

## FORMULASI DAN UJI FISIK SEDIAAN *LIP BALM* DENGAN EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DAN EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus Tricolor L*) SEBAGAI PELEMBAB

Agustina Tri Pamularsih<sup>1</sup>, Kharisma Jayak Pratama<sup>2</sup>, Rahmat Hidayat<sup>3</sup>  
[agustinatripamularsih25@gmail.com](mailto:agustinatripamularsih25@gmail.com)<sup>1</sup>, [kharisma\\_jayakpratama@udb.ac.id](mailto:kharisma_jayakpratama@udb.ac.id)<sup>2</sup>,  
[rahmat\\_hidayat@udb.ac.id](mailto:rahmat_hidayat@udb.ac.id)<sup>3</sup>

Universitas Duta Bangsa Surakarta

### ABSTRAK

*Lip balm* merupakan salah satu produk perawatan bibir yang berfungsi sebagai pelembab untuk mencegah kekeringan dan menjaga kesehatan bibir. Penggunaan bahan alami dalam formulasi *lip balm* semakin diminati karena dinilai lebih aman dan ramah lingkungan. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung antioksidan dan vitamin C yang dapat membantu melembabkan serta menutrisi bibir, sedangkan daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor L*) kaya akan flavonoid dan betasianin yang berfungsi sebagai pewarna alami dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi uji fisik sediaan *lip balm* dengan kombinasi ekstrak buah naga merah dan ekstrak daun bayam merah sebagai pelembab alami. Metode penelitian meliputi ekstraksi buah naga merah dan daun bayam merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasikan dalam beberapa sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi untuk menentukan formulasi terbaik. Uji fisik dilakukan terhadap masing-masing sediaan *lip balm*, termasuk uji organoleptis, uji homogenitas, pH, daya lekat, daya oles, kelembapan, uji iritasi, dan uji hedonik.

**Kata Kunci:** *Lip Balm*, Buah Naga Merah, Daun Bayam Merah, Pelembab, Uji Fisik.

### ABSTRACT

*Lip balm* is a lip care product that functions as a moisturizer to prevent dryness and maintain lip health. The use of natural ingredients in lip balm formulations is increasingly popular because it is considered safer and more environmentally friendly. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) contains antioxidants and vitamin C that can help moisturize and nourish the lips, while red spinach leaves (*Amaranthus Tricolor L*) are rich in flavonoids and betacyanins that function as natural dyes and antioxidants. This study aims to formulate and evaluate the physical test of a lip balm preparation with a combination of red dragon fruit extract and red spinach leaf extract as a natural moisturizer. The research method involved extracting red dragon fruit and red spinach leaves using a maceration method with 96% ethanol as a solvent. The resulting extracts were then formulated into several lip balm preparations with varying concentrations to determine the best formulation. Physical tests were conducted on each lip balm preparation, including organoleptic testing, homogeneity testing, pH testing, adhesiveness testing, spreadability testing, moisture testing, irritation testing, and hedonic testing.

**Keywords:** *Lip Balm*, Red Dragon Fruit, Red Spinach Leaves, Moisturizer, Physical Testing.

### PENDAHULUAN

Setiap orang selalu ingin tampil sempurna, sehingga berbagai cara di lakukan. Bibir merupakan bagian dari wajah yang berperan dalam membentuk persepsi estetika wajah (Limanda, 2020). Karena memiliki perlindungan yang lemah, bibir menjadi sangat sensitif terhadap faktor lingkungan serta berbagai produk perawatan kesehatan, kosmetik, dan perawatan kulit lainnya, yang dapat menyebabkan kerusakan seperti bibir kering, pecah – pecah, dan kusam (Nabila, 2020). Selain mengurangi estetika, bibir yang pecah – pecah dapat mengurangi ketidak nyamanan. Selain di pengaruhi oleh suhu panas dan dingin, paparan sinar UV dari sinar matahari juga dapat merusak startum korneum yang berfungsi

melindungi bibir. Kerusakan pada keratinosid menyebabkan kulit bibir mengelupas hingga tampak kering dan pecah – pecah dan kusam (Abadi,2020). Oleh karena itu di perlukan formulasi *lip balm* dapat membantu merawat bibir.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Farsi (2020), ditemukan bahwa 37,5% dari sampel pasien mengalami keluhan bibir kering yang disebabkan oleh rendahnya laju aliran air liur. Prevalensi keluhan ini tercatat sebesar 33,3% pada anak-anak, 44,4% pada remaja, dan 35,3% pada orang dewasa. Selain itu, analisis statistik menunjukkan perbedaan berdasarkan jenis kelamin, di mana bibir kering lebih umum terjadi pada laki-laki dengan persentase 51,2% dibandingkan perempuan yang hanya 23,2% (Farsi, 2020). Penurunan laju aliran air liur memiliki dampak klinis yang signifikan, karena rendahnya aliran air liur dapat mengganggu berbagai fungsi air liur dalam tubuh (Farsi, 2020). Sebuah penelitian di Swedia juga menunjukkan bahwa kasus xerostomia (mulut kering) lebih banyak dialami oleh perempuan, dengan persentase mencapai 61,2% (Adolfsson, 2022).

*Lip balm* merupakan sediaan yang sering di gunakan untuk menjaga kelembapan bibir, melindungi dari dampak lingkungan, serta mencegah penguapan air dari sel epitel pada selaput lendir bibir (Limanda dkk, 2020). Selain sebagai pelembab, *lip balm* juga berperan dalam meningkatkan hidrasi kulit, yang mendukung proses penyerapan melalui kulit dan berfungsi sebagai penghalang untuk mempertahankan kadar air dalam kulit (Noval & Mahalayati, 2021). Selain itu *lip balm* juga dapat di formulasikan dengan tambahan zat aktif seperti antioksidan untuk meningkatkan manfaatnya dalam melindungi bibir dari kerusakan akibat radikan bebas.

Penggunaan bahan alami dalam pembuatan *lip balm* semakin dinikmati karena senyawa antioksidan sintetik yang sering di gunakan, seperti butylated hydroxyanisole (BHA), tert-butyl hydroquinone (TBHQ), dan propyl gallat, mulai mendapatkan perhatian negatif akibat potensi risiko Kesehatan, termasuk kemungkinan menyebabkan kanker, (Irianti dkk, 2020). Dibeberapa negara maju seperti jepang dan Kanada, penggunaan antioksidan sintetik seperti, BHA, BHT, TBHQ telah dilarang. Meskipun demikian, penggunaan BHT dan BHA dalam konsentrasi kurang dari 1% masih dianggap aman. Oleh sebab itu, pemanfaatan antioksidan alami menjadi pilihan yang lebih baik dan lebih aman bagi kesehatan.

Banyak tumbuhan yang memiliki manfaat besar sebagai sumber antioksidan alami. Studi literatur menunjukan bahwa daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L) dan buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Mengandung senyawa antioksidan alami yang berpotensi di gunakan dalam formulasi *lip balm*. Daun bayam merah mengandung senyawa flavonoid, betakaroten, antosianin, vitamin A dan vitamin C. Sedangkan, buah naga merah mengandung senyawa Flavanoid, tokoferol, alfatokoferol, dan betakaroten yang terkandung dalam buah naga merah berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkat radikal bebas (Lubis dkk, 2020). *Lip balm* yang mengandung ekstrak bahan - bahan alam seperti daun bayam merah dan buah naga juga dapat mencegah masalah bibir. Pemanfaatan bahan alam dapat di formulasikan dalam bentuk sediaan *lip balm*. Penggunaan bahan alam di pilih karena memiliki kelebihan aman dan murah. Pemanfaatan bahan alam dalam sediaan *lip balm* memiliki daya penerimaan yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mendorong penggunaan bahan - bahan alami yang ramah lingkungan dalam pembuatan kosmetik, yang juga meningkatkan penampilan sediaan yang diberikan manfaat bagi tubuh. Tujuan dari penelitian ini juga adalah untuk mengetahui apakah ekstrak buah naga merah dan ekstrak daun bayam merah memenuhi sifat paling efektif sebagai pelembab pada kualitas fisik *lip balm*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Analisis Data**

Dalam penelitian ini, analisis data akan dilakukan menggunakan SPSS versi 27 dengan menerapkan uji Shapiro-Wilk untuk menampilkan normalitas data. Jika diperoleh nilai  $p \geq 0,05$  maka data dianggap terdistribusi normal dan akan dilanjutkan dengan uji Anova. Sebaliknya jika nilai  $p < 0,05$  maka data dianggap tidak terdistribusi normal dan akan dilanjutkan dengan uji Kruskal-Wallis. Hasil dari uji Anova atau uji Kruskal-Wallis dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak buah naga merah dan daun bayam merah dapat diformulasikan menjadi produk *lip balm* yang baik (Vellayanti, 2020).

Pada uji Anova, jika nilai  $p$  yang dihasilkan kurang dari 0,05, maka formula ekstrak buah naga merah dan ekstrak daun bayam merah sebagai *lip balm* dapat dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 95% untuk mengidentifikasi perbedaan antara setiap perlakuan. Sementara itu, pada uji Kruskal-Wallis jika nilai  $p < 0,05$ , maka menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* ekstrak buah naga merah dan ekstrak daun bayam merah merupakan produk *lip balm* yang stabil dan berkualitas baik (Vellayanti, 2020).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Determinasi**

#### **1. Bayam Merah**

Daun bayam merah yang didapat dari Perkebunan hidroponik di daerah Yogyakarta. Pada daun bayam merah dan buah naga merah dilakukan uji determinasi terlebih dahulu berdasarkan hasil penelitian terkonfirmasi bahwa bayam merah jenis bayam merah yang digunakan merupakan jenis bayam *Amaranthus tricolor* L. Hasil determinasi tanaman yang dilakukan menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar-benar tanaman *Amaranthus tricolor* L.

#### **2. Buah Naga Merah**

Buah naga merah yang didapat dari Perkebunan Yogyakarta. Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan determinasi tanaman buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terlebih dahulu yang dilakukan di UPF Tawangmangu. Determinasi dilakukan dengan pengamatan organ tanaman pada daun, batang, akar, buah dan bunga yang kemudian akan dibandingkan dan disesuaikan dengan literatur kunci determinasi *Flora of Java*. Determinasi tanaman ini bertujuan untuk memastikan dan membuktikan bahwa identitas tanaman yang digunakan. Dari hasil determinasi di atas dapat dipastikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

### **Preparasi sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun bayam merah sebanyak 8 kg. Pembuatan simplisia bayam merah dilakukan dengan cara sortasi basah, yaitu dengan memisahkan benda asing seperti tanah, kerikil, rumput liar atau tanaman liar. Selanjutnya dilakukan pencucian daun dengan air mengalir sampai bersih, lalu tiriskan kemudian dilakukan perajangan tipis-tipis pada daun agar dapat membantu mempermudah proses saat pengeringan. Pengeringan ini dilakukan dengan sinar matahari dengan kisaran waktu 3-5 hari menggunakan kain hitam. Dalam hal ini pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air, sehingga simplisia yang dihasilkan tidak akan mudah ditumbuhi kapang dan bakteri dan dapat mencegah penurunan mutu simplisia serta kerusakan pada simplisia.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu buah naga merah sebanyak 15 kg. Pembuatan simplisia buah naga merah dilakukan dengan cara sortasi basah, yaitu dengan

memisahkan kotoran-kotoran dan benda asing dari buah naga merah. Selanjutnya dilakukan pencucian daun dengan air mengalir sampai bersih, lalu di potong-potong agar memudahkan untuk di haluskan. Di haluskan buah naga merah dengan blender, lalu di saring ke wadah maserasi. Buah naga di maserasi selama 5 hari menggunakan etanol 70%. Disaring menggunakan kain fanel setelah selesai maserasi. Dalam hal ini Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air, sehingga simplisia yang dihasilkan tidak akan mudah ditumbuhi kapang dan bakteri dan dapat mencegah penurunan mutu simplisia serta kerusakan pada simplisia (Handoyo and Pranoto, 2020).

### Hasil Rendemen

Table 1. Hasil Presentasi Rendemen daun bayam merah dan Buah Naga Merah

| Keterangan  | Berat basah (gram) | Berat kering (gram) | Nilai rendemen |
|-------------|--------------------|---------------------|----------------|
| Bayam Merah | 8000               | 3,500 gram          | 43,75%         |

Berdasarkan hasil rendemen serbuk simplisia yang telah diperoleh dari penimbangan bobot basah daun bayam merah adalah 8.000 gram dan berat kering daun bayam merah adalah 3.500 gram. Dari hasil data tersebut diperoleh presentase 43,75% . penyusutan terjadi karena kadar air yang menguap saat pengeringan , tujuan dari pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada bahan agar tidak mudah di tumbuhi jamur dan dapat di simpan dalam jangka waktu yang lama. Serbuk daun bayam merah didapatkan hasil 3.500 gran, penyerbukan untuk memeperkecil ukuran partikel simplisia sehingga luas permukaan partikel menjadi besar saat ekstraksi sehingga senyawa aktif mudah dilarutkan oleh penyari (Salamah.,2017).

### Hasil Standarisasi Simplisia

Serbuk simplisia buah naga merah yang telah diperoleh dilakukan standarisasi simplisia seperti uji organoleptis, susut pengeringan, uji kadar air. Dalam hal ini standarisasi simplisia bertujuan untuk menyertakan mutu dari simplisia tersebut dan menjaga stabilitas serta kosisten kandungan senyawa aktif dalam simplisia (Kusumawati *et al.*, 2023)

#### 1. Susut Pengeringan

Ditimbang 2 g simplisia lalu dimasukkan dalam krus porselen yang telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit. Setelah itu, dimasukkan ke dalam tanur lalu ditimbang. Perlakuan diulangi beberapa kali sampai bobot tetap (Putri, Nanda 2021). Penentuan presentase susut pengeringan pada simplisia dilakukan dengan cara bobot awal sebelum pemanasan dan bobot akhir sesudah pemanasan. Dalam farmakope Herbal Inodesia II tahun 2017 persyaratan susut pengeringan pada simplisia yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

Hasil susut pengeringan simplisia buah naga merah terdapat pada tabel berikut ini :

Table 2. Hasil Susut Pengeringan Simplisia Daun Bayam Merah

| Parameter        | Berat sampel | Hasil | Syarat      |
|------------------|--------------|-------|-------------|
| Daun bayam merah | 2,0          | 0,38% | $\leq 10\%$ |

Pada Tabel 2. susut pengeringan bayam merah dengan hasil sebesar 0,38%, Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada simplisia daun bayam merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

Standarisasi susut penegeringan bertujuan untuk memberikan gambaran maksimum senyawa yang yang hilang selama proses pengeringan serta menetapkan sifat berdasarkan parameter-parameter tertentu untuk mencapai derajat kualitas yang sama (Devi.,2022).

#### 2. Uji Kadar Air

Penetapan kadar air simplisia menggunakan alat *moisture balance*. uji kadar air pada simplisia dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air pada simplisia agar terhindar dari pertumbuhan jamur (Kusumawati, 2023). Penetapan nilai kadar air sangat

penting untuk memberi batasaan maksimal kandungan air pada suatu bahan, karena jumlah air yang tinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteri dari jamur Dalam farmakope Herbal Indonesia II tahun 2017 persyaratan susut pengeringan pada simplisia yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017). Hasil susut pengeringan simplisia buah naga merah terdapat pada tabel berikut ini :

Table 3. Hasil Dari Uji Kadar Air Simplisia Daun Bayam Merah

| Replikasi | Berat sampel | Hasil | Standart        |
|-----------|--------------|-------|-----------------|
| 1         | 2,0          | 6,75% | Tidak lebih 10% |
| 2         | 2,0          | 5,61% | Tidak lebih 10% |
| 3         | 2,0          | 4,78% | Tidak lebih 10% |

Uji penetapan kadar air suatu serbuk bertujuan untuk melihat kandungan air yang terkandung dalam serbuk. Kadar air dalam serbuk harus seminimal mungkin karena jika kadar air yang terkandung dalam serbuk terlalu tinggi maka dapat menyebabkan bahan rentan ditumbuhi mikroba yang dapat mempengaruhi kandungan dalam bahan. Struktur kimia yang terkandung pada senyawa aktif yang terkandung dalam serbuk halus akan terpengaruh oleh air yang terkandung.

Pada Tabel 3. penyusutan kadar air bayam merah dengan hasil replikasi 1 sebesar 6,75%, replikasi 2 sebesar 5,61% dan replikasi 3 sebesar 4,78%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada simplisia daun bayam merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

#### **Pembuatan Ekstrak**

Pembuatan ekstrak daun bayam merah dan buah naga merah di lakukan dengan metode maserasi. Serbuk simplisia daun bayam merah ditimbang 700 gram dan buah naga merah ditimbang 800gram kemudian dimasukan kedalam wadah tertutup untuk proses maserasi, selanjutnya daun bayam merah dimaserasi menggunakan etanol 96% sampai 5 hari dan buah naga di maserasi selama 5 hari menggunakan etanol 70%. Kemudian disaring menggunakan kain fanel setelah selesai maserasi setelah itu dilakukan pengentalan menggunakan waterbath. Hasil penyaringan yang telah diperoleh dilakukan pembuatan ekstrak dengan menggunakan *Rotary evaporator* dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  pada 120 rpm, hasil yang didapat kemudian di *waterbath* agar diperoleh ekstrak kental. Hasil rendemen ekstrak etanol daun bayam merah buah naga merah dapat dilihat pada tabel berikut.

Table Error! No text of specified style in document.. Hasil Presentasi Rendemen Sampel Ekstrak Daun Bayam Merah Dan Buah Naga Merah

| Keterangan              | Berat ekstrak (gram) | Berat simplisia (gram) | Nilai rendemen |
|-------------------------|----------------------|------------------------|----------------|
| <b>Daun Bayam Merah</b> | 100                  | 700                    | 14,28%         |
| <b>Buah Naga Merah</b>  | 50                   | 800                    | 6,25%          |

Berdasarkan hasil rendemen ekstrak serbuk simplisia yang telah diperoleh dari penimbangan bobot ekstrak daun bayam merah adalah 100 gram dan berat Berat simplisia daun bayam merah merah adalah 700 gram. Dari hasil data tersebut diperoleh presentase 14,28% Berdasarkan hasil rendemen serbuk simplisia yang telah diperoleh dari penimbangan bobot ekstrak Buah Naga merah adalah 50 gram dan berat simplisia buah naga merah adalah 800 gram, sehingga diperoleh presentase 6,25%.

## Standarisasi Ekstrak

Standarisasi ekstrak dilakukan dengan cara di Uji oraganoleptis, Susut pengeringan dan Uji Kadar air.

### 1. Susut Pengeringan

Susut pengeringan ekstrak dilakukan menggunakan oven, dengan cara krus kosong yang sebelumnya telah dipanaskan pada oven dengan suhu 105 selama 30 menit dan bobot sudah ditara. Ekstrak daun daun selanjutnya dimasukkan kedalam krus sebanyak 2 gram dan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C hingga bobot konstan. Penentuan persentase susut pengeringan simplisia dilakukan dengan cara bobot awal sebelum pemanasan dibandingkan dengan bobot setelah pemanasan. Hasil dari susut pengeringan simplisia buah naga merah dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 4. Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Daun Bayam Merah

| Sampel           | Berat sampel | Hasil | Standar |
|------------------|--------------|-------|---------|
| Daun bayam merah | 2,0          | 0,21% | < 10%   |

Susut pengeringan adalah parameter standar dalam penetapan mutu simplisia maupun ekstrak yang digunakan untuk mengetahui kadar air dan yang hilang selama proses pengeringan. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengeringkan sampel pada suhu tertentu hingga berat konstan, kemudian dihitung berapa persen bobot yang hilang.

Menurut Kementerian Kesehatan RI dan Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2020), perbedaan berat antara dua penimbangan simplisia berturut-turut tidak lebih dari 0,25%. Berdasarkan hasil penetapan susut pengeringan serbuk simplisia daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) tidak lebih dari 0,25% sehingga susut pengeringan memenuhi syarat. Didukung oleh Maryam dkk (2020) Syarat susut pengeringan yang baik dibawah 10%.

Pada Tabel 6. susut pengeringan ekstrak bayam merah dengan hasil sebesar 0,21%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada simplisia daun bayam merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

Table 5. Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Buah Naga Merah

| Sampel          | Berat sampel | Hasil  | Syarat          |
|-----------------|--------------|--------|-----------------|
| Buah naga merah | 2,0          | 0,014% | Kurang dari 10% |

Menurut Kementerian Kesehatan RI dan Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2020), perbedaan berat antara dua penimbangan simplisia berturut-turut tidak lebih dari 0,25%. Berdasarkan hasil penetapan susut pengeringan serbuk simplisia buah naga merah tidak lebih dari 0,25% sehingga susut pengeringan memenuhi syarat. Didukung oleh Maryam dkk (2020) Syarat susut pengeringan yang baik dibawah 10%.

Pada Tabel 8. susut pengeringan ekstrak bayam merah dengan hasil sebesar 0,014%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada simplisia buah naga merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017). Tujuan dari dilakukanya susut pengeringan ini adalah untuk mengetahui hilangnya besaran senyawa pada proses pengeringan.

### 2. Uji Kadar Air

Uji kadar air pada ekstrak daun bayam merah dan buah naga merah menggunakan alat *moisture balance*. uji kadar air pada simplisia dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air pada simplisia agar terhindar dari pertumbuhan jamur (Kusumawati, 2023). Penetapan nilai kadar air sangat penting untuk memberi batasaan maksimal kandungan air pada suatu bahan, karena jumlah air yang tinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteri dari jamur Dalam farmakope Herbal Indonesia II tahun 2017 persyaratan susut pengeringan

pada simplisia yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017). Hasil susut pengeringan simplisia buah naga merah terdapat pada tabel berikut ini :

Table 6. Hasil Kadar Air Ekstrak Daun Bayam Merah

| Replikasi | Berat sampel | Hasil | Syarat          |
|-----------|--------------|-------|-----------------|
| 1         | 2,0          | 6,4%  | Kurang dari 10% |
| 2         | 2,0          | 7,05% | Kurang dari 10% |
| 3         | 2,0          | 1,08% | Kurang dari 10% |

Pada Tabel 7. hasil kadar air ekstrak bayam merah dengan hasil replikasi 1 sebesar 6,4%, replikasi 2 sebesar 7,05% dan replikasi 3 sebesar 1,08%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada ekstrak daun bayam merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

Table 7. Hasil Kadar Air Ekstrak Buah Naga Merah

| Replikasi | Berat sampel | Hasil  | Syarat |
|-----------|--------------|--------|--------|
| 1         | 2,0          | 6,64 % | < 10%  |
| 2         | 2,0          | 6,07%  | < 10%  |
| 3         | 2,0          | 7,85%  | <10%   |

Pada Tabel 8. hasil kadar air ekstrak buah naga merah dengan hasil replikasi 1 sebesar 6,04%, replikasi 2 sebesar 6,07% dan replikasi 3 sebesar 7,85%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa susut pengeringan pada ekstrak buah naga merah sesuai dengan persyaratan yaitu  $\leq 10\%$  (KemenKes RI, 2017).

### Skrining Fitokimia

Ekstrak daun bayam merah dan buah naga merah selanjutnya dilakukan uji skrining fitokimia menggunakan reaksi warna yang berguna untuk mengetahui kandungan senyawa alkaloid, terpenoid, flavonoid, saponin, tannin. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol buah naga merah dapat dilihat pada tabel berikut :

#### 1. Daun Bayam Merah

Table 8. Hasil Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Bayam Merah

| Senyawa                    | Pereaksi                    | Hasil | Hasil pengamatan                          | Pustaka   |
|----------------------------|-----------------------------|-------|---|---|
| <b>Flavanoid</b>           | HCL dan Mg                  | +     | Terjadi perubahan warna menjadi keunguaan | Perubahan warna kuning, orange, jingga, merah sampai keunguan (Raharjo, 2023) |
| <b>Alkaloid mayer</b>      | Hcl, mayer                  | +     | Terbentuk endapan putih / kekuningan      | Perubahan warna Putih kekuningan (Raharjo, 2023)                              |
| <b>Alkaloid dragondraf</b> | Hcl, dragondruf             | +     | Terbentuk pengendapan berwarna merah      | Terbentuk berwarna merah kecoklatan (Yudha dkk, 2017)                         |
| <b>Saponin</b>             | Tambahkan 10 ml air panas   | -     | Tidak Terbentuk buih atau busa stabil     | Terbentuk busa yang stabil (Raharjo,2023)                                     |
| <b>Tanin</b>               | Tambahkan 2-3 tetes Fecl 1% | +     | Terbentuk warna kehitaman                 | Terjadi perubahan warna menjadi hijau gelap /                                 |

|                  |                             |   |                                 |   |
|------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|---|
|                  |                             |   |                                 | kehitaman<br>(Raharjo,2023)                                     |
| <b>Terpenoid</b> | Asam asetat,<br>asam sulfat | + | Terbentuk cincin<br>kecokklatan | Terbentuk warna<br>cincin<br>kecoklatan<br>(Yudha dkk,<br>2017) |

Keterangan :

(+) Menunjukkan hasil mengandung senyawa metabolit

(-) Menunjukkan hasil tidak mengandung senyawa metabolit

Berdasarkan dari hasil skrining fitokimia ekstrak etanol buah naga merah pada tabel diatas menunjukkan hasil positif di semua senyawa meliputi Flavanoid, Alkaloid, mayer, Alkaloid, dragondraf, Tanin hasilnya positif sementara saponin hasilnya negatif. Pada hasil skrining tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Raharjo (2023).

Pengujian golongan flavonoid yaitu ekstrak daun bayam merah ditambahkan dengan air yang telah dipanaskan sebelumnya. Kemudian ditambahkan dengan bubuk Mg ditambahkan HCl pekat 1 mL, dikocok sampai homogen. Terjadi warna merah atau jingga penelitian sebelumnya Raharjo (2023) yang disebabkan oleh penambahan asam klorida pekat dan serbuk magnesium dengan tujuan untuk mereduksi senyawa flavonoid

Pengujian alkaloid pada ekstrak didasarkan pada prinsip reaksi pengendapan, yang terjadi akibat proses pergantian ligan. Ion iod dalam pereaksi Mayer dan Dragendorff dapat digantikan oleh atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas pada senyawa alkaloid. Pada pengujian ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), diperoleh hasil positif adanya senyawa alkaloid, yang ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih kapur saat menggunakan pereaksi Mayer, serta pengendapan bata merah saat menggunakan pereaksi Dragendorff. terjadi endapan berwarna merah (Yudha dkk, 2017).

Identifikasi senyawa saponin pada ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) menunjukkan hasil negatif karena busa yang terbentuk setelah pengocokan hanya bertahan dalam waktu singkat, hanya beberapa detik saja. Saponin memiliki gugus glikosil yang bersifat polar dan gugus steroid atau triterpenoid yang bersifat nonpolar, sehingga berfungsi sebagai zat aktif permukaan dan membentuk misel saat dikocok dengan udara. Dalam struktur misel tersebut, gugus polar menghadap ke luar sementara gugus nonpolar mengarah ke dalam, dan kondisi inilah yang menyebabkan terbentuknya busa. Pengujian golongan saponin yaitu ekstrak ditetesi dengan 2 tetes HCl 1 N kemudian hasil dari ekstrak daun bayam merah stabil selama 10 menit terbentuknya busa dan mendapatkan hasil negative seperti pada penelitian sebelumnya Raharjo,(2023)

Pengujian senyawa tanin bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya fenol yang terkandung dalam sampel yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna dari hijau menjadi hijau kehitaman. Pengujian senyawa tanin menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Terjadinya perubahan warna karena senyawa tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe<sup>3+</sup>. Identifikasi senyawa tanin pada ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) menunjukkan hasil positif mengandung senyawa tanin karena terbentuknya warna hijau kehitaman. Pengujian tannin sampel ekstrak daun ayam merah ditambahkan dengan tambahan 2-3 tetes Fecl 1% hasil dari pereagen dan ekstrak daun bayam merah tersebut terjadi hijau kehitaman seperti pada penelitian Raharjo, (2023).

Identifikasi senyawa terpenoid pada ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) memberikan hasil positif yang ditandai dengan munculnya cincin berwarna coklat. Pengujian ini dilakukan menggunakan pereaksi Libermann-Burchard, yaitu campuran asam sulfat dan asam anhidrida asetat. Terbentuknya cincin coklat pada batas antara dua pelarut

disebabkan oleh reaksi degradasi senyawa terpenoid yang dipicu oleh penambahan asam kuat dari asam sulfat dan asam anhidrida asetat

## 2. Buah Naga Merah

Table 9. Hasil Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Buah Naga Merah

| Senyawa             | Pereaksi                     | Hasil | Hasil pengamatan                                 | Pustaka  |
|---------------------|------------------------------|-------|--|--|
| Flavanoid           | Fecl                         | +     | Pengendapan berwarna hijau                       | Terbentuk warna hijau kehitaman Retnowati (2020) |
| Alkaloid mayer      | Hcl, dan Mayer               | +     | Lapisan atas berwarna hijau dan ada pengendapan  | Retnowati (2020)                                 |
| Alkaloid dragondraf | Hcl dan                      | +     | Terbentuk pengendapan berwarna merah             | Retnowati (2020)                                 |
| Saponin             | Tambahkan 10 ml air panas    | -     | Terbentuk buih yang tidak hilang sampai 10 menit | Retnowati (2020)                                 |
| Tanin               | Tambahkan 2-3 tetes Fecl 1%  | +     | Terbentuk warna kehitaman                        | Retnowati (2020)                                 |
| Steroid             | Asam asetat dan asam sulfat  | +     | Warna biru atau kehijauan                        | Retnowati (2020)                                 |
| Terpenoid           | Asam asetat, dan asam sulfat | -     | Terbentuk warna merah atau ungu                  | Retnowati (2020)                                 |

Berdasarkan dari hasil skrining fitokimia ekstrak etanol buah naga merah pada tabel diatas menunjukkan hasil positif di semua senyawa meliputi Flavanoid, Alkaloid, mayer, Alkaloid, dragondraf, Saponin, Tanin dan Flavanoid, Alkaloid, mayer, Alkaloid, dragondraf, Saponin, Tanin, Steroid hasilnya negatif. Pada hasil skrining tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Retnowati (2020).

Hasil uji flavonoid dengan menggunakan pereaksi  $FeCl_3$  menunjukkan hasil yang positif, ditandai dengan adanya perubahan warna ekstrak menjadi warna hijau kehitaman, hasil uji flavonoid ini sejalan dengan penelitian (Riatuld dkk, 2024). Perubahan warna pada reaksi sampel etanol 96% dan metanol 96% disebabkan karena terbentuknya senyawa kompleks. Reaksi kompleksasi terjadi pada ion  $Fe^{3+}$  memiliki afinitas yang tinggi terhadap gugus hidroksil (-OH) dan gugus karbonil (-C=O). Ketika larutan  $FeCl_3$  ditetesi ke dalam sampel yang mengandung flavonoid maka ion  $Fe^{3+}$  akan berikatan dengan gugus hidroksil dan gugus karbonil pada struktur flavonoid. Flavonoid memiliki struktur dasar yang terdiri dari dua cincin aromatik yang terhubung oleh jembatan oksigen heterosiklik. Cincin aromatik ini mengandung gugus hidroksil (-OH) dan gugus karbonil (-C=O).

Pengujian golongan senyawa alkaloid dilakukan penambahan pereaksi dregon mayer dan mendapatkan hasil positif seperti pada penelitian sebelumnya yaitu Retnowati (2020) berwarna hijau dan ada pengendapan. Pengujian golongan senyawa alkaloid dilakukan penambahan pereaksi dregon droff dan mendapatkan hasil positif seperti pada penelitian sebelumnya yaitu Retnowati (2020) terjadi endapan berwarna merah.

Pengujian golongan saponin yaitu ekstrak ditetesi dengan 2 tetes HCl 1 N kemudian hasil dari ekstrak buah naga merah stabil selama 10 menit terbentuknya busa seperti pada penelitian sebelumnya Retnowati (2020). Pengujian tannin sampel ekstrak daun ayam merah ditambahkan dengan tambahan 2-3 tetes Fecl 1% hasil dari pereagen dan ekstrak buah naga merah tersebut terjadi hijau kehitaman seperti pada penelitian Retnowati

(2020).Pengujian Steroid sampel ekstrak daun bayam merah ditambahkan dengan asam asetat , asam sulfat hasil dari pereagen dan ekstrak buah naga merah berwarna merah atau ungu seperti pada penelitian Retnowati (2020).

### **Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

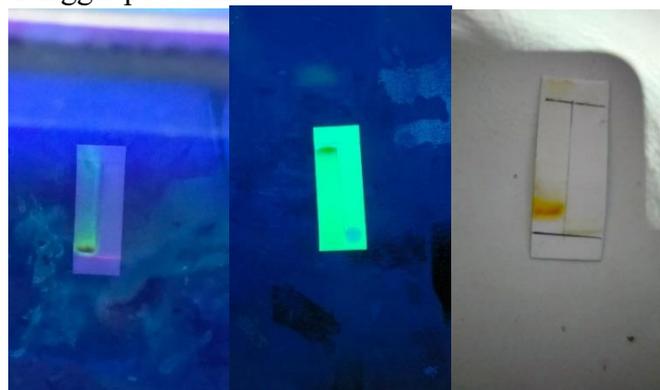
Kromatografi lapis tipis (KLT) adalah metode pemisahan senyawa murni berdasarkan fase gerak dan fase diam. Pada penelitian ini senyawa yang diisolasi adalah senyawa flavonoid dengan pembanding kuersetin. Kuersetin digunakan sebagai pembanding karena kuersetin adalah golongan senyawa flavonoid yang paling luas penyebarannya dan 25% terdapat pada tumbuhan (Hasanah *et al.*, 2024). Hasil pengujian kromatografi lapis tipis dapat dilihat pada gambar :



Gambar 1. Daun Bayam Merah

Pengujian skrining fitokimia yang selanjutnya yaitu menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Dalam pengujian KLT fase diam yang digunakan yaitu plat silika gel dengan ukuran 2 x 8 cm yang telah diaktifasi sebanyak 3 plat. Uji flavonoid dilakukan penyemprotan dengan pereaksi sitroborat terlihat adanya noda berwarna kuning dengan jarak 3 cm dari batas bawah. Berdasarkan jarak yang ditempuh oleh analit maka didapatkan nilai Rf 0,46 yang diduga merupakan senyawa flavonoid.

Nilai Rf tersebut dapat dikatakan memenuhi standar nilai yang baik yaitu berkisar 0,2-0,8. Senyawa yang memiliki kepolaran yang rendah akan terlihat nilai Rf yang besar begitu juga jika nilai Rf cenderung rendah artinya senyawa yang diuji memiliki kepolaran yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan fase diam yang digunakan bersifat polar, sehingga senyawa yang lebih polar akan tertinggal pada fase diam.



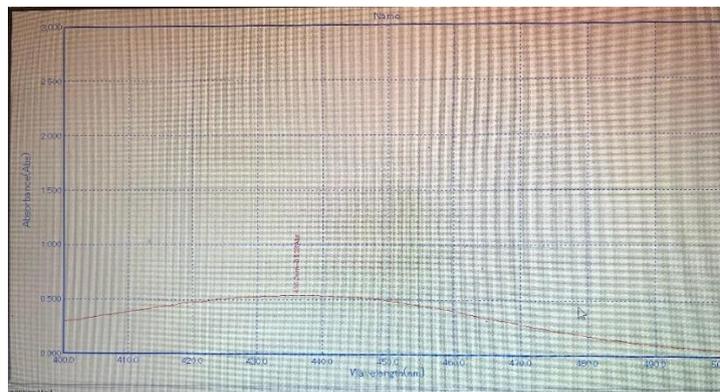
Gambar 2. KLT Buah Naga Merah

Pengujian skrining fitokimia yang selanjutnya yaitu menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Dalam pengujian KLT fase diam yang digunakan yaitu plat silika gel dengan ukuran 2 x 8 cm yang telah diaktifasi sebanyak 3 plat. Uji flavonoid dilakukan penyemprotan dengan pereaksi sitroborat terlihat adanya noda berwarna kuning dengan jarak 3 cm dari batas bawah. Berdasarkan jarak yang ditempuh oleh analit maka didapatkan nilai Rf 0,8 cm yang diduga merupakan senyawa flavonoid.

### Penetapan Kadar Flavonoid Total

Pada penelitian ini penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun bayam merah dan buah naga merah dilakukan dengan metode kalorimetri  $AlCl_3$  dengan kuersetin sebagai larutan standar. Prinsip dari metode ini adalah  $AlCl_3$  pembentukan kompleks yang stabil pada gugus C-4 gugus keton dan C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari golongan flavon dan flavonol. Penambahan aluminium klorida akan membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus orthohidroksil pada cincin A atau B dari flavonoid (Raharjo *et al.*, 2021). Penambahan larutan  $AlCl_3$  pada pengukuran flavonoid bertujuan untuk menghasilkan pembentukan kompleks warna yang lebih kuning yang diharapkan terjadi pergeseran panjang gelombang kearah visible dan penambahan natrium asetat 1 M yang berfungsi untuk menstabilkan reaksi yang terjadi (Wahdaningsih *et al.*, 2017). Range absorbansi kadar flavanoid berkisaran antara 0,2-0,8 (Raharjo, 2023). Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan running dari panjang gelombang maksimum 400-450 nm. Hasil running menunjukkan panjang gelombang maksimum standar baku kuersetin berada pada Panjang gelombang 436 nm.

Opersting time digunakan untuk mendapatkan waktu yang stabil dengan cara nilai absorbansi dengan interval dengan waktu 1 menit selama 30 menit. D dapat terbaik pada menit ke 5.



Gambar 3. Panjang Gelombang

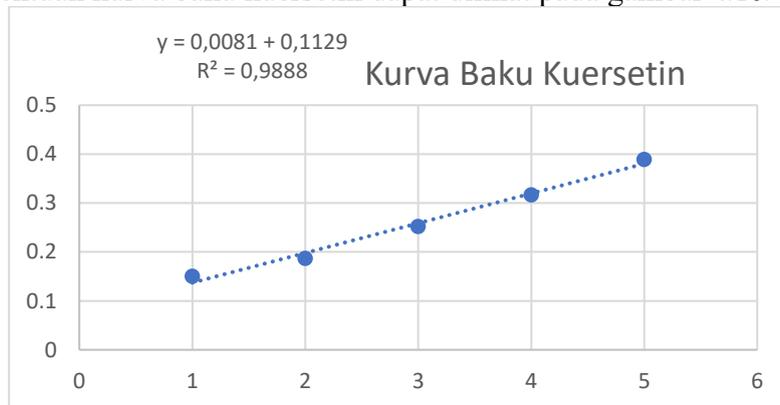
Table 10. Opersting Time

| Waktu (menit) | Absorbansi   |
|---------------|--------------|
| 1             | 0,384        |
| 2             | 0,376        |
| 3             | 0,382        |
| 4             | 0,377        |
| <b>5</b>      | <b>0,376</b> |
| 6             | 0,376        |
| 7             | 0,376        |
| 8             | 0,376        |
| 9             | 0,380        |
| 10            | 0,395        |
| 11            | 0,380        |
| 12            | 0,395        |
| 13            | 0,375        |
| 14            | 0,670        |
| 15            | 0,375        |
| 16            | 0,374        |
| 17            | 0,379        |

|    |       |
|----|-------|
| 18 | 0,378 |
| 19 | 0,378 |
| 20 | 0,375 |
| 21 | 0,375 |
| 22 | 0,384 |
| 23 | 0,381 |
| 24 | 0,377 |
| 25 | 0,381 |
| 26 | 0,377 |
| 27 | 0,375 |
| 28 | 0,379 |
| 29 | 0,377 |
| 30 | 0,388 |

*Operating time* digunakan sebagai waktu perlakuan inkubasi sebelum pengukuran agar absorbansi yang diukur dapat maksimal. Berdasarkan hasil penentuan *operating time* kuersetin yang dilakukan, diperoleh hasil absorbansi stabil terletak pada menit ke 5, maka pengukuran absorbansi dilakukan pada menit ke 5 karena AIC13 telah bereaksi dengan senyawa flavonoid. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Raharjo *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa absorbansi kuersetin yang diperoleh stabil pada menit ke-15.

Penentuan kurva baku selanjutnya dilakukan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan hasil nilai absorbansi yang diperoleh. Syarat linearitas dapat tercapai apabila nilai koefisien kolerasi ( $r$ ) semakin mendekati 1 ( $r = +1$  atau  $r = -1$ ) . Hasil dari penentuan kurva baku kuersetin dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar **Error! No text of specified style in document.** Grafik kurva baku kuersetin

Berdasarkan grafik kurva baku kuersetin yang diperoleh dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi maka absorbansi semakin meningkat. Persamaan yang diperoleh  $y = 0,0081 + 0,1129x$  digunakan untuk menghitung kadar flavonoid ekstrak etanol daun kenikir yang dimana ( $y$ ) adalah absorbansi sampel dan ( $x$ ) adalah kadar flavonoid dalam sampel. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,9888 yang menyatakan bahwa nilai  $r$  mendekati 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan absorbansi yang diperoleh. Hasil penetapan kadar flavonoid pada ekstrak etanol daun bayam merah dan buah naga merah dapat dilihat pada tabel 4.6.

Table 11. Hasil Penentuan Kadar Flavonoid Total

| Konsentrasi<br>(ppm) | Absorbansi  |             |             | Rata-rata | Kuersetin |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
|                      | Replikasi 1 | Replikasi 2 | Replikasi 3 |           |           |
| 10                   | 0,303       | 0,303       | 0,306       | 0,304     | 0,15      |
| 20                   | 0,342       | 0,340       | 0,340       | 0,340     | 0,186     |
| 30                   | 0,405       | 0,406       | 0,406       | 0,405     | 0,251     |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 40 | 0,465 | 0,474 | 0,473 | 0,470 | 0,316 |
| 50 | 0,526 | 0,551 | 0,552 | 0,543 | 0,389 |

Berdasarkan tabel 12. kadar flavonoid yang diperoleh pada ekstrak etanol adalah sebesar 10 ppm sebesar 0,15 mg, 20 ppm sebesar 0,186mg, 30 ppm sebesar 0,251mg, 40 ppm sebesar 0,316mg dan konsentrasi 50 ppm sebesar 0,389 mg. Penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil kadar flavonoid yang berbeda karena perbedaan tempat tumbuh sampel, dan perbedaan metode yang digunakan pada sampel yang berbeda.

### Pembuatan Sediaan *Lip balm*

Proses pembuatan sediaan *Lip balm* ekstrak buah naga merah dengan meleburkan oleum *cacao*, *lanolin*, *cera alba* sebagai campuran (A). Ekstrak buah naga merah yang telah dipurifikasi lalu ditambahkan dengan *nipagin* dan *gliseril* digerus sebagai campuran (B). Selanjutnya leburan yang telah dilelehkan diatas *watterbath* kemudian dicampur hingga basis ditambahkan campuran (B) aduk sampai homogen (Utami *et al.*, 2022)

Table 12. Modifikasi Formula Sediaan Lipbalm Kombinasi Ekstrak Buah Naga Merah dan Daun Bayam Merah

| FORMULASI (%)                   |       |       |       |       |             |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| BAHAN                           | F0    | F1    | F2    | F3    | KETERANGAN  |
| <b>Ekstrak Buah Naga Merah</b>  | -     | 2,5%  | 1,67% | 3,33% | Bahan Aktif |
| <b>Ekstrak Daun Bayam Merah</b> | -     | 2,5%  | 3,33% | 1,67% | Bahan Aktif |
| <b>Cera alba</b>                | 15%   | 15%   | 15%   | 15%   | Pengeras    |
| <b>Vaselin album</b>            | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | Pelembut    |
| <b>Lanolin</b>                  | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | Pelembut    |
| <b>Propilen Glikol</b>          | 8%    | 8%    | 8%    | 8%    | Pelembab    |
| <b>Nipagine</b>                 | 0,1%  | 0,1%  | 0,1%  | 0,1%  | Pengawet    |
| <b>BHT</b>                      | 0,05% | 0,05% | 0,05% | 0,05% | Antioksidan |
| <b>Oleum Ricini</b>             | 0,5%  | 0,5%  | 0,5%  | 0,5%  | Lubrikan    |
| <b>VCO</b>                      | Ad 20 | Ad 20 | Ad 20 | Ad 20 | Fase Minyak |

Menurut tabel 15 dan tabel 2, Penelitian ini memanfaatkan ekstrak buah naga merah dengan ekstrak daun bayam merah dengan konsentrasi 0%, 5%, 6%, dan 7%. Hasil ekstrak daun bayam merah F1 sebesar 2,5%, F2 sebesar 3,33% dan F3 sebesar 1,67%. Sedangkan ekstrak buah naga merah F1 sebesar 2,5%, F2 sebesar 1,67% dan F3 sebesar 3,33%.

Untuk uji evaluasi sifat fisik sediaan *Lip balm* dalam penelitian ini yang akan dilakukan antara lain, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya oles, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi, uji hedonik.

#### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan Sampel serbuk simplisia daun bayam merah dan buah naga merah dilakukan uji secara makroskopik. Pengujian organoleptik serbuk simplisia meliputi bentuk, warna dan bau dari serbuk simplisia tersebut. Serbuk dideskripsikan menggunakan panca indera untuk mengetahui bentuk, warna dan bau dari serbuk simplisia (Kusumawati, 2023)

Table 13. Hasil Uji Organoleptis

| Uji Organoleptis | F0           | F1           | F2           | F3           |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bentuk           | Semi padat   | Semi padat   | Semi padat   | Semi padat   |
| Warna            | Putih        | Hijau        | Hijau        | Hijau        |
| Aroma            | Tidak berbau | Khas ekstrak | Khas ekstrak | Khas ekstrak |

Berdasarkan dari hasil uji organoleptis simplisia dengan pemeriksaan dengan panca indera diperoleh hasil simplisia daun bayam merah dan buah naga merah berbentuk semi padat untuk formula F0 sampai F3 hijau. Untuk warna FO berwarna putih, F1, F2 dan F3

berwarna hijau. Aroma untuk F0 tidak berbau, sedangkan untuk F0-F3 beraroma khas ekstrak

## 2. Uji Homogenitas

Masing-masing sediaan lip balm dengan bahan aktif ekstrak kayu secang diperiksa homogenitasnya dengan cara mengoleskan 1 gram sediaan pada kaca objek, lalu diamati partikel yang kasar dengan cara diraba dan sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Ambari,2023).

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah sediaan pada permukaan kaca objek kemudian diamati apakah ada butiran-butiran kasar pada sediaan. Keempat formula dari sediaan *Lip balm* ekstrak buah naga merah menunjukkan hasil yang homogen, yang artinya sediaan tercampur dengan baik dan terdistribusi merata (Sholehah *et al.*, 2022). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Table 14. Hasil Uji Homogenitas Pada Sediaan

| FORMULA | HOMOGENITAS |
|---------|-------------|
| F0      | Homogen     |
| F1      | Homogen     |
| F2      | Homogen     |
| F3      | Homogen     |

Hasil uji homogenitas formula sediaan *Lip balm* pada tabel 4.18 tersebut menunjukkan hasil yang homogen dari keempat formula tersebut, dengan ditandai tidak adanya butiran kasar atau partikel yang menggumpal pada objek gelas telah memenuhi persyaratan uji homogenitas dimana sediaan yang baik tidak terdapat butiran kasar maupun gumpalan, Penelitian ini didukung dengan penelitian Imani and Shoviantari (2022)

## 3. Uji pH

Uji pH di lakukan untuk memastikan bahwa sediaan *lip balm* aman di gunakan 1 gram sediaan *Lip Balm* di timbang di encerkan dengan 10 ml aquadest. pH sediaan sebanding dengan ph kulit, yang berkisaran antara 4,5 dan 6,5 (Imani and Shoviantari, 2022). Hasil pengujian PH ada pada tabel berikut ini :

Table 15. Hasil Uji pH Pada Sediaan

| Formula | Replikasi 1 | Replikasi 2 | Replikasi 3 | Rata-Rata |
|---------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| F0      | 6,5         | 6,7         | 6,10        | 6,4       |
| F1      | 6,2         | 6,5         | 6,5         | 6,1       |
| F2      | 6,15        | 6,06        | 6,12        | 6,11      |
| F3      | 6,4         | 6,07        | 6,3         | 6,4       |

Berdasarkan hasil uji pH Tabel 19 menunjukkan bahwa ke- empat formula sediaan *Lip balm* ekstrak buah naga merah memiliki pH yang memenuhi syarat yaitu 4,5 – 6,5.

## 4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram sediaan *lip balm* di tengah kaca. Taruh kaca penutup di atas *lip balm* dan biarkan selama satu menit. Tambahkan beban tambahan sebesar 50 gram dan catat diameter sediaan sampai beban tambahan sebesar 200 gram (Imani and Shoviantari, 2022).

Table 16. Hasil Uji Daya Sebar

| Formulasi | Replikasi 1 (mm) | Replikasi 2 (mm) | Replikasi 3 (mm) | Rata-Rata (mm) |
|-----------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| F0        | 43               | 48,2             | 46,3             | 45,83          |
| F1        | 44,1             | 44,1             | 44,1             | 44,1           |
| F2        | 43,6             | 51,6             | 49,1             | 48,1           |
| F3        | 39,7             | 49,3             | 42,9             | 43,96          |

Dari hasil tabel diatas uji daya sebar rata-rata pada sediaan *Lip balm* ekstrak pada formulasi 0, formulasi 1, formulasi 2, formulasi 3 telah memenuhi syarat uji daya sebar yaitu 50-70 mm, yang telah memenuhi persyaratan yang dilakukan oleh penelitian dari (Imani and Shoviantari, 2022).

#### 5. Uji Daya Lekat

Sampel sediaan *lip balm* ditimbang sebanyak 0,25 gram, lalu diletakkan diatas gelas objek. Kedua gelas objek ditempelkan sampai menyatu. Kemudian diletakkan dengan beban seberat 1 kg selama 4 menit setelah itu dilepaskan (Imani and Shoviantari, 2022). Beban diangkat dan dua plat kaca berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. Uji daya lekat dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan melekat pada kulit. Daya lekat sediaan yang optimal adalah >4 detik dan semakin tinggi konsentrasi cera alba maka daya lengketnya akan semakin tinggi (Sholehah *et al.*, 2022). Hasil uji daya lekat terdapat pada tabel berikut ini :

Table 17. Hasil Uji Daya Lekat (Detik)

| Formulasi | Replikasi 1 | Replikasi 2 | Replikasi 3 | Rata-rata |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| F0        | 4,25        | 4,25        | 4,3         | 4,27      |
| F1        | 4,13        | 4,29        | 4,14        | 4,19      |
| F2        | 4,48        | 4,47        | 4,38        | 4,44      |
| F3        | 4,41        | 4,34        | 4,44        | 4,40      |

Dari hasil tabel diatas uji daya lekat menunjukkan rata-rata pada formulasi 0 sebesar 4,27, formulasi 1 sebesar 4,19, formulasi 2 sebesar 4,44, formulasi 3 sebesar 4,44. Hal ini menunjukkan telah memenuhi syarat > 4 detik (Sholehah *et al.*, 2022).

#### 6. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk menentukan apakah *lip balm* yang dibuat aman digunakan atau justru dapat menimbulkan efek negatif pada kulit. Metode yang digunakan adalah uji tempel terbuka (open test) pada bagian dalam lengan bawah, yang dibiarkan selama 30 menit. Setelah waktu tersebut, pengamatan dilakukan; jika terjadi iritasi pada kulit, akan muncul gejala seperti rasa panas, gatal, atau perih. Pengujian ini melibatkan 30 orang panelis yang tidak dipantau (Imani and Shoviantari, 2022)

Table 18. Hasil Uji Iritasi

| Formulasi | Hasil                    |
|-----------|--------------------------|
| F0        | Tidak ada gejala iritasi |
| F1        | Tidak ada gejala iritasi |
| F2        | Tidak ada gejala iritasi |
| F3        | Tidak ada gejala iritasi |

Teknik yang dilakukan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka (open patch) pada bagian lengan bawah bagian dalam terhadap 30 panelis yang bersedia dan menulis surat pernyataan. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada lokasi lekatan dengan luas tertentu (2,5x2,5 cm), dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali sehari selama dua hari berturut-turut. Kriteria inklusi uji iritasi meliputi : wanita berusia 20-30 tahun, sehat jasmani dan rohani, tidak memiliki riwayat penyakit alergi, dan menyatakan kesediaanya untuk dijadikan responden. Reaksi yang diamati adalah terjadinya eritema, papula, vesikula atau edema.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa tidak ada gejala yang timbul seperti kemerahan yaitu timbul berwarna kemerahan pada kulit, gatal-gatal yaitu timbulnya arna kemerahan pada kulit dan disertai rasa gatal. Hal ini disebabkan oleh pH sediaan *Lip balm* ekstrak daun bayam merah dan buah naga merah masuk kedalam rentan pH kulit, sehingga dari hasil tabel diatas sediaan *Lip balm* ekstrak buah naga merah tidak terjadi iritasi.

## 7. Uji hedonik

Pada pengujian Hedonik dilakukan pada 30 orang sukarelawan. Setiap panelis diminta untuk menilai formula sediaan yang dibuat. Kemudian, panelis memilih variasi formula mana yang paling disukai. Panelis menuliskan 1 sangat suka, 2 suka, 3 tidak suka, 4 sangat tidak suka. Parameter pengamatan pada uji kesukaan adalah tekstur, aroma, dan warna. Kemudian dihitung persentase kesukaan terhadap masing-masing sediaan (Imani and Shoviantari, 2022).

### a. Tekstur

Dari hasil yang diperoleh pada responden 30 rata-rata kesukaan terhadap sediaan *Lip balm* dapat disimpulkan bahwa dengan F0, F1, FII, FIII rata-rata skala pada tekstur adalah (4) dengan keterangan sangat suka. Formula yang paling disukai adalah F1.

### b. Aroma

Dari hasil rata-rata kesukaan terhadap responden 30 sediaan *Lip balm* dapat disimpulkan bahwa sediaan dengan F0, F1, FII, FIII rata-rata skala numeriknya adalah sama yaitu (3) dengan keterangan suka. Formula yang paling disukai adalah F1.

### c. Warna

Dari hasil yang diperoleh pada responden 30 hasil rata-rata kesukaan terhadap sediaan *Lip balm* dapat disimpulkan bahwa sediaan dengan F0, F1 memiliki rata-rata skala numeriknya adalah (4) dengan keterangan suka, sedangkan FII, FIII memiliki rata-rata skala numeriknya adalah (3) dengan keterangan suka. Formula yang paling disukai adalah F1.

### d. Uji Kelembapan

Uji ini dilakukan dengan menggunakan skin analyser, pengujian ini dilakukan dalam sehari selama 1 jam dengan pemakaian sekali dalam sehari di area kulit tangan (Imani and Shoviantari, 2022). Kelembapan dilakukan setiap hari selama 14 hari dengan pemberian sediaan *lip balm* setiap hari secara rutin pagi hari (Imani & Shoviantari, 2022). Dengan parameter kelembapan 0-29 kering, 30-50 lembab, dan 51-100 sangat lembab (Imani and Shoviantari, 2022). Dari hasil pengujian menggunakan analisis statistik menggunakan uji kruskal wallis melalui perangkat SPSS versi 27.0 memberikan nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $0,001 < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar formula F0 hingga F3 dalam hal nilai kelembapan. Nilai kelembapan F0 sebesar 36,61, kelembapan F1 sebesar 40,81, kelembapan F2 sebesar 38,66 dan kelembapan F3 sebesar 40,81. Dari hasil pengujian itu menunjukkan parameter 30-50 lembab, sehingga kelembapan tertinggi pada F1 sebesar 40,81

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak buah naga merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) dan daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L) dengan variasi konsentrasi 0% (F0), 6% (F1), 0,5% (F2), 5% (F3) memenuhi karakteristik fisik sediaan *lip balm*. Hasil ekstrak daun bayam merah F1 sebesar 0,5%, ekstrak F2 sebesar 1% dan ekstrak F3 sebesar 1,5%. Sedangkan ekstrak buah naga merah F1 sebesar 6%, ekstrak F2 sebesar 7% dan ekstrak F3 sebesar 8%, dari hasil ini membuktikan adanya pemenuhan karakteristik fisik sediaan *lip balm*.
2. Hasil dari sediaan *lip balm* dari ekstrak buah naga (*Hylocereus Polyrrhizus*) dan ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L), berdasarkan dari pengujian Hedonik dilakukan pada 30 orang sukarelawan dengan parameter pengamatan sebagai berikut: dari Tekstur menunjukkan bahwa Dari hasil yang diperoleh pada responden 30 rata-rata kesukaan terhadap sediaan *Lip balm* dapat disimpulkan bahwa dengan F0, F2, F3 rata-rata skala pada tekstur adalah 3 dengan keterangan sangat suka dan F1 dengan skala tekstur adalah 4 yang berarti sangat suka. Formula yang paling disukai adalah F1. Untuk

aroma diperoleh sediaan dengan F0, F1, F2, F3 rata-rata skala numeriknya adalah sama yaitu (3) dengan keterangan suka. Formula yang paling disukai adalah F1. Untuk warna diperoleh sediaan dengan F0,F1,F2,F3 memiliki rata-rata skala numeriknya adalah (3) dengan keterangan suka dengan ketengan suka. Formula yang paling disukai adalah F1. Untuk warna diperoleh sediaan dengan F0,F1,F2,F3 memiliki rata-rata skala numeriknya adalah (3) dengan keterangan suka dengan ketengan suka. Formula yang paling disukai adalah F1

3. Dari hasil pengujian menggunakan analisis statistik menggunakan uji kruskal wallis melalui perangkat SPSS versi 27.0 memberikan nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $0,001 < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar formula F0 hingga F3 dalam hal nilai kelembaban. Nilai kelembaban F0 sebesar 36,61, kelembaban F1 sebesar 40,81, kelembaban F2 sebesar 38,66 dan kelembaban F3 sebesar 40,81. Dari hasil pengujian itu menunjukkan parameter 30-50 dalam kategori lembab, sehingga kelembaban tertinggi pada F1 sebesar 40,81.

### Saran

Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya bisa menambahkan uji stabilitas pada sediaan *lip balm* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu produk untuk mempertahankan sifat dan karakteristik dalam batas yang ditentukan selama penyimpanan dan penggunaan yang sangat penting untuk memastikan keamanan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfajar, S. H. (2022). Studi kopigmentasi campuran ekstrak biji kesumba keling (*Bixa Orellana L.*) dengan ekstrak angkak merah (Doctoral dissertation, Universitas Tjut Nyak Dhien).
- Alfaridz, F., & Amalia, R. (2019). Reviuw Jurnal : Klarifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid, *Farmaka*, 3, 1-9.
- Alifah, Faizal, I. A., & Swadari, M. T. K. (2023). Metode Perbandingan Maserasi dan Soxhletasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Terhadap Efektivitas Bakteri *Staphylococcus epidermis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 64-72.
- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dengan Variasi Beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur. <https://doi.org/10.18860/jip.v5i2.10434>
- Arifina, A. C. (2024). Formulasi dan evaluasi sediaan tinted lip balm ekstrak etanol 96% bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*) sebagai skincare cosmetic halal (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Arrang, S. T., Dewi, K. P., Eko, Y., Prasetyanto, A., Apin, C. L., Anashiah, F. S., Hamidah, F., Carita, K., Margaretta, L., Calvino, S., & Inizio, Y. B. (2025). EDUKASI KESEHATAN BIBIR DAN PEMBUATAN LIP BALM DI SMK FARMASI KRISTEN PENABUR JAKARTA. 03(01), 40–48.
- Arsyad, R., Amin, A., & Waris, R. (2023). TEKNIK PEMBUATAN DAN NILAI RENDAMEN SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL BIJI BAGORE (*Caesalpinia crista L.*) ASAL POLEWALI MANDAR. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 2023–2138.
- Assalafy, A. H. (2024). FORMULASI SEDIAAN LIP CREAM DARI EKSTRAK BUAH TOMAT (*Lycopersicum Esculentum Mill*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI (Doctoral dissertation, SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BORNEO CENDEKIA MEDIKA PANGKALAN BUN).
- Beno, J., Silen, A., & Yanti, M. (2022). Formulasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah Dengan Essences Bunga Mawar. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Fauziah, L. N. I., Miyarso, C., & Fitriyati, L. (2023). PERBANDINGAN KESTABILAN WARNA SEDIAAN LIP CREAM DARI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JATI (*Tectona grandis*) DAN BERAS MERAH (*Oriza nivara*) SEBAGAI ZAT WARNA ALAMI. *Jurnal Farmasi Klinik dan Sains*, 3(1), 51-61.

- Fikayuniar, L., Abriyani, E., & Aminah, S. (2021). Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC). *Pharma Xplore jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 51-59.
- Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm dari Ekstrak Etanol Umbi Wortel (*Daucus carota* L.) dengan. (2024). 4(2), 167–185.
- Griffin Renata, A. R. (2023). FORMULASI SEDIAAN PASTA PEMERAH PIPI (BLUSH ON) MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*TECTONA GRANDIS* Lf) SEBAGAI PEWARNA ALAMI (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT).
- Hasanah, R. M., Narsih, U., & Dimas Abdul Azis, F. (2024). Identifikasi Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan Pelarut Etanol 96% dan Metanol 96%. *JI-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 8(1), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur. <https://doi.org/10.33006/jikes.v8i1.792>
- Imani, C. F. (2022). (Aloe vera L.) MOISTURE TEST OF ALOE VERA (Aloe vera L.) LEAF EXTRACT LIP BALM Cahaya Firdausi Imani, 1 Fenita Shoviantari \*. *Jurnal Pharma Bhakta*, 2(44), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur.
- Khalishah, N., Ulfa, A. M., & Nurrosyidah, S. (2025). FORMULASI DAN EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK ETANOL 96% DAUN JATI MUDA (*TECTONA GRANDIS* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 10(1), 1-7.
- Kurniawan, S., Windasari, P. P., & Septianingrum, N M. A. N. (202) Pencegahan obat ilegal dengan Mengenal Logo Obat Tradisional dan Pembuatan Simplisia. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 362.
- Kusumawati, K., & Haggai, M. (2023). GELORA MEDIKA Pelayanan Kefarmasian merupakan. *PHRASE (Pharmaceutical Science)*, 3(1), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur.
- Lady Yunita Handoyo, D., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45-54
- Lady Yunita Handoyo, D., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Lailatul, S., Yanti, E. F., Tinggi, S., Kesehatan, I., Bangsa, H., & Jember, P. K. (2024). FORMULASI SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK BUAH NAGA MERAH. 7(1), 1–11.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & M. S., & Momuat, L. I. (2020). Phytochemical Compound. Test and Antioxidant Activity of Broken Bone Plants (*Euphorbia tirucalli* L). *Jurnal MIPA*, 9(2).64
- Raharjo et al., 2021. (2021). *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia. Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia*, 2(September), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur.
- Ramadhani, B. D., Fahamsya, A., & Rejeki, D. S. (2024). Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan Lipbalm Kombinasi Ekstrak Etanol *Amaranthus tricolor* dan *Punica granatum* secara In-Vivo. *KUNIR: JURNAL FARMASI INDONESIA*, 2(2), 19-29.
- Resti, R. (2024). FORMULASI SEDIAAN LIP CREAM MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN JATI (*Tectona grandis* Lf) SEBAGAI PEWARNA ALAMI (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).
- Sholehah, Y. Y., Malahayati, S., & Hakim, A. R. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(1), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.205>
- Wahdaningsih Sri, S. W. S. R. R. M. (2017). Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 6(3), Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nur.
- Yuliasri, W. O., Mahmudah, R., Hamiru, L. O., Fauziah, R., Ridwan, B. A., & Salsyafirah, W. (2023). Formulasi Sediaan Lip Balm Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Herba Kancing Ungu (*Borreria laevis* Lamk.) dan Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 352–363.