

**UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LIPBALM*
EKSTRAK ANGKAK MERAH
(*Monascus purpureus*)**

Karya Tulis Ilmiah



Disusun oleh:
Adela Windiana Azahra
2112067042

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN LIPBALM
EKSTRAK ANGKAK MERAH
(*Monascus purpureus*)**

Disusun Oleh
Adela Windiana Azahra
2112067042

Karya Tulis Ilmiah ini telah memenuhi salah satu persyaratan untuk
mencapai gelar Ahli Madya Farmasi

Telah diujikan di depan Penguji Karya Tulis Ilmiah
AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA
Pada Tanggal : 11 Juni 2024

Mengetahui,

Pembimbing

apt. Fara Azzahra, M.Farm
NIDN. 0520089201

Direktur



apt. Erma Yunita, M.Sc
NIDN. 026071991078

Tim Penguji

Ketua Penguji : apt. Erma Yunita, M.Sc

(.....)

Anggota Penguji I : apt. Fara Azzahra, M.Farm

(.....)

Anggota Penguji II : apt. Andi Wijaya, S.Far., M.Farm

(.....)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan rasa puji syukur yang mendalam terhadap Allah SWT, yang senantiasa memberikan petunjuk, dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini, sekaligus sebagai hadiah saya untuk kedua orang tua. Penulis mempersembahkan hasil penelitian ini kepada:

1. Kedua Orang Tua saya Bapak Sugiyanto dan Ibu Winarni sebagai tanda bakti dan rasa terimakasih yang tidak terhingga, Bapak dan Ibu yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan, serta cinta kasih yang tak terhingga, terimakasih atas doa yang selalu menguatkan saya.
2. Kakakku tercinta, Yudha Pandu Fuadin & Vita Ikhtiani, Adekku tersayang, Mayra Kania Putri. Terimakasih atas doa, semangat dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis.
3. Sahabat saya Eka Susilowati, yang telah menjadi partner KTI saya, terimakasih atas bantuan, dukungan serta kesabarannya.
4. Sahabat saya Sukma, PJH geng, lima elank geng, bakul es geng serta sahabat lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan semangatnya.

“TuhanMu tidak meninggalkan engkau dan tidak pula membenciMu.”

-Qs Ad Dhuha: 3-

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adela Windiana Azahra

NIM : 2112067042

Judul Penelitian : Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah (*Monascus purpureus*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak bersifat materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya.

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Yang menyatakan



Adela Windiana Azahra
2112067042

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah AWT yang telah memberikan Rahmat, karunia, serta hidayatNya, sehingga saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah (*Monascus purpureus*)”. Karya Tulis Ilmiah ini saya buat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar diploma tiga farmasi di Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ucapkan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut:

1. Ibu apt. Erma Yunita, M.Sc selaku Direktur Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta dan selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Ibu apt. Fara Azzahra, M.Farm selaku dosen pembimbing dan dosen wali penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis selama masa perkuliahan hingga pada saat penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak apt. Andi Wijaya, S.Far., M.Farm selaku dosen penguji penulis yang telah memberikan saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.
4. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah dapat selesai dengan baik.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan maka penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan sebaik-baiknya. Karya Tulis Ilmiah ini memang masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak.

Yogyakarta, 30 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kajian Teori.....	4
1. Angkak	4
a. Klasifikasi Kapang Angkak	4
b. Morfologi Angkak	4
c. Kandungan Kimia Angkak.....	5
d. Manfaat Angkak	5
2. Lipbalm	6
a. Pengertian Lipbalm.....	6
b. Komponen Penyusun Bahan.....	7
c. Uji Sifat Fisikokimia Sediaan <i>Lipbalm</i>	9
B. Kerangka Berfikir.....	10
C. Hipotesa.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
A. Rancangan Penelitian	12
B. Tempat dan Waktu	12
C. Sampel Penelitian	12
D. Instrumental Penelitian.....	12
E. Variabel Operasional.....	13
F. Definisi Operasional.....	13
G. Pengumpulan Data	14
H. Teknik Pengumpulan Data	14
I. Analisa Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Pembuatan Ekstrak Angkak	19
B. Pembuatan Sediaan <i>Lipbalm</i> Ekstrak Angkak Merah.....	21
C. Evaluasi Sediaan <i>Lipbalm</i> Ekstrak Angkak Merah.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel I. Formula Lipbalm Ekstrak Angkak	16
Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Lipbalm Ekstrak Angkak.....	23
Tabel III. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Lipbalm Ekstrak	24
Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan Lipbalm.....	25
Tabel V. Hasil Uji Titik Lebur Sediaan Lipbalm Ekstrak Angkak.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Angkak Merah (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	5
Gambar 2. Ekstrak Angkak Merah	20
Gambar 3. Hasil sediaan lipbalm ekstrak angkak merah.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	35
Lampiran 2. Bahan sediaan lipbalm.....	36
Lampiran 3. Perhitungan penimbangan bahan lipbalm ekstrak angkak merah	37
Lampiran 4. Pembuatan ekstrak angkak merah	38
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Angkak Merah	39
Lampiran 6. Pembuatan sediaan lipbalm ekstrak angkak	40
Lampiran 7 Hasil uji homogenitas sediaan lipbalm ekstrak angkak merah.....	41
Lampiran 8. Hasil uji pH sediaan lipbalm ekstrak angkak	43
Lampiran 9. Hasil uji titik lebur sediaan lipbalm ekstrak angkak.....	44
Lampiran 10. Analisis pH Sediaan Lipbalm	45
Lampiran 11. Naskah Publlikasi	47

UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LIPBALM* EKSTRAK ANGKAK MERAH (*Monascus purpureus*)

INTISARI

Angkak merah (*Monascus purpureus*) merupakan beras fermentasi kapang *Monascus purpureus* yang memiliki sifat antioksidan. *Lipbalm* dipilih karena pengaplikasiannya dapat melindungi bibir dari sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia dari sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah dengan basis cera flava.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental *posttest only design*. Ekstrak angkak diperoleh dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 96%. *lipbalm* diformulasikan menjadi 3 formula yaitu F1 dengan konsentrasi cera flava 10%, F2 dengan cera flava 15%, dan F3 dengan cera flava 20%. Pengujian sediaan *lipbalm* meliputi uji organoleptis, homogenitas dan titik lebur kemudian hasilnya dianalisis secara deskriptif sedangkan hasil uji pH dianalisis dengan program IBM SPSS Statistik 27.

Hasil penelitian menunjukkan sediaan *lipbalm* F1 bertekstur lunak, berwarna merah muda, dan beraroma oleumcacao, F2 bertekstur setengah, berwarna merah muda, dan beraroma oleumcacao, dan F3 bertekstur semi padat, berwarna merah muda dan beraroma oleumcacao. Hasil uji homogenitas menunjukkan ketiga formula homogen. Hasil uji pH pada F1 $5,23 \pm 0,07$, F2 $5,45 \pm 0,03$ dan F3 $5,35 \pm 0,03$. Hasil uji titik lebur menunjukkan ketiga formula meleleh pada suhu 50°C . Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *lipbalm* ekstrak angkak memenuhi uji sifat fisikokimia.

Kata kunci: Angkak merah, *Lipbalm*, Fisikokimia

TEST OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF LIPBALM PREPARATIONS EXTRACTION OF RED ANGKAK (*Monascus purpureus*)

ABSTRACT

Angkak (*Monascus purpureus*) is a fermented rice of *Monascus purpureus* mold that has antioxidant properties. The use of red Angkak as an antioxidant can be made into a lipbalm preparation. Lipbalm was chosen because its application can protect the lips from UV rays. This research aims to determine the physicochemical properties of red angkak extract lipbalm preparation with cera flava base.

This study used the experimental method of posttest only design. The extract of angkak was obtained by maceration with 96% ethanol solvent. lipbalm was formulated into 2 formulas namely F1 (cera flava 10%), F2 (cera flava 15%), F3 (cera flava 20%). Organoleptic testing, homogeneity and melting point were analyzed descriptively while the pH results were analyzed with the IBM SPSS Statistics 27 program.

The results showed that red angkak extract lipbalm F1 had a very soft texture, pink color, and oleumcacao aroma, F2 had a soft texture, pink color, and oleumcacao aroma, and F3 had a solid texture, pink color and oleumcacao aroma. The homogeneity test results show that the three formulas are homogeneous. The pH test results in F1 5.23 ± 0.07 , F2 5.45 ± 0.03 and F3 5.35 ± 0.03 . The melting point test results showed that the three formulas melted at 50°C. Based on the results of the lipbalm test, the angkak extract fulfills the requirements of the physicochemical properties test. The results showed that there was a significant difference in increasing the variation of cera flava concentration which affected the pH value.

Keywords: Red Angkak, Lipbalm, Physicochemistry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bibir merupakan jaringan lunak yang berfungsi untuk menjaga mulut, bibir memiliki berbagai bentuk dan warna. Fungsi lain dari bibir antara lain berbicara, minum, menghisap, meniup dan sebagainya (Septadina, 2015). Bibir adalah bagian wajah yang sensitif, bibir tidak memiliki *sun blocker* atau lapisan pelindung UV berbeda dengan kulit yang memiliki melanin sebagai pelindung, akibatnya bibir menjadi pecah-pecah saat udara terlalu panas dan dingin. Selain tidak enak dipandang bibir kering dan mengelupas bersamaan dengan bibir pecah-pecah juga menyebabkan ketidaknyamanan serta rasa sakit (Hasan & Andika, 2018). Kehidupan sehari-hari kita tidak terlepas dari paparan sinar matahari, polusi udara, dan radikal bebas akibatnya membuat bibir kering dan pecah-pecah. Untuk memelihara agar bibir tetap sehat menggunakan kosmetik-kosmetik yang diperuntukan untuk bibir, salah satunya adalah *lipbalm*.

Lipbalm merupakan salah satu sediaan kosmetik yang pengaplikasiannya dioleskan pada bibir berfungsi sebagai pelembab dengan membentuk lapisan minyak yang tidak dapat bercampur pada permukaan bibir. Lapisan minyak pada *lipbalm* melindungi bibir dari pengaruh luar seperti paparan sinar UV (Fauziah *et al.*, 2021). *Lipbalm* umumnya mengandung antioksidan yang didapatkan dari senyawa kimia seperti *Butil Hidroksi Toluena (BHT)*, *Beta Hydroxy Acid (BHA)*, dan *Tert-Butly Hidroksi Quinon (TBHQ)*

sehingga lipbalm memiliki Sun Protection Factor (SPF) sehingga dapat melindungi bibir dari radikal bebas akibat sinar UV (Syarief dan Pratiwi, 2023). Beberapa antoksidan alami bisa didapatkan dari berbagai simplisia salah satunya adalah Angkak (*Monascus Purpureus*) (Hasanah, 2020).

Angkak memiliki pigmen yang mengandung zat *antosianin* yang memiliki sifat antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Wanti *et al.*, 2015). Antosianin banyak ditemukan pada tanaman yang berwarna merah dan ungu salah satunya angkak. Pigmen antosianin pada angkak selain bisa digunakan sebagai antioksidan juga dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami pada sediaan *lipbalm* (Sampebarra, 2018). Penelitian Pandiangan *et al.* (2019) aktivitas antioksidan pada angkak terdapat pada konsentrasi 2,5%. Pembuatan *lipbalm* diperlukan basis yang berfungsi sebagai emolien atau pelembab, beberapa basis antara lain *beeswax*, lanolin, setil alkohol, petroleum selain itu *lipbalm* juga dapat dibuat dari basis cera flava (Nazaliniwati *et al.*, 2019).

Cera flava umumnya digunakan pada produk kosmetik. Cera flava digunakan pada sediaan topikal dengan konsentrasi 5-20% sebagai bahan pengeras (Rowe, *et al.*, 2009). Cera flava digunakan untuk memberikan tekstur yang kuat pada sediaan dan mempertahankan kondisi padatnya maksimal pada suhu 50°C, cera flava juga mengikat minyak agar tidak menguap sambil mempertahankan kelembutan dan kemudahan pengaplikasiannya (Handayani *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, menunjukkan bahwa cera flava dapat digunakan sebagai basis sediaan lipbalm dengan penambahan ekstrak angkak sebagai antioksidan. Penggunaan cera flava pada sediaan *lipbalm* ekstrak angkak masih sedikit sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi konsentrasi cera flava pada sediaan *lipbalm* ekstrak angkak.

B. Rumusan Masalah

Apakah sediaan *lipbalm* ekstrak angkak (*Monascus purpureus*) dengan basis cera flava dapat memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia??

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui sifat fisikokimia dari sediaan *lipbalm* ekstrak angkak (*Monascus purpureus*) dengan basis cera flava.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan tentang angkak merah dapat dijadikan sebagai sediaan lipbalm yang mengandung antioksidan.

2. Bagi Institusi

Menambah referensi dan pustaka tentang sifat fisikokimia sediaan *lipbalm* ekstrak angkak sebagai antioksidan.

3. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan pada masyarakat bahwa angkak dapat dibuat sediaan *lipbalm* dan memiliki kandungan antioksidan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Angkak

a. Klasifikasi Kapang Angkak

Klasifikasi *Monascus Purpureus* menurut Musaalbakri (2017)

sebagai berikut:

Filum	: <i>Eucomycota</i>
Subfilum	: <i>Ascomycotina</i>
Kelas	: <i>Ascomycetes</i>
Ordo	: <i>Eurotiales</i>
Famili	: <i>Monascaceae</i>
Genus	: <i>Monascus</i>
Spesies	: <i>M. purpureus</i>

b. Morfologi Angkak

Bagian muda dari miselium kapang *Monascus Purpureus* berwarna putih, namun ketika tingkat keasaman dari medium dan produksi hifa jingga merah meningkat warna kapang dengan cepat berubah menjadi jingga pekat dan kemudian menjadi warna merah pekat. Warna merah ditemukan pada substrat seiring dengan bertambahnya usia kultur (Manan dan Musaalbakri, 2017).



Gambar 1. Angkak Merah (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

c. Kandungan Kimia Angkak

Kapang *Monascus Purpureus* memiliki pigmen yang mengandung 6 struktur molekul komponen antara lain yaitu monascin, monascorubrin, monascorubramin, rubopunctatin, ankaflavin dan rubropunctamin (Atma, 2015). Pigmen *Monascus* adalah campuran dari azaphilones terdiri dari pigmen kuning (ankaflavin dan mon-ascin), pigmen oranye (monascorubirin dan rubropunctatin), dan pigmen merah (monascorubramin dan rubropunctamin) (Kim dan Ku, 2018).

Angkak mengandung polisterol, senyawa poliketida, asam lemak tidak jenuh, pigmen, dan lovastatin. Lovastatin adalah senyawa yang berperan utama dalam mekanisme penurunan kadar kolesterol (Patel, 2016). Selain pigmen pada angkak, angkak juga mengandung alkaloid, flavonoid dan saponin (Salman *et al.*, 2023).

d. Manfaat Angkak

Angkak mengandung Isoflavon dan lovastatin kedua senyawa ini berperan sebagai anti inflamasi (Iryani dan Soleha, 2016). Selain anti inflamasi angkak yang merupakan produk fermentasi berpotensi

dikembangkan sebagai zat pewarna alami produk makanan dan menjadi alternatif pengganti zat warna sintetis (Afdhal *et al.*, 2017).

Aktivitas antioksidan pada angkak telah dibuktikan pada penelitian Wanti *et al.*, (2015) bahawa aktivitas antioksidan pada angkak terdapat pada konsenttrasi 21,24%. Secara kimia antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron sedangkan secara biologi antioksidan dapat mencegah dampak negatif dari radikal bebas dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang reaktif (Aditya dan Ariyanti, 2016).

2. Lipbalm

a. Pengertian Lipbalm

Lipbalm merupakan sediaan yang diaplikasikan pada permukaan bibir yang bertujuan untuk mencegah bibir kering (Ambari *et al.*, 2020). *Lipbalm* merupakan sediaan yang mengandung beeswax atau lilin karnauba, setil alkohol, paraffin, lanolin, dan bahan tambahan lain yang dapat melembabkan bibir. Umumnya pada udara rendah dan suhu dingin bibir membutuhkan proteksi untuk mencegah bibir kering karena penguapan air dan sel-sel epitel mukosa bibir (Yusuf *et al.*, 2019).

Lipbalm dioleskan pada permukaan bibir, tujuannya untuk melindungi bibir ketika membutuhkan proteksi. Umpamanya pada cuaca ekstrem karena suhu terlalu dingin atau terlalu panas untuk mencegah penguapan air dari sel-sel mukosa bibir (Ratih, 2014). *Lipbalm* yang dioleskan di atas permukaan bibir membentuk lapisan minyak yang dapat melindungi bibir dari pengaruh buruk sinar UV (Fauziah *et al.*, 2021).

b. Komponen Penyusun Bahan

Formula sediaan *lipbalm* terdiri dari beberapa bahan seperti basis minyak, basis lemak, basis lilin, emolien dan pengawet. Adapun komponen penyusun bahan pada sediaan *Lipbalm* ekstrak angkak antara lain:

1) Cera flava

Cera flava adalah lilin lebah yang diperoleh secara alami, berwarna kuning sampai coklat keabuan, berbau seperti madu, Agak rapuh bila dingin, dan bila patah membentuk granul. Cera flava tidak larut dalam air, sagak sukar larutdalam etanol, larut sempurna dalam kloroform (Kemenkes RI, 2020). Cera flava digunakan dalam makanan dan kosmetik, dalam sediaan farmasi topikal bisa digunakan dalam konsentrasi 5-20% sebagai bahan pengeras pada salep dan krim (Rowe *et al.*, 2009). Cera flava adalah bahan yang tidak mengiritasi dan tidak toksik baik pada sediaan oral atau sediaan topikal (Sholehah *et al.*, 2022)

2) Lanolin

Lanolin diperoleh dari bulu domba yang dimurnikan hingga menjadi zat seperti lilin, massa seperti lemak, berwarna kuning pucat, bau khas, seperti lilin dengan bau khas yang samar. Tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin, mudah larut dalam kloroform dan dalam eter. Lanolin melebur pada suhu antara 38°C sampai 44°C (Kemenkes RI, 2020).

3) Gliserin

Gliserin adalah Cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, bau khas lemah. Gliserin larut dalam air dan etanol, tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap (Kemenkes RI, 2020)). Dalam formulasi sediaan farmasi topikal dan kosmetik, gliserin digunakan untuk sifat humektan dan emolien. Gliserin juga digunakan sebagai pelarut atau kosolven dalam krim dan emulsi (Rowe *et al.*, 2009).

4) Nipagin

Nipagin adalah hablur kecil tidak berwarna atau serbuk hablur, tidak berbau. Nipagin sukar larut dalam air, dalam benzene dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol atau dalam eter (Kemenkes RI, 2020). Nipagin atau metilparaben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam sediaan kosmetik. Nipagin menunjukkan aktifitas antimikroba pada pH 4-8 (Rowe *et al.*, 2009).

5) Oleum cacao

Oleum cacao atau lemak coklat padat yang diperoleh dengan pemerasan panas biji *theo broma cacao* yang telah dikupas dan dipanggang. Oleum cacao merupakan lemak padat, putih kekuningan, bau khas aromatik, rasa khas lemak, agak rapuh. Oleum cacao Sukar larut dalam etanol 95%, mudah larut dalam

kloroform, dalam eter dan dalam eter minyak tanah (Ditjen POM, 1979).

c. Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lipbalm*

Uji sifat fisikokimia dilakukan untuk mengetahui sifat dari sediaan yang telah dibuat telah memenuhi persyaratan. Beberapa uji sifat fisikokimia:

1) Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan bentuk, warna, dan aroma terhadap masing-masing formula.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengamati formulasi yang dibuat secara keseluruhan homogen tidak ada butiran kasar. Sediaan diletakan diatas kaca preparat, ditutup dengan *cover glass*, kemudian diperiksa homogenitas campurannya (Nazaliniwaty, 2019)

3) Uji Titik Lebur

Uji titik lebur digunakan untuk melihat ketahanan *lipbalm* terhadap suhu penyimpanan (Islamiah dan Simanullang, 2023). Sediaan ditimbang sebanyak 1 gram dimasukan kedalam oven dengan suhu 50°C, diamati selama 15 menit. Jika sediaan tidak meleleh selama 15 menit pertama maka suhu dinaikan sebanyak 1°C setiap 15 menit (Marlina dan Nurusani, 2022). Jika sediaan meleleh antara suhu 50°C sampai 70°C maka sediaan memenuhi syarat uji titik lebur (Nazliniwaty *et al.*, 2019).

4) Uji pH

Uji pH dilakukan untuk memastikan tingkat keasaman, menggunakan pH meter untuk mengukur tingkat pH. Pengujian pH dilakukan dengan cara meleburkan 1 g sediaan dengan 100 mL air suling. Suatu sediaan dianggap baik jika pH-nya berkisar antara 4,0 hingga 6,5 sehingga aman untuk bibir dan tidak mengiritasi bibir (Yulyuswarni, 2018).

B. Kerangka Berfikir

Angkak merupakan beras hasil fermentasi kapang *Monascus purpureus* yang dapat memberikan pigmen warna merah. Pigmen *Monascus* adalah campuran dari azaphilones terdiri dari pigmen kuning (ankaflavin dan mon-ascin), pigmen oranye (monascorubirin dan rubropunctatin), dan pigmen merah (monascorubramin dan rubropnctamin) (Kim, 2018). Angkak memiliki pigmen yang mengandung zat *antosianin* yang memiliki sifat antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Penelitian yang dilakukan oleh Pandiangan *et al.* (2019) menyatakan bahwa angkak memiliki aktivitas antioksidan yang terdapat pada salah satu metabolit sekunder dari kapang *Monascus spp.* yaitu asam dimerumat pada konsentrasi angkak 2,5% pada sosis ikan kembung.

Penggunaan angkak sebagai antioksidan dapat dipermudah dalam bentuk sediaan *lipbalm*, pemilihan sediaan lipbalm karena lebih mudah diaplikasikan pada bibir serta dapat melindungi bibir dari sinar UV (Kusuma *et al.*, 2022). Pembuatan *lipbalm* diperlukan basis yang berfungsi sebagai

emolien atau pelembab, beberapa basis antara lain *beeswax*, lanolin, setil alkohol, petroleum selain itu *lipbalm* juga dapat dibuat dari basis cera flava (Nazaliniwaty *et al.*, 2019). Penggunaan cera flava dalam sediaan *lipbalm* pada konsentrasi 5%, 10%, 20% menunjukkan hasil sifat fisikokimia yang baik pada uji organoleptis, homogenitas, pH, dan titik lebur (Islamiah dan Simanullang, 2023).

C. Hipotesa

Sediaan *lipbalm* ekstrak angkak (*Monascus purpureus*) dengan basis cera flava memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental *posttest only design* meliputi penyiapan sampel angkak dan bahan bahan dalam formulasi, pembuatan formula *Lipbalm* ekstrak etanol angkak, kemudian dilihat sifat fisik dan stabilitas sediaan *Lipbalm* dalam penelitian ini digunakan sampel ekstrak etanol angkak. Evaluasi sediaan *Lipbalm* ekstrak etanol angkak meliputi uji fisik pada suhu ruang yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji titik lebur.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-April 2024 di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta.

C. Sampel Penelitian

Sampel angkak diambil dari toko *online* Flozindo Nature Anugrah yang berada di Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara, dengan nomor PIRT 2123304401431-25.

D. Instrumental Penelitian

1. Alat

Grinder (Getra IC-06B), cawan porselen, pengaduk kaca, beaker glass, neraca digital (Acis AD-300i dan Ohaus), corong kaca, kertas saring, rotary vacuum evaporator (Heidolph), waterbath (Faithful dan Memmert), wadah

lipbalm, pipet tetes, spatula, pH meter (Lutron dan Ohaus), ayakan mesh 40, baskom, *magnetic stirrer* (Scilogex 0S20-5), labu ukur, pipet volume, mikroskop (Yazumi), kaca preparat, oven (Oxone).

2. Bahan

Angkak (Flozindo), cera flava (Brataco), lanolin (Brataco), gliserin (Brataco), nipagin (Brataco), oleum cacao (Brataco), etanol 96% (General Labora).

E. Variabel Operasional

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini variasi konsentrasi cera flava yaitu 10%, 15%, dan 20%.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, dan uji titik lebur.

F. Definisi Operasional

1. Konsentrasi Cera Flava sediaan *lipbalm* dibuat menjadi 3 formula yaitu F1 basis cera flava dengan konsentrasi 10%, F2 basis cera flava dengan konsentrasi 15%, F3 basis cera flava dengan konsentrasi 20%.
2. Uji organoleptis yaitu mengamati dari segi bentuk, warna dan aroma untuk pemeriksaan mutu sediaan (Haque, 2019).
3. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat butiran kasar pada sediaan, dikatakan homogen jika tidak ada butiran kasar pada sediaan (Nazliniwaty *et al.*, 2019).

4. Uji suhu pelelehan dilakukan dengan oven, sediaan dikatakan baik apabila sediaan meleleh pada suhu 50°-70°C (Nazliniwaty *et al.*, 2019).
5. Uji pH dilakukan untuk mengetahui sifat sediaan apakah asam atau basa, sediaan dikatakan baik jika berada pada rentang pH 4,0-6,5 agar aman dan tidak menyebabkan iritasi pada bibir (Yulyuswarni, 2018).

G. Pengumpulan Data

Data diperoleh dari uji karakteristik sediaan *lipbalm* meliputi hasil:

1. Uji organoleptis : hasil warna, aroma, bentuk sediaan
2. Uji homogenitas : hasil sediaan tidak terdapat gumpalan
3. Uji pH : hasil nilai pH dengan rentang 4,0-6,5
4. Uji titik lebur : hasil suhu saat sediaan meleleh pada rentang 50°-70°C

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Penyiapan Simplisia
 - a. Penyiapan Simplisia Angkak

Bahan baku yang digunakan adalah angkak yang dibeli dari toko *online* Flozindo. Angkak yang digunakan yaitu angkak yang masih berbetuk butiran beras berwarna merah. Angkak sebanyak 1 kg disortasi kering (Hasim^a *et al.*, 2020). Angkak yang sudah kering dihaluskan dengan *grinder* (Mubarok *et al.*, 2020). Serbuk angkak kemudian diayak menggunakan ayakan mesh nomor 40 (Hasim^b *et al.*, 2020). Serbuk kemudian dilakukan maserasi.

b. Ekstraksi Simplisia Angkak

Serbuk angkak sebanyak 500 gram yang sudah dihaluskan dan lolos ayakan mesh nomor 40 kemudian diekstraksi dengan metode remaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:3 (b/v) (Resti *et al.*, 2017) selanjutnya dilakukan perendaman selama 1x24 jam dan disimpan dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari (Salman *et al.*, 2023) dilakukan pengadukan dengan *magnetic stirrer* kecepatan 400 rpm selama 30 menit (Maharini *et al.*, 2017). Remaserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Maserat kemudian disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dengan ampasnya. Filtrat kemudian dievaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C (Mawarda *et al.*, 2020). Setelah itu diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C (Widayanti *et al.*, 2023).

2. Formulasi sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

a. Formula Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Formula sediaan *lipbalm* ekstrak angkak mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Tampubolon. (2023) yang terdapat modifikasi pada basis cera flava dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% modifikasi juga dilakukan pada zat aktif yang semula ekstrak lidah buaya dan buah naga merah kemudian diganti dengan ekstrak angkak merah. Formula sediaan *lipbalm* dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Formula Lipbalm Ekstrak Angkak

Komponen Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Angkak	2,5	2,5	2,5	Zat Aktif
Cera Flava	10	15	20	Basis lilin
Lanolin	15	15	15	Zat pengemulsi
Gliserin	5	5	5	Emolien
Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet
<i>Oleum Cacao</i>	ad 3 gram	ad 3 gram	ad 3 gram	Basis lemak

Keterangan:

F1: Konsentrasi cera flava 10%

F2: Konsentrasi cera flava 15%

F3: Konsentrasi cera flava 20%

b. Pembuatan Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Sediaan lipbalm diformulasikan dengan variasi konsentrasi cera flava (10%, 15%, 20%), ekstrak angkak, lanolin, gliserin, nipagin, dan oleum cacao. Proses pembuatan *lipbalm* yaitu dengan menimbang bahan sesuai dengan perhitungan kemudian *oleum cacao* dilelehkan diatas *waterbath* pada suhu 31-34°C. Cera flava dilelehkan pada suhu lelehnya yaitu 62-64°C kemudian dicampurkan dengan lelehan *oleum cacao* pada mortar yang sudah dipanaskan. Nipagin, lanolin dan gliserin dimasukan kedalam lelehan basis sambil terus diaduk. Ekstrak angkak merah dimasukan terakhir sambil diaduk sampai masa benar-benar homogen, kemudian dimasukan kedalam wadah *lipbalm* lalu dibiarkan pada suhu ruang sampai membeku. Setiap formula dilakukan 3 kali pengulangan (Tampubolon, 2023).

1. Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Uji sifat fisikokimia sediaan *lipbalm* ekstrak angkak dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dari sediaan yang dibuat. Uji sifat fisikokimia yang dilakukan meliputi:

a. Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan dengan pengamatan panca indera terhadap bau, warna, dan tekstur dari sediaan (Ratih, 2014).

b. Uji Homogenitas

Sampel diletakan diatas kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lain, kemudian diamati homogenitas dari sediaan menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 10 (Pratiwi dan Novelni, 2023).

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter, pH meter terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar netral dengan pH 7,0 dan larutan dapar pH asam pH 4,0. Sampel *lipbalm* 1 gram dilarutkan dengan 10 mL aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan kedalam larutan *lipbalm*. (Rasyadi *et al.*, 2021).

d. Uji Titik Lebur

Lipbalm sebanyak 1 gram dimasukan kedalam oven dengan suhu awal 50°C selama 15 menit, jika sediaan tidak meleleh maka suhu dinaikan 1°C selama 15 menit (Marlina dan Nurusani, 2022) Maksimal suhu titik lebur sediaan *lipbalm* ekstrak angkak adalah 70°C (Nazaliniwaty *et al.*, 2019).

I. Analisa Data

Data hasil evaluasi uji sifat fisikokimia sediaan *lipbalm* ekstrak angkak adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji suhu titik lebur. Data hasil uji organoleptis, homogenitas dan titik lebur kemudian dianalisis secara dekriptif. Hasil uji pH dianalisis menggunakan program IBM SPSS statistik 25. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro wilk* dan uji homogenitas dengan uji *Levene's test*, nilai sig > 0,05 maka data terdistribusi normal dan homogen. Analisis dilanjutkan dengan uji One Way Anova, pada uji *One Way Anova* terdapat perbedaan pada nilai sig < 0,05 maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji LSD.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Ekstrak Angkak

Pembuatan ekstrak angkak merah diawali dengan sortasi kering beras angkak yang berbentuk butiran beras berwarna merah, tidak beraroma dan mudah hancur bila ditekan. Biji angkak merah didapat dari toko *online* flozindo yang berada di Kabupaten Banjarnegara. Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan biji angkak dengan kotoran dan memilih biji angkak yang berkualitas bagus. Angkak merah sebanyak 1 Kg dihaluskan menggunakan grinder lalu diayak dengan ayakan mesh nomor 40. Penggunaan ayakan mesh nomor 40 bertujuan untuk mendapatkan serbuk simplisia dengan ukuran yang seragam dan setengah kasar agar memudahkan penarikan senyawa saat proses ekstraksi (Pujiastuti dan Andreana, 2022). Serbuk angkak merah yang lolos ayakan ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dilakukan proses ekstraksi.

Proses ekstraksi dilakukan secara remaserasi, metode ini dipilih karena sederhana, relatif murah, dan terjadinya kontak antar pelarut dengan serbuk angkak cukup lama memudahkan pelarut mengikat senyawa (Mauludina, 2019). Remaserasi akan lebih efisien dengan pengulangan karna kemungkinan sejumlah zat aktif yang masih tertinggal pada remaserasi sebelumnya (Atun, 2014). Remaserasi dilakukan dengan merendam serbuk angkak kedalam larutan etanol 96% sebanyak 1,5 liter. Etanol 96% dipilih karena pelarut ini memiliki sifat universal yang dapat melarutkan zat yang bersifat polar maupun non polar (Ambari *et al.*, 2020).

Proses remaserasi dilakukan selama 1x24 jam, maserat tersebut diaduk menggunakan magnetic stirrer selama 30 menit dengan kecepatan 400 rpm di dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari langsung. Kemudian, maserat disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dari ampas angkak. Remaserasi dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk menarik senyawa yang masih tertinggal dari proses maserasi pertama. Maserat yang dihasilkan dikumpulkan menjadi satu dan dipekatkan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu 50°C. (Mawarda *et al.*, 2020). Setelah itu diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C selama 9 hari hingga diperoleh ekstrak kental berwarna merah kehitaman, beraroma seperti coklat. (Widayanti *et al.*, 2023). Ekstrak kental adalah ekstrak yang sudah tidak mengandung pelarut dan konsistensinya tetap kental pada suhu kamar (Miftahul, 2023).



Gambar 2. Ekstrak Angkak Merah

Ekstrak etanol angkak merah dari serbuk angkak merah 500 gram didapatkan ekstrak berwarna merah kehitaman dengan konsistensi kental sebanyak 21,29 gram dengan rendemen 4,25%. Penelitian yang dilakukan oleh Kristian *et al* (2016) dengan maserasi selama 12 jam didapatkan nilai rendemen

0,18%, lama ekstraksi dengan waktu yang optimal, maka semakin tinggi rendemen yang dihasilkan. Semakin lama waktu ekstraksi maka kesempatan untuk bersentuhan antara angkak merah dengan etanol 96% semakin besar sehingga rendemen juga akan bertambah sampai titik jenuh larutan.

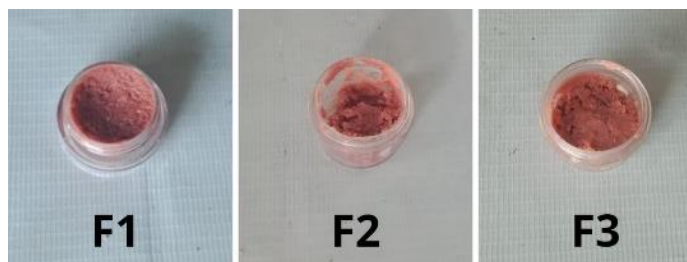
B. Pembuatan Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Formula sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Tampubolon (2023) yang terdapat modifikasi pada basis cera flava dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Modifikasi juga dilakukan pada zat aktif ekstrak angkak merah dengan konsentrasi 2,5%. Penelitian Pandiangan *et al* (2019) menyebutkan ekstrak angkak merah dengan konsentrasi 2,5% memiliki fungsi sebagai antioksidan.

Pembuatan *lipbalm* ekstrak angkak menggunakan cera flava dan oleum cacao sebagai basis, cera flava dapat digunakan dalam kosmetik sebagai pengeras dan oleum cacao dapat memberikan kelembaban pada bibir. Lanolin digunakan untuk menstabilkan campuran minyak dan air yang tidak dapat berpadu dengan baik, sedangkan gliserin digunakan untuk melindungi serta mencegah bibir kering, selanjutnya metil paraben digunakan sebagai pengawet sediaan *lipbalm* dengan mencegah pertumbuhan mikroba (Rowe *et al.*, 2009). Ekstrak angkak merah digunakan sebagai zat aktif utama sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah dan digunakan sebagai alternatif antioksidan alami.

Pembuatan *lipbalm* dilakukan dengan pemanasan *oleum cacao* pada suhu lelehnya yaitu 31°C dan cera flava pada suhu lelehnya yaitu 62°C, kemudian dicampurkan pada cawan porselen dan dipanaskan diatas waterbath dengan

rentang suhu 62°-64°C mengikuti rentang suhu leleh oleum cacao agar seluruh bahan dapat meleleh dengan baik. Nipagin sebagai pengawet, lanolin, dan gliserin sebagai bahan tambahan ditambahkan ke dalam cawan kemudian dilakukan pengadukan hingga seluruh bahan meleleh dan tercampur rata. Zat aktif utama ekstrak angkak merah ditambahkan dengan cara melarutkan 0,075 gram ekstrak dengan 7,5 ml etanol 96% kemudian diteteskan secara perlahan pada sediaan yang dipanaskan. Hasil pembuatan *lipbalm* ekstrak angkak dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3. Hasil sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

C. Evaluasi Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Evaluasi sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah dilakukan untuk mengetahui persyaratan sediaan *lipbalm* yang baik. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan uji titik lebur.

1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan *lipbalm* meliputi warna, aroma, dan tekstur sediaan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Organoleptis	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	Merah muda	Merah muda	Merah muda
Aroma	Khas oleum cacao	Khas oleum cacao	Khas oleum cacao
Tekstur	Sangat Lunak	Lunak	Semi Padat

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Uji organoleptis dilakukan pada setiap formula *lipbalm* yang telah dibuat. Hasil pengamatan organoleptis pada tabel II menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 memiliki warna merah muda. Warna merah muda berdasarkan Kim (2018) disebabkan adanya kandungan pigmen *monascorubramin* dan *rubropnctamin* pada angkak merah sehingga menghasilkan warna merah. Ketiga formula tersebut memiliki aroma yang khas yaitu aroma oleum cacao, aroma khas oleum cacao pada *lipbalm* diperoleh dari formula *lipbalm* yang terdapat *oleum cacao*. Sediaan *lipbalm* F1 memiliki tekstur yang sangat lunak, sementara F2 memiliki tekstur Lunak, dan F3 memiliki tekstur yang semi padat. Perbedaan tekstur dari ketiga formula ini disebabkan oleh perbedaan konsentrasi cera flava yang ditambahkan pada setiap formula *lipbalm*. Cera flava berfungsi sebagai *stiffening agent* yang dapat meningkatkan kekerasan sediaan, peningkatan konsentrasi cera flava akan meningkatkan konsentrasi kekerasan sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah (Nuryanti *et al.*, 2016).

Penelitian Islamiah dan Simanullang. (2023) menunjukkan perbedaan konsentrasi cera flava dapat mempengaruhi tekstur sediaan

lipbalm dan meningkatkan konsentrasi kekerasan sediaan *lipbalm*. Berdasarkan ketiga formulasi ini, formula yang paling baik adalah F3 karena memiliki tekstur yang semi padat sesuai dengan kriteria sediaan *lipbalm*.

2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ketercampuran seluruh bahan yang ada pada formulasi sediaan *lipbalm* (Nazaliniwati, 2019). Sediaan yang tidak homogen akan memiliki tekstur kasar dan tidak nyaman saat diaplikasikan ke bibir. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Formula	Hasil Pengamatan
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Hasil uji homogenitas berdasarkan tabel III dan lampiran 6 menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 tidak terdapat gumpalan atau butiran kasar pada sediaan *lipbalm* yang dioleskan pada kaca preparat. Hal ini menunjukkan formula sediaan *lipbalm* pada F1, F2 dan F3 tercampur secara homogen. Homogenitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas sediaan *lipbalm* (Ambari *et al.*, 2020). Sediaan yang tidak homogen dan bertekstur kasar akan menyebabkan iritasi jika diaplikasikan ke bibir (Arisanty dan Anita, 2018). Berdasarkan hasil penelitian variasi

konsentrasi cera flava mempengaruhi homogenitas sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah.

3. Uji pH Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Penentuan pH sediaan *lipbalm* ekstrak angkak dilakukan dengan menggunakan pH meter. Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan lipbalm saat diaplikasikan ke bibir agar tidak mengiritasi bibir. Apabila nilai pH tidak sesuai pada rentang 4,0-6,5 maka dapat menyebabkan iritasi yang mengakibatkan rasa tidak nyaman dalam penggunaan (Yulyuswarni, 2018). Jika $\text{pH} < 4,0$ maka akan mengiritasi kulit bibir, sedangkan jika nilai $\text{pH} > 6,5$ menyebabkan bibir kering dan pecah pecah (Wicaksono dan Shan, 2018). Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan *Lipbalm*

Formula	Nilai pH
	Mean $\pm$ SD
F1	5,23 $\pm$ 0,76*
F2	5,45 $\pm$ 0,32*
F3	5,35 $\pm$ 0,30*

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

* : Terdapat perbedaan bermakna nilai sig $< 0,05$

Ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan rentang nilai pH yang diperlukan untuk sediaan lipbalm. Hasil ini sesuai dengan penelitian Yulyuswarni (2018), yang menetapkan bahwa nilai pH yang aman untuk bibir berada dalam rentang 4,0 hingga 6,5. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa ketiga formula yang diuji memenuhi standar keamanan pH sediaan lipbalm.

Analisis data dilanjutkan secara statistika, pengujian diawali dengan uji normalitas, pada hasil uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil analisis menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$ hal ini berarti data terdistribusi secara normal dan homogen. Selanjutnya uji *One Way Anova* yang bertujuan untuk melihat perbedaan signifikan pada ketiga formula tersebut. Hasil pengamatan uji pH yang telah dianalisis dengan *One Way Anova* menunjukkan bahwa nilai signifikan $< 0,05$, kemudian dilanjutkan dengan uji LSD, hasil analisis menunjukkan nilai signifikan $< 0,05$ Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara F1, F2 dan F3. Perbandingan antara F1 dan F2 menunjukkan bahwa F2 memiliki nilai pH yang lebih tinggi dibandingkan F1, sedangkan F3 memiliki nilai pH yang lebih rendah dibandingkan dengan F2, penurunan nilai pH F3 disebabkan oleh faktor penyimpanan sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah, pada F3 waktu penyimpanan sediaan lebih lama dibandingkan dengan waktu penyimpanan F2. Perubahan pH selama penyimpanan menandakan adanya reaksi oksidasi atau kerusakan komponen penyusun di dalam sediaan sehingga dapat menurunkan atau menaikkan pH sediaan tersebut (Hanum *et al.*, 2021).

4. Uji Titik Lebur Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah

Uji titik lebur pada sediaan *lipbalm* dilakukan untuk mengetahui ketahanan sediaan *lipbalm* terhadap suhu ruang. *Lipbalm* yang baik

memiliki titik lebur tidak kurang dari 50°C dan tidak lebih dari 70°C, Sehingga tidak mudah meleleh pada suhu ruang dan tetap mempertahankan kualitasnya (Nazaliniwaty *et al.*, 2019).

Tabel V. Hasil Uji Titik Lebur Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Formula	Titik Lebur (°C)	Waktu Leleh (menit)
		Mean±SD
F1	50	3,90 ±0,41
F2	50	4,00 ±0,43
F3	50	4,50 ±0,21

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Berdasarkan hasil uji titik lebur diatas seluruh *lipbalm* meleleh pada suhu 50°C, yaitu F1 meleleh dengan rata-rata waktu 3 menit 54 detik, F2 4 menit, dan F3 4 menit 30 detik. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi cera flava maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk meleleh. Adanya peningkatan konsentrasi cera flava dapat mempengaruhi waktu leleh sediaan *lipbalm* ekstrak angkak, semakin banyak jumlah basis cera flava yang digunakan maka sediaan akan semakin padat sehingga waktu leleh sediaan akan semakin meningkat (Ambari *et al.*, 2020).

Formula F1, F2 dan F3 meleleh pada suhu 50°C dan kurang dari 15 menit, sehingga variasi konsentrasi cera flava tidak mempengaruhi suhu titik lebur, namun mempengaruhi waktu leleh. Semakin banyak konsentrasi cera flava waktu leleh semakin lama. Hasil uji titik lebur pada ketiga formula memenuhi persyaratan uji titik lebur,

suhu leleh yaitu 50°C dengan waktu kurang dari 15 menit, hal ini sesuai pada penelitian Isnaini *et al.* (2019) bahwa waktu leleh yang baik berada pada waktu kurang dari 15 menit, penelitian Isnaini *et al.* (2019) menunjukkan hasil uji titik leleh sediaan *lipbalm* meleleh pada rentang waktu 6-12 menit. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Fauziah *et al.* (2021) menunjukkan hasil uji titik lebur pada seluruh formula meleleh pada suhu 50°C.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sediaan *lipbalm* ekstrak angkak dengan variasi konsentrasi basis cera flava yang dihasilkan memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia.

B. Saran

Perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk sediaan *lipbalm* seperti uji stabilitas sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah dan uji iritasi sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M., dan Ariyanti, P.R., 2016. Manfaat gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai antioksidan. *Jurnal Majority*. 5(3): 129-133.
- Afdhal, M., Lukman, H., Indriyani, I., 2017. Potensi Angkak Sebagai Pewarna Alami Terhadap Karakteristik Kornet Daging Ayam. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*. 1(2): 154-161.
- Ambari, Y., Hapsari, F.N.D., Ningsih, A.W., Nurrosyidah, I.H., Sinaga, B., 2020. Studi Formulasi Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy*. 5(2): 36-45.
- Arisanty, A., dan Anita, A., 2018. Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Na. Lauril Sulfat. *Media Farmasi*. 14(1): 22-27.
- Asworo, R.Y., dan Widwiastuti, H., 2023. Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 3(2): 256-263.
- Atma, Y., 2015. Studi penggunaan angkak sebagai pewarna alami dalam pengolahan sosis daging sapi. *Jurnal Teknologi*. 7(2): 76-85.
- Atun, S., 2014. Metode isolasi dan identifikasi struktural senyawa organik bahan alam. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*. 8(2): 53-61.
- Ayunda, R.D., 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Serai (*Cymbopogon Citratus*) Dan Potensinya Sebagai Pencegah Oksidasi Lipid. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fauziah, A., Nurcahyo, H., Susiyarti., 2021. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lip Balm dari Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Handayani, R., Sriarumitas, F.F., Susiyarti., 2021. Formulasi Sediaan Lipbalm Dari Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Java Preanger Sebagai Emolien. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 4(1): 105-111.
- Hanum, C.F., Anastasia, D.S., Desnita, R., 2021. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Avocado Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*. 5(1): 4-16.
- Haque, A.F., dan Sari, D.R., 2019. Formulasi Lip Balm Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*. 6(2): 385-391.
- Hasan, A., 2018. Formulasi Sediaan Pelembab Bibir Minyak Biji Anggur (*Grapseed Oil*). *Skripsi*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Hasanah, S.S., 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Serta Penentuan Nilai Spf (Sun Protection Factor) Pada Formula *Lipbalm* Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.). *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Hasim., Nathasia, N., Setiyono, A., Faridah, D.N., 2020. Potensi Ekstrak Air Angkak dalam Mencegah Peroksidasi Lipid dan Efeknya terhadap Organ Hati Tikus Sprague Dawley. *Indonesian Journal of Industrial Research*. 37(1): 30-40.
- Hasim, H., Nuris, M.A., Setyono, A., Qomaliyah, E.N., Faridah, D.N., 2020. Ekstrak Angkak dan Bekatul untuk Mencegah Peroksidasi Lipid Tikus

- Spague-Dawley Hiperglikemik. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 9(2): 62–69.
- Iryani, T., dan Soleha, T. U., 2016. Manfaat Angkak terhadap Kenaikan Trombosit pada Penderita DBD. *Jurnal Majority*. 5(5): 174–178.
- Isnaini, E. D., Suhesti, I., Dewi, A. O. T., 2020. Formulasi dan evaluasi fisik sediaan lip balm ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris var. rubra* (L) Moq.) sebagai pewarna alami. *Jurnal Farmasindo*. 4(2): 45-48.
- Islamiah, N. F., dan Simanullang, S. G., 2023. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (Rice Bran Oil). *Media Farmasi Indonesia*. 18(2): 124–135. <https://doi.org/10.53359/mfi.v18i2.230>
- Kemenkes RI. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kim, D., dan Ku, S., 2018. Beneficial effects of *Monascus* sp. KCCM 10093 pigments and derivatives: A mini review. *Molecules*. 23(1): 1-15.
- Kristian, J., Zain, S., Nurjanah, S., Widyasanti, A., dan Putri, S. H., 2016. Pengaruh Lama Ekstraksi terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extraction). *Jurnal Teknotan*. 10(2): 34-43.
- Kusuma, I.A.P., Hasana, A.R., Andika, V.K., 2022. Pemberdayaan Anggota PKK dalam Pemanfaatan Kulit Buah Naga sebagai Antioksidan untuk Pembuatan Lipbalm di Kelurahan Kauman Kota Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 6(2): 761-765.
- Maharini, I., Wigati, S., Utami, D.T., 2017. Formulasi Nanopartikel Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Zat Warna Sediaan Lipstik. *Chempublish Journal*. 2(1): 38–43.
- Manan, M.A., Mohammad, R., Ariff, A., 2017. Morfologi dan Struktur Jamur Penghasil Pigmen Merah: *Monascus Purpureus*. *Journal of Microbiology and Experimentation*. 5(1): 1–5.
- Marlina, L., dan Nurusani, D., 2022. Pengaruh Penambahan Ekstrak Biji Kopi sebagai Pewarna Alami terhadap Sediaan Lipstik. *Jurnal TEDC*. 16(3): 183-190.
- Mauludina, V.A., Tivani, I., Santoso, J., 2019. Perbandingan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi dan Refluks Daun Belimbing Wuluh (*Averhoa blimbi* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- Mawarda, A., Samsul, E., Sastyarina, Y., 2020. Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi dari Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) terhadap Rendemen Ekstrak dan Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 11(1): 1-4.
- Miftahul, A., 2023. Formulasi dan Analisis Fitokimia Sediaan Masker Peel Of Ekstrak Buah Limpasu (*Baccaurea Lanceolata*). *Pharmacia*. 1(1): 31-37.
- Mubarok, F., Indra, I., Dewi, R., 2020. Formulasi Sediaan Serbuk Efervesen dari Ekstrak Etano Angkak (*Monascus purpureus*) dengan Metode Foam-Mat Drying. *Journal of Pharmacopolium*. 3(1): 1-7.

- Nazliniwyat., Laila, L., Wahyuni, M., 2019. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) dalam Formulasi Sediaan *Lipbalm*. *Jurnal Jamu Indonesia*. 4(3): 87-92. <https://doi.org/10.29244/jji.v4i3.153>
- Nuryanti, N., Harwoko, H., Jeanita, R.S., Azhar, A.R., 2016. Formulasi dan Evaluasi Suppositoria Ekstrak Terpurifikasi Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Acta Pharmaciae Indonesia*. 4(1): 37-44.
- Pandiangan, J.F.E., Putra, I.N.K., Pratiwi, I.D.P.K., 2019. Pemanfaatan Angkak Sebagai Pewarna Alami dan Antioksidan Pada Sosis Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 8(2): 197-206.
- Patel, S., 2016. Functional Food Red Yeast Rice (RYR) For Metabolic Syndrome Amelioration: A Review on Pros and Cons. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 32(5): 32-87.
- Pratiwi, N.D., dan Novelni, R., 2023. Kelayakan Sediaan Lipstik Menggunakan Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 7(2): 13114-13119.
- Pujiastuti, E., dan Andreana, D., 2022. Determination of Total Flavonoid Content of A Peel Ethyl Acetate Extract of *Carica Papaya* L. *Menara Journal of Health Science*. 1(2): 58-71.
- Rasyadi, Y., Aguastin, D., Aulia, G., Merwanta, S., Hanifa, D., 2021. Formulasi Lipbalm Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* J.) dan Uji Stabilitas Menggunakan Metode Freeze and Thaw. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 10(2): 134-141.
- Ratih, H., Sutarna, T.H., Putri, R.C., 2014. Formulasi Sediaan Lipbalm Minyak Bunga Kenanga (Cananga Oil) Sebagai Emolien. *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami*. 2(1): 34-40.
- Resti, A., Kusuma, A.P., Fudholi, A., 2017. Formulasi Tablet Ekstrak Angkak (*Red Yeast Rice*) Dengan Variasi Croscarmellose Sodium Sebagai Penghancur Dan Laktosa Sebagai Pengisi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 3(1): 83-90.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E., 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. American Pharmaceutical Association. London, Chicago.
- Salman, Ulfa, A., Sudewi, Yulia, R., Indriana, M., 2023. Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Menggunakan Pewarna Alami Kopigmentasi Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) dengan Angkak Merah. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 6(3): 1123–1130.
- Sampebarra, A.L., 2018. Karakteristik Zat Warna Antosianin Dari Biji Kakao Non-Fermantasi Sebagai Sediaan Zat Warna Alam. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. 13(1): 63-70.
- Septadina, I.S., 2015. Identifikasi Individu dan Jenis Kelamin Berdasarkan Pola Sidik Bibir. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2(2): 231–236.
- Shan, W.Y., dan Wicaksono, I.A., 2018. Formulasi Gel Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) Dengan Variasi Konsentrasi Basis. *Jurnal Farmaka*. 16(1): 108–116.

- Sholehah, Y.Y., Malahayati, S., Hakim H.A.R., 2022. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*. 3(1): 14-26.
- Syarief, A.O., dan Pratiwi, M., 2023. Penerapan Hukum Terhadap Penambahan TBHQ Pada Minyak Goreng Sawit dalam Peraturan Pemerintah No. 86 Tahun 2019 Tentang Keamanan Pangan. *Innovative Journal of Social Science Research*. 3(6): 561–575.
- Tampubolon, A., 2023. Formulasi Lip Balm Ekstrak Lidah Buaya (*aloe vera*) dan Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 5(2): 310-321.
- Wanti, S., Andriani, A., Parnanto, N.H.R., 2015. Pengaruh Berbagai Jenis Beras Terhadap Aktivitas Antimikrobia Pada Angkak Oleh *Monascus purpureus*. *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*. 13(1): 1–5.
- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., Sabila, N., 2023. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Total Pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 3(2): 219–225.
- Yulyuswarni., 2018. Formulasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Sediaan Lipstik. *Jurnal Analisis Kesehatan*. 7(1): 673–679.
- Yusuf, N.A., Hardianti, B., Lestari, I.A., Sapra, A., 2019. Formulasi dan Evaluasi Lipbalm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 5 (1): 115-121.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN INDONESIA PUSAT YOGYAKARTA AKADEMI FARMASI INDONESIA YOGYAKARTA

Nomor : 415/AFI-YO/I/2024
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

26 Januari 2024

Kepada Yth.
Kepala Laboratorium
Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta
di tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan keperluan pengambilan data dalam rangka penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) sebagai tugas akhir program studi Diploma III Farmasi Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami:

Nama : Adela Windiana Azahra
NIM : 2112067042
Judul Penelitian : Uji Sifat Fisikokimia Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak Merah
(*Monascus purpureus*)
Lokasi Penelitian : Laboratorium Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta
Dosen Pembimbing : apt. Fara Azzahra, M.Farm.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Wakil Direktur Bidang Akademik


apt. Rina Darsima, M.Pharm.Sci.

Hormat Kami,
Dosen Pembimbing


apt. Fara Azzahra, M.Farm.

Lampiran 2. Bahan sediaan *lipbalm*



Alkohol 96%



Adeps lanæ



Gliserin



Nipagin



Cera flava



Oleum cacao



Ekstrak angkak

Lampiran 3. Perhitungan penimbangan bahan *lipbalm* ekstrak angkak merah

1. Formula 1

- a. $Cera\ flava = \frac{10}{100} \times 3 = 0,3\ gram$
- b. $lanolin = \frac{15}{100} \times 3 = 0,45\ gram$
- c. $Gliserin = \frac{5}{100} \times 3 = 0,15\ gram$
- d. $Nipagin = \frac{10}{100} \times 3 = 0,0054\ gram$
- e. $ekstrak\ angkak\ merah = \frac{2,5}{100} \times 3 = 0,075\ gram$
- f. $oleum\ cacao = 3 - 0,9804 = 2,0198\ gram$

2. Formula 2

- a. $cera\ flava = \frac{15}{100} \times 3 = 0,45\ gram$
- b. $lanolin = \frac{15}{100} \times 3 = 0,45\ gram$
- c. $Gliserin = \frac{5}{100} \times 3 = 0,15\ gram$
- d. $Nipagin = \frac{10}{100} \times 3 = 0,0054\ gram$
- e. $ekstrak\ angkak\ merah = \frac{2,5}{100} \times 3 = 0,075\ gram$
- f. $oleum\ cacao = 3 - 1,125 = 1,875\ gram$

3. Formula 3

- a. $cera\ flava = \frac{20}{100} \times 3 = 0,6\ gram$
- b. $lanolin = \frac{15}{100} \times 3 = 0,45\ gram$
- c. $Gliserin = \frac{5}{100} \times 3 = 0,15\ gram$
- d. $Nipagin = \frac{10}{100} \times 3 = 0,0054\ gram$
- e. $ekstrak\ angkak\ merah = \frac{2,5}{100} \times 3 = 0,075\ gram$
- f. $oleum\ cacao = 3 - 1,275 = 1,725\ gram$

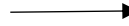
Lampiran 4. Pembuatan ekstrak angkak merah



Pemblenderan



Penyaringan



Penimbangan serbuk



Maserasi



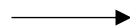
pengadukan
magnetic stirrer



penyaringan
dan remaserasi



Penguapan dengan
*Rotary vacuum
evaporator*



Penguapan dengan *waterbath*



ekstrak angkak merah

Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Ekstrak Angkak Merah

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{berat ekstrak (gram)}}{\text{berat sampel (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{21,29}{500} \times 100\% \\ &= 4,25\%\end{aligned}$$

Lampiran 6. Pembuatan sediaan *lipbalm* ekstrak angkak



Penimbangan bahan



Pemanasan oleum cacao



Pemanasan sediaan *lipbalm*



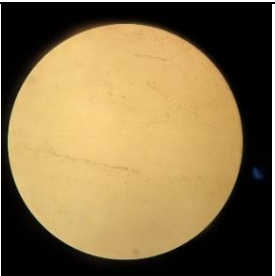
Pemanasan cera flava



Penambahan ekstrak angkak merah

Lampiran 7 Hasil uji homogenitas sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah

Formula	Replikasi Formula	Homogenitas	Hasil uji homogenitas
F1	R1	Homogen	
	R2	Homogen	
	R3	Homogen	
F2	R1	Homogen	

	R2	Homogen	
	R3	Homogen	
F3	R1	Homogen	
	R2	Homogen	
	R3	Homogen	

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Lampiran 8. Hasil uji pH sediaan *lipbalm* ekstrak angkak

a. Kalibrasi pH



b. Uji pH sediaan *lipbalm* ekstrak angkak



c. Hasil uji pH sediaan *lipbalm* ekstrak angkak

Formula	Replikasi Formula	Nilai pH	Rata-rata
F1	R1	5,30	5,23±0,07
	R2	5,15	
	R3	5,25	
F2	R1	5,42	5,45±0,03
	R2	5,47	
	R3	5,48	
F3	R1	5,32	5,35±0,03
	R2	5,35	
	R3	5,38	

Keterangan:

F1: Konsentrasi cera flava 10%

F2: Konsentrasi cera flava 15%

F3: Konsentrasi cera flava 20%

Lampiran 9. Hasil uji titik lebur sediaan *lipbalm* ekstrak angkak

a. Uji titik lebur



b. Hasil uji titik lebur

Formulasi	Replikasi Formula	Suhu Leleh (°C)	Waktu Leleh (menit)	Mean±SD
F1	R1	50	3,30	3,9±0,41
	R2	50	3,75	3,9±0,41
	R3	50	4,00	3,9±0,41
F2	R1	50	3,82	4,00±0,43
	R2	50	4,33	4,00±0,43
	R3	50	4,50	4,00±0,43
F3	R1	50	4,16	4,5±0,21
	R2	50	4,50	4,5±0,21
	R3	50	4,86	4,5±0,21

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Lampiran 10. Analisis pH Sediaan *Lipbalm*

1. Mean dan Standar Deviasi

Descriptives							
Nilai pH							
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		
					Lower Bound	Upper Bound	
Formulasi 1	3	5.2333	.07638	.04410	5.0436	5.4231	5.15 5.30
Formulasi 2	3	5.4567	.03215	.01856	5.3768	5.5365	5.42 5.48
Formulasi 3	3	5.3500	.03000	.01732	5.2755	5.4245	5.32 5.38
Total	9	5.3467	.10630	.03543	5.2650	5.4284	5.15 5.48

2. Uji Normalitas (Shapiro Wilk)

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Formula	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai pH	Formulasi 1	.253	3	.	.964	3	.637
	Formulasi 2	.328	3	.	.871	3	.298
	Formulasi 3	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene	df1	df2	Sig.
	Statistic				
Nilai pH	Based on Mean	2.059	2	6	.209
	Based on Median	.771	2	6	.503
	Based on Median and with adjusted df	.771	2	3.587	.526
	Based on trimmed mean	1.948	2	6	.223

4. Uji *One Way Anova*

ANOVA Nilai pH					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.075	2	.037	14.459	.005
Within Groups	.016	6	.003		
Total	.090	8			

5. Uji LSD

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai pH

LSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
Formulasi 1	Formulasi 2	-.22333	.04154	.002	-.3250	-.1217
	Formulasi 3	-.11667	.04154	.031	-.2183	-.0150
Formulasi 2	Formulasi 1	.22333	.04154	.002	.1217	.3250
	Formulasi 3	.10667	.04154	.042	.0050	.2083
Formulasi 3	Formulasi 1	.11667	.04154	.031	.0150	.2183
	Formulasi 2	-.10667	.04154	.042	-.2083	-.0050

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 11. Naskah Publikasi

UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN *LIPBALM* EKSTRAK ANGKAK MERAH (*Monascus Purpureus*)

TEST OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF LIPBALM PREPARATIONS EXTRACTION OF RED ANGKAK (*Monascus purpureus*)

Adela Windiana Azahra¹, Fara Azzahra¹

Program Studi Diploma III Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta
e-mail: faraazzahra@afi.ac.id

INTISARI

Lipbalm merupakan sediaan yang digunakan pada bibir bertujuan untuk melindungi bibir dari pengaruh buruk lingkungan. Selain dapat melindungi bibir lipbalm juga dapat memberikan warna pada bibir. Angkak merupakan beras hasil fermentasi kapang *Monascus purpureus* yang dapat memberikan pigmen warna merah. Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan ekstrak angkak (*Monascus purpureus*) menjadi sediaan *lipbalm*.

Ekstrak etanol angkak merah diformulasikan dalam bentuk sediaan *lipbalm* dengan variasi konsentrasi cera flava 10%, 15%, 20%. Uji sifat fisik sediaan *lipbalm* ekstrak angkak meliputi organoleptis, homogenitas, pH dan titik lebur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak angkak merah dapat dibuat dalam sediaan *lipbalm*. Hasil pengujian sifat fisik sediaan *lipbalm* ekstrak angkak memenuhi persyaratan uji fisik, meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan titik lebur.

Kata kunci: Angkak merah, *Lipbalm*, Fisikokimia

ABSTRACT

Lipbalm is a preparation used on the lips that aims to protect the lips from the bad influence of the environment. In addition to protecting the lips lipbalm can also provide color to the lips. Angkak is a fermented rice from *Monascus purpureus* mold that can provide red pigment. The purpose of this research is to formulate the extract of angkak (*Monascus purpureus*) into lipbalm preparations.

The ethanol extract of red angkak was formulated in the form of lipbalm preparations with variations in the concentration of cera flava 10%, 15%, 20%. The physical properties test of angkak extract lipbalm preparation includes organoleptic, homogeneity, pH and melting point.

The results showed that red angkak extract can be made into lipbalm preparations. The results of testing the physical properties of angkak extract lipbalm preparations meet the physical test requirements, including organoleptical test, homogeneity test, pH test and melting point.

Keywords: Red Angkak, Lipbalm, Physicochemistry

PENDAHULUAN

Bibir adalah bagian wajah yang sensitif, bibir tidak memiliki *sun blocker* atau lapisan pelindung UV berbeda dengan kulit yang memiliki melanin sebagai pelindung, akibatnya bibir menjadi pecah-pecah saat udara terlalu panas dan dingin. Selain tidak enak dipandang bibir kering dan mengelupas bersamaan dengan bibir pecah-pecah juga menyebabkan ketidaknyamanan serta rasa sakit (Hasan & Andika, 2018). *Lipbalm* merupakan salah satu sediaan kosmetik yang pengaplikasiannya dioleskan pada bibir berfungsi sebagai pelembab dengan membentuk lapisan minyak yang tidak dapat bercampur pada permukaan bibir. Lapisan minyak pada *lipbalm* melindungi bibir dari pengaruh luar seperti paparan sinar UV (Fauziah *et al.*, 2021).

Angkak memiliki pigmen yang mengandung zat *antosianin* yang memiliki sifat antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Wanti *et al.*, 2015). Antosianin banyak ditemukan pada tanaman yang berwarna merah dan ungu salah satunya angkak. Pigmen antosianin pada angkak selain bisa digunakan sebagai antioksidan juga dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami pada sediaan *lipbalm* (Sampebarra, 2018).

Pembuatan *lipbalm* diperlukan basis yang berfungsi sebagai emolien atau pelembab (Nazaliniwati *et al.*, 2019). Cera flava umumnya digunakan pada produk kosmetik. Cera flava digunakan pada sediaan topikal dengan konsentrasi 5-20% sebagai bahan pengeras (Rowe, *et al.*, 2009). Berdasarkan uraian tersebut, menunjukan bahwa cera flava dapat digunakan sebagai basis sediaan *lipbalm* dengan penambahan ekstrak angkak sebagai antioksidan.

METODE PENELITIAN

Alat

Grinder, cawan porselen, pengaduk kaca, beaker glass, neraca digital, corong kaca, kertas saring, rotary vacuum evaporator, waterbath, wadah *lipbalm*, pipet tetes, spatula, Ph meter, plat kaca, batu timbangan, ayakan mesh 40, wadah, hot plate, labu ukur, pipet volume, mikroskop, kaca preparate.

Bahan

Angkak, cera flava, lanolin, gliserin, nipagin, oleum cacao, etanol 96%.

Ekstraksi angkak merah

Serbuk angkak sebanyak 500 gram yang sudah dihaluskan dan lolos ayakan mesh nomor 40 kemudian diekstraksi dengan metode maserasi yang menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:3 (b/v) (Resti *et al.*, 2017) selanjutnya dilakukan perendaman selama 1x24 jam dan disimpan dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari (Salman *et al.*, 2023) dilakukan pengadukan dengan *magnetic stirrer* kecepatan 400 rpm selama 30 menit (Maharini *et al.*, 2017).

Serbuk yang sudah dimaserasi kemudian diremaserasi sebanyak 2 kali. Setelah dilakukan maserasi selanjutnya sampel disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dengan ampasnya. Filtrat kemudian dievaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C (Mawarda *et al.*, 2020). Setelah itu diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C (Widayanti *et al.*, 2023).

Pembuatan *lipbalm* ekstrak angkak

Formula sediaan *lipbalm* ekstrak angkak mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Tampubolon. (2023) yang terdapat modifikasi pada basis cera flava dan zat aktif.

Tabel VI. Formula *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Komponen Bahan	Konsentrasi %			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Angkak	2,5	2,5	2,5	Zat Aktif
Cera Flava	10	15	20	Basis lilin

Lanolin	15	15	15	Zat
				pengemulsi
Gliserin	5	5	5	Emolien
Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet
<i>Oleum Cacao</i>	Ad 3	Ad 3	Ad 3	Basis
	gram	gram	gram	lemak

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Sediaan lipbalm diformulasikan dengan konsentrasi cera flava 10%, 15%, 20% penambahan ekstrak angkak, lanolin, gliserin, nipagin, dan *oleum cacao*. Proses pembuatan *lipbalm* yaitu dengan menimbang bahan sesuai dengan perhitungan kemudian *oleum cacao* dilelehkan diatas *waterbath* pada suhu 31-34°C. Cera flava dilelehkan pada suhu lelehnya yaitu 62-64°C kemudian dicampurkan dengan lelehan *oleum cacao* pada mortar yang sudah dipanaskan. Nipagin, lanolin dan gliserin dimasukan kedalam lelehan basis sambil terus diaduk. Ekstrak angkak merah dimasukan terakhir sambil diaduk sampai masa benar-benar homogen, kemudian dimasukan kedalam wadah *lipbalm* lalu dibiarkan pada suhu ruang sampai membeku. Setiap formula dilakukan 3 kali pengulangan (Tampubolon, 2023)

Uji sifat fisik sediaan *lipbalm* ekstrak angkak

Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan dengan pengamatan panca indera terhadap bau, warna, dan tekstur dari sediaan (Ratih, 2014).

Uji Homogenitas

Sampel diletakan diatas kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lain, kemudian diamati homogenitas dari sediaan menggunakan mikroskop perbesaran 10 x 10 (Pratiwi dan Novelni, 2023).

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter, pH meter terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar netral dengan pH 7,0 dan larutan dapar pH asam pH 4,0. Sampel *lipbalm* 1 gram dilarutkan dengan 10 mL aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan kedalam larutan *lipbalm*. (Rasyadi, 2021).

Uji Titik Lebur

Lipbalm sebanyak 1 gram dimasukan kedalam oven dengan suhu awal 50°C selama 15 menit, jika sediaan tidak meleleh maka suhu dinaikan 1°C selama 15 menit (Marlina dan Nurusani, 2022) Maksimal suhu titik lebur sediaan *lipbalm* ekstrak angkak adalah 70°C (Nazaliniwaty *et al.*, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi angkak merah

Ekstrak etanol angkak merah dari serbuk angkak merah 500 gram didapatkan ekstrak berwarna merah kehitaman dengan konsistensi kental sebanyak 21,29 gram dengan rendemen 4,25%. Hasil penelitian Salman *et al* (2023) maserasi angkak merah dengan pelarut etanol 96% diperoleh nilai rendemen ekstrak angkak merah sebanyak 11,19%. Hasil rendemen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain varietas tanaman, umur tanaman, faktor lingkungan tempat tanaman tumbuh, proses panen serta proses pengolahan tanaman (Ayunda, 2014).

Uji sifat fisik sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan *lipbalm* meliputi warna, aroma, dan tekstur sediaan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel II.

Tabel VII. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Organoleptis	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	Merah muda	Merah muda	Merah muda
Aroma	Khas oleum cacao	Khas oleum cacao	Khas oleum cacao
Tekstur	Sangat lunak	Lunak	Semi padat

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Hasil pengamatan organoleptis sediaan *lipbalm* ekstrak angkak pada tabel II menunjukkan F1 berwarna merah muda, beraroma khas oleum cacao dan bertekstur sangat lunak, FII berwarna merah muda, beraroma khas oleum cacao dan bertekstur lunak sedsangkan FIII berwarna merah muda, beraroma khas oleum cacao dan bertekstur semi padat.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ketercampuran seluruh bahan yang ada pada formulasi sediaan *lipbalm* (Nazaliniwaty, 2019). Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel III.

Tabel VIII. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lipbalm* EkstrakAngkak

Formula	Hasil Pengamatan
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Hasil uji homogenitas berdasarkan tabel III dan lampiran 6 menunjukan bahwa F1, F2 dan F3 tidak terdapat gumpalan atau butiran kasar pada sediaan *lipbalm* yang dioleskan pada kaca preparat. Hal ini menunjukan formula sediaan *lipbalm* pada F1, F2 dan F3 tercampur secara homogen. Sediaan yang tidak homogen dan bertekstur kasar akan menyebabkan iritasi jika diaplikasikan ke bibir (Arisanty dan Anita, 2018).

Uji pH

Penentuan pH sediaan *lipbalm* ekstrak angkak dilakukan dengan menggunakan pH meter. Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan *lipbalm* saat diaplikasikan ke bibir agar tidak mengiritasi bibir. Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IX. Hasil Uji pH Sediaan *Lipbalm*

Formula	Nilai pH
	Mean $\pm$ SD
F1	5,23 $\pm$ 0,076
F2	5,45 $\pm$ 0,032
F3	5,35 $\pm$ 0,030

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Dapat dilihat pada tabel IV bahwa hasil uji pH rata-rata F1 5,23, F2 5,45 dan F3 4,35, hal ini berarti hasil rata-rata pH dari ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan rentang nilai pH sediaan *lipbalm*. Pada penelitian Yulyuswarni (2018) syarat nilai pH aman untuk bibir adalah pada rentang 4,0 hingga 6,5.

Uji Titik Lebur

Uji titik lebur pada sediaan *lipbalm* dilakukan untuk mengetahui ketahanan sediaan *lipbalm* terhadap suhu ruang. *Lipbalm* yang baik memiliki titik lebur tidak kurang dari 50°C dan tidak lebih dari 70°C, Sehingga tidak mudah meleleh pada suhu ruang dan tetap mempertahankan kualitasnya (Nazaliniwati *et al.*, 2019).

Tabel X. Hasil Uji Titik Lebur Sediaan *Lipbalm* Ekstrak Angkak

Formula	Titik Lebur (°C)	Waktu Leleh (menit)
		Mean $\pm$ SD
F1	50	3,90 $\pm$ 0,41
F2	50	4,00 $\pm$ 0,43
F3	50	4,50 $\pm$ 0,21

Keterangan:

F1 : Konsentrasi cera flava 10%

F2 : Konsentrasi cera flava 15%

F3 : Konsentrasi cera flava 20%

Berdasarkan hasil uji titik lebur diatas seluruh *lipbalm* meleleh pada suhu 50°C yaitu F1 meleleh dengan rata-rata waktu 3 menit 54 detik, F2 4 menit, dan F3 4 menit 30 detik. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi cera flava maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk meleleh. Adanya peningkatan konsentrasi cera flava dapat mempengaruhi terhadap waktu leleh, semakin besar jumlah basis cera flava yang digunakan maka sediaan akan semakin padat sehingga titik lebur sediaan akan semakin meningkat (Ambari *et al.*, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sediaan *lipbalm* ekstrak angkak dengan variasi konsentrasi cera flava memiliki karakteristik dengan uji organoleptias, uji pH, uji homogenitas dan uji titik lebur yang memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia.

Saran

Perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk sediaan *lipbalm* seperti uji stabilitas sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah dan uji iritasi sediaan *lipbalm* ekstrak angkak merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., dan Sinaga, B. 2020. Studi formulasi sediaan *lipbalm* ekstrak kayu secang (*Caesalpinia*
- Arisanty, A., & Anita, A. 2018. Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Na. Lauril Sulfat. *Media Farmasi*, 14(1): 22-27.
- Ayunda, R. D. 2014. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun serai (*Cymbopogon citratus*) dan potensinya sebagai pencegah oksidasi lipid.
- Hasan, dan Fitri Andika. 2018. Formulasi Sediaan Pelembab Bibir Minyak Biji Anggur (*Grapseed Oil*). Sumatera Utara.
- Maharini, I., Wigati, S., dan Utami, D. T. 2017. Formulasi Nanopartikel Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Zat Warna Sediaan Lipstik. *Chempublish Journal*, 2(1): 38–43.
- Marlina, Lusi., dan Nurusani, Deparida. 2022. Pengaruh penambahan ekstrak biji kopi sebagai pewarna alami terhadap sediaan lipstik. *Jurnal TEDC*, 16(3): 183-190.
- Mawarda, A., Samsul, E., dan Sastyarina, Y. 2020. Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi dari Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) terhadap Rendemen Ekstrak dan Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 11:1–4. <https://doi.org/10.25026/mpc.v11i1.384>
- Nazliniwaty, Laila, L., dan Wahyuni, M. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) dalam Formulasi Sediaan *Lipbalm*. *Jurnal Jamu Indonesia*, 4(3): 87–92. <https://doi.org/10.29244/jji.v4i3.153>
- Pratiwi, N. D., dan Novelni, R. 2023. Kelayakan Sediaan Lipstik Menggunakan Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 13114-13119.
- Rasyadi, Y. 2021. Formulasi *Lipbalm* Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) dan Uji Stabilitas Menggunakan Metode Freeze and Thaw. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(2), 134. <https://doi.org/10.30591/pjif.v10i2.2505>
- Ratih H. 2014. Formulasi Sediaan *Lipbalm* Minyak bunga kenanga (*Cananga Oil*) Sebagai Emolien. Skripsi. Cimahi (ID): Universitas Jendral Achmad Yani.
- Resti, A., Kusuma, A. P., dan Fudholi, A. 2017. Formulasi Tablet Ekstrak Angkak (Red Yeast Rice) Dengan Variasi Croscarmellose Sodium Sebagai Penghancur Dan Laktosa Sebagai Pengisi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 83-90.
- Rowe, R.C., Paul, J., Marian, E.Q. 2009. Handbook Of Pharmaceutical Excipients 6th Edition. USA: Pharmaceutical Press.
- Salman, S., Sudewi, S., Amira, J., dan Indriana, M. 2023. Study on the use of copigmentation dye annatto (*Bixa orellana* L.) and red yeast rice extract in suspension formulation paracetamol. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 989–997. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.64>
- Sampebarra, A. L. 2018. Karakteristik Zat Warna Antosianin Dari Biji Kakao Non-Fermantasi Sebagai Sediaan Zat Warna Alam. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 13(1), 63. <https://doi.org/10.33104/jihp.v13i1.3880>
- Tampubolon, A. (2023). Formulasi Lip Balm Ekstrak Lidah Buaya (aloe vera) dan Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 310-321.
- Wanti, S., Andriani, A., dan Parnanto, N. H. R. 2015. Pengaruh berbagai jenis beras terhadap aktivitas antimikrobia pada angkak oleh *Monascus purpureus*. *Biiofarmasi*, 13(1), 1–5. <https://doi.org/10.13057/biofar/f130101>

- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., dan Sabila, N. 2023. Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 219–225. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>
- Yulyuswarni. 2018. Formulasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Sediaan Lipstik Formulation Of Brain Leather Leather Extracts (*Hylocereus Polyrrhizus*) As Natural Dyes In Lipstical Supply. *Jurnal Analis Kesehatan*, 7(1), 673–679.