

## Evaluasi Sediaan *Lip Tint* Dan Uji Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*)

Amanah Fauziah<sup>1\*</sup>, Wahyuni Watora<sup>2</sup>, Angga Bayu Budiyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

Alamat: Jl. Kh. Ahmad Dahlan No.01, Mariyat Pantai, Aimas Kabupaten Sorong, Papua Barat-98418, Indonesia

Corresponding: [amanahfzah@gmail.com](mailto:amanahfzah@gmail.com)

**Abstract.** Watermelon (*Citrullus lanatus*) contains vitamins and carotenoids, especially lycopene which functions as a natural red dye so it has the potential to be used as an active ingredient in lip tint. This study aims to formulate watermelon extract as a natural dye and a source of antioxidants in lip tint preparations and to evaluate the quality of the preparations to meet good requirements. This study was conducted experimentally with extract concentrations of 10%, 20%, and 30%. Then the physical properties of the preparations and antioxidant activity were tested. The results showed that all formulas met good physical characteristics, including a homogeneous preparation, a pH of around 5, a spreadability of 2-3 times, and a spreadability at F1 (6.49), F2 (6.57), F3 (6.09), and had maintained stability without changes in color, aroma, or shape, during storage. Antioxidant activity test shows that formula 1 (10%) has antioxidant activity in the very strong category (20.45 ppm), formula 2 (20%) is in the strong category (54.57 ppm), formula 3 (30%) is in the weak category (252.8 ppm). Overall, watermelon extract can be formulated into a good lip tint, but formula 3 (30%) shows lower activity which is thought to be due to the high extract concentration which triggers antagonistic interactions between compounds.

**Keywords:** Watermelon (*Citrullus lanatus*), Lip Tint, Antioxidant

**Abstrak.** Semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung vitamin dan karotenoid, terutama likopen yang berfungsi sebagai pewarna alami sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif *lip tint*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak buah semangka sebagai pewarna alami sekaligus sumber antioksidan dalam sediaan *lip tint* serta mengevaluasi mutu sediaan agar memenuhi persyaratan yang baik. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan konsentrasi ekstrak 10%, 20%, dan 30%. Kemudian diuji sifat fisik sediaan serta aktivitas antioksidan. Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi karakteristik fisik yang baik, termasuk sediaan yang homogen, pH sekitar 5, daya oles 2-3 kali oles, serta daya sebar pada F1 (6,49), F2 (6,57), F3 (6,09), dan memiliki stabilitas terjaga tanpa perubahan warna, aroma, maupun bentuk, selama penyimpanan. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan formula 1 (10%) memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat (20,45 ppm). Formulasi 2 (20%) kategori kuat (54,57 ppm), dan formula 3 (30%) kategori lemah (252,8 ppm). Secara keseluruhan, ekstrak semangka dapat diformulasikan menjadi *lip tint* yang baik, namun formula 3 (30%) menunjukkan aktivitas a

**Kata kunci:** Semangka (*Citrullus lanatus*), Lip Tint, Antioksidan

### 1. LATAR BELAKANG

Pada era modern, kosmetik menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan perempuan karena sering dikaitkan dengan upaya meningkatkan penampilan. Oleh karena itu, tidak mengherankan apabila banyak perempuan saat ini menggunakan produk kosmetik sebagai bagian dari rutinitas sehari-hari, termasuk penggunaan riasan wajah (make up). Salah satu produk yang banyak diminati adalah lip tint, yang memiliki tekstur ringan sehingga memberikan kenyamanan saat diaplikasikan pada bibir (Gustaman *et al.*, 2023).

*Lip tint* merupakan salah satu produk pewarna bibir yang memiliki tekstur cair sehingga

terasa lebih ringan saat digunakan dan mampu memberikan kelembapan pada bibir. Selain itu, *lip tint* menghasilkan tampilan yang lebih alami dibandingkan dengan beberapa produk pewarna bibir lainnya. Oleh karena itu, produk ini banyak digunakan oleh kalangan remaja Indonesia sebagai bagian dari rutinitas sehari-hari karena mampu memberikan kesan natural pada penampilan (Gustaman *et al.*, 2023).

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam sediaan *lip tint*. Pemanfaatan semangka didasarkan pada kandungan nutrisi yang beragam seperti vitamin C, tiamin, riboflavin, dan niasin, serta karotenoid yang terdiri atas likopen, phytofluen, phytoene, beta-karoten, dan lutein. Likopen sebagai komponen karotenoid utama diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang mampu melindungi kulit dari dampak negatif radikal bebas. Selain itu, kandungan vitamin C pada buah semangka juga berfungsi sebagai antioksidan yang membantu mengurangi stres oksidatif pada kulit (Risnayanti, N *et al.*, 2022).

Hingga saat ini, penggunaan pewarna sintesis masih banyak digunakan dalam formulasi berbagai produk kosmetik, termasuk *lip tint*. Penggunaan pewarna sintesis diketahui berpotensi menimbulkan efek samping yang kurang menguntungkan bagi kesehatan, terutama pada bibir sebagai area penggunaan produk. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan inovasi berupa pemanfaatan pewarna alami dalam formulasi *lip tint*. Penggunaan pewarna alami dianggap memiliki tingkat keamanan yang baik seperti risiko alergi yang rendah sehingga serta potensi dampak negatif yang ditimbulkan oleh pewarna sintesis (Gustaman *et al.*, 2023)

Pada penelitian sebelumnya oleh Risnayanti *et al.* (2020), buah semangka telah diformulasikan menjadi sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi *carnauba wax* sebesar 4%, 6%, dan 8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi persyaratan evaluasi, namun formula 3 memiliki perbedaan tekstur dibandingkan formulasi 1 dan 2. Penelitian lain oleh Ekayanti *et al.* (2019) menunjukkan bahwa ekstrak air buah semangka dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab dengan variasi konsentrasi ekstrak 10%, 20%, dan 30%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa formulasi terbaik diperoleh pada konsentrasi 30% (Formula 3), yang ditandai dengan peningkatan kualitas sediaan seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak.

Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti memformulasikan ekstrak sari buah semangka (*Citrullus lanatus*) dalam bentuk sediaan *lip tint* sebagai pewarna alami. Formulasi dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 10%, 20%, dan 30%, yang kemudian dievaluasi karakteristik fisiknya meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, daya oles, daya sebar, serta stabilitas sediaan. Selain itu, dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan *lip tint*

menggunakan metode DPPH untuk mengetahui dengan panjang gelombang 515 nm.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi ekperimental laboratorium yang bertujuan memformulasikan dan mengevaluasi serta melihat potensi antioksidan dari sediaan *lip tint* menggunakan ekstrak buah semangka. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Bahan Alam, dan Laboratorium Terpadu, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Penelitian ini dilakukan selama periode Januari hingga April 2026.

### a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, pisau, blender, batang pengaduk, mortir, sudip, pipet tetes, gelas ukur, *object glass*, gelas kimia, tabung reaksi, cawan porselin, kertas pH, dan *waterbath*.

### b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam formulasi *lip tint* meliputi ekstrak kental sari buah semangka, minyak zaitun (1,5 mL), gliserin (2,2 mL), phenoxyethanol (0,11 mL), kaolin (1,32 g), dan pewangi *tutti fruity* (1 tetes). Sementara itu, analisis fitokimia dan aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan beberapa pereaksi, yaitu timbal(II) asetat, aquades, reagen Dragendorff, Bouchardat, serta larutan DPPH.

### c. Rancangan penelitian

#### 1) Skrining Fitokimia

##### a) Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan melarutkan 2 mL sampel dalam 2 mL larutan HCl 2%, kemudian campuran dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh selanjutnya ditetesi dengan pereaksi Bouchardat dan Dragendorff masing-masing sebanyak 2–3 tetes. Hasil uji dinyatakan positif mengandung alkaloid apabila terbentuk endapan berwarna cokelat kehitaman pada penambahan pereaksi Bouchardat dan endapan merah bata pada penambahan pereaksi Dragendorff (Erawati *et al.*, 2024).

##### b) Flavonoid

Pengujian flavonoid dilakukan dengan melarutkan sebanyak 2 mL sampel ke dalam 2 mL etanol, kemudian menambahkan serbuk magnesium dan 5 tetes asam klorida (HCl) pekat. Keberadaan senyawa flavonoid ditunjukkan oleh terjadinya perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga, yang menandakan

hasil uji positif terhadap kandungan flavonoid (Erawati *et al.*, 2024).

c) Saponin

Pengujian saponin dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,1 g ekstrak, kemudian menambahkan 10 mL akuades. Campuran selanjutnya dipanaskan menggunakan penangas air hingga mendidih, kemudian dikocok dan didiamkan selama 10 menit. Sampel dinyatakan positif mengandung saponin apabila terbentuk busa yang stabil dan tetap bertahan selama periode pengamatan (Agustina *et al.*, 2026).

## 2) Formulasi Lip Tint

Tabel 1. Formula *lip tint* ekstrak buah semangka

| Bahan                 | Formulasi |     |     | Kegunaan          |
|-----------------------|-----------|-----|-----|-------------------|
|                       | F1        | F2  | F3  |                   |
| Ekstrak buah semangka | 10        | 20  | 30  | Zat aktif         |
| Minyak zaitun         | 15        | 15  | 15  | Perdispersi       |
| Gliserin              | 30        | 30  | 50  | Humektan          |
| <i>Phenoxyethanol</i> | 1         | 1   | 1   | Pengawet          |
| Kaolin                | 12        | 12  | 12  | <i>Texturizer</i> |
| <i>Tutty Fruity</i>   | 0,1       | 0,1 | 0,1 | Pewangi           |

Formulasi sediaan *lip tint* dimulai dengan memasukkan minyak zaitun ke dalam mortir sesuai dengan variasi konsentrasi yang telah ditentukan dengan ditambahkan ekstrak buah semangka. Selanjutnya, kaolin ditambahkan secara bertahap sambil digerus sampai tercampur merata. Setelah itu, *phenoxyethanol* sebagai bahan pengawet ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Pewangi berupa *tutty fruity essence* kemudian dimasukkan dan dihomogenkan kembali. Tahap akhir formulasi meliputi pengemasan sediaan ke dalam wadah tertutup untuk menjaga stabilitasnya.

## 3) Evaluasi Lip Tint

a) Uji Organoleptik

Pengujian ini dilakukan melalui pengamatan terhadap perubahan karakteristik sediaan *lip tint* yang meliputi warna, bentuk, dan aroma (Saidah *et al.*, 2024).

b) Uji Homogenitas

Sediaan *lip tint* dioleskan pada kaca objek kemudian diamati secara visual untuk menilai ada tidaknya partikel kasar serta tingkat pencampuran komponen. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak ditemukan butiran kasar maupun ketidakcampuran bahan (Rizkiah *et al.*, 2021).

c) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan membuat sampel dalam konsentrasi 1% (1 gram) yang kemudian dilarutkan dalam 10 mL aquades, lalu kertas pH universal dicelupkan ke dalam larutan tersebut. Perubahan warna pada kertas pH diamati dan disesuaikan dengan indikator yang tertera pada awadah kertas pH (Sari et al., 2025).

d) Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan *lip tint* dalam menyebar secara merata saat diaplikasikan pada permukaan kulit. Pengujian ini bertujuan untuk menilai kemudahan aplikasi serta karakteristik penyebaran pada area pemakaian (Yunita et al., 2025).

e) Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan *lip tint* ditimbang kemudian diletakkan pada bagian tengah kaca objek dan ditutup dengan kaca lainnya. Selanjutnya, diberikan beban 150 gram di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, diameter penyebaran sediaan yang terbentuk diukur (Rizkiah et al., 2021).

f) Uji Stabilitas

Uji stabilitas organoleptik dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya perubahan pada warna, bentuk, aroma, dan tekstur pada sediaan *lip tint* pada 15 hari penyimpanan (Delta et al., 2024).

#### 4) Uji Aktivitas Antioksidan

a) Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 0,0157 g DPPH ditimbang secara akurat dan dilarutkan dalam etanol p.a. menggunakan labu ukur 100 mL hingga mencapai tanda batas, sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 0,4 mM.

b) Pengukuran  $\lambda$  maks DPPH

Sebanyak 1 mL larutan DPPH 0,4 mM dipipet ke dalam labu ukur dan ditambahkan etanol p.a. hingga volume 5 mL. Larutan kemudian diinkubasi dalam kondisi gelap selama 30 menit, selanjutnya absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400-600 nm, dan diperoleh nilai  $\lambda$  maksimum 515 nm.

c) Pembuatan Larutan Stok Sediaan

Larutan stok sediaan *lip tint* buah semangka dibuat dengan melarutkan masing-masing formula (F1, F2, dan F3) sebanyak 50 mg ke dalam etanol p.a. hingga volume

10 mL sehingga diperoleh konsentrasi 1667 ppm. Larutan stok kemudian diencerkan menjadi lima variasi konsentrasi yaitu 50, 75, 100, 125, dan 150 ppm, yang selanjutnya digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Sebanyak 1 mL, larutan DPPH 40 mM, ditambahkan etanol p.a. hingga volume yang ditentukan, kemudian diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap suhu ruang.

d) Uji Aktivitas Kontrol Positif

Sebagai kontrol positif, digunakan asam askorbat. Larutan stok asam askorbat 1000 ppm dibuat dengan melarutkan 10 mg asam askorbat dalam etanol p.a. hingga volume 10 mL, kemudian diencerkan menjadi larutan 100 ppm. Larutan tersebut selanjutnya dibuat menjadi seri konsentrasi 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 ppm. Masing-masing larutan uji ditambahkan 1 mL larutan DPPH 0,4 mM dan diinkubasi selama 30 menit. Setelah itu, diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 515 nm.

e) Pengukuran Aktivitas Antioksidan

Sebanyak 2 mL larutan uji dicampurkan dengan 1 mL larutan DPPH 0,4 mM, kemudian diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap. Setelah inkubasi, absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm. Data absorbansi yang diperoleh digunakan untuk menghitung %inhibisi sebagai parameter aktivitas antioksidan sampel.

### 5) Analisis Data

Perhitungan %inhibisi aktivitas antioksidan DPPH dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%inhibisi = \frac{Absorbansi\ blanko - Absorbansi\ sampel}{Absorbansi\ blanko} \times 100$$

Setelah diperoleh nilai %inhibisi pada masing-masing konsentrasi, perhitungan dilakukan menggunakan analisis regresi linier dengan persamaan  $y = bx + a$ , di mana  $x$  menyatakan konsentrasi ( $\mu\text{g/mL}$ ) dan  $y$  merupakan %inhibisi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

#### 1) Skrining Fitokimia

Analisis fitokimia pada ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*) dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Hasil pengujian fitokimia yang menunjukkan keberadaan golongan

senyawa pada ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji skrining fitokimia

| Senyawa   | Preaksi          | Pengamatan               | Hasil uji |
|-----------|------------------|--------------------------|-----------|
| Alkaloid  | Dragendorff      | Endapan merah            | +         |
|           | Bouchardat       | Endapan coklat kehitaman | +         |
| Flavonoid | Timbal II asetat | Endapan jingga           | +         |
| Saponin   | Aquades          | Terbentuknya busa        | +         |

## 2) Evaluasi Sediaan

### a) Uji organoleptik

Evaluasi organoleptik sediaan lip tint dilakukan dengan mengamati warna, aroma dan bentuk sediaan untuk menilai karakteristik fisik. Hasil pengamatan organoleptik masing-masing formula disajikan pada gambar 1. dan tabel 3.



Gambar 1. Hasil uji organoleptik

Tabel 3. Hasil uji organoleptik

| Formula | Uji Organoleptik |         |       |
|---------|------------------|---------|-------|
|         | Warna            | Formula | Warna |
| F1      | MB               | TF      | C     |
| F2      | M                | TF      | C     |
| F3      | MT               | TF      | C     |

Keterangan:

MB= Merah Bata

M= Merah

MT= Merah Tua

TF= *Tutty Fruity*

C= Cair

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan adanya perbedaan karakteristik warna, aroma, dan bentuk pada seluruh formula *lip tint* yang mengandung ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*). Variasi tersebut menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak mempengaruhi sifat fisik sediaan, terutama pada intensitas warna, karakteristik warna dan tampilan keseluruhan produk. Meskipun demikian,

seluruh formulasi tetap menunjukkan karakteristik yang sesuai sebagai sediaan *lip tint*.

b) Uji homogenitas, Uji pH, Uji daya oles, dan Uji daya sebar

Tabel 4. Hasil uji homogenitas, uji pH, uji daya oles, dan uji daya sebar

| Formula | Homogenitas | pH | Daya oles | Daya sebar |
|---------|-------------|----|-----------|------------|
| F1      | Homogen     | 5  | 3x        | 6,49       |
| F2      | Homogen     | 5  | 3x        | 6,57       |
| F3      | Homogen     | 5  | 2x        | 6,09       |

Berdasarkan tabel 4. Seluruh formula memiliki hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula sediaan *lip tint* bersifat homogen. Hal ini ditandai dengan tidak ditemukannya butiran kasar saat sediaan dioleskan pada kaca objek serta menghasilkan warna yang merata. Dengan demikian, seluruh formulasi telah memenuhi persyaratan uji homogenitas.

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa formula 1 (F1), formula 2 (F2), dan formula (3) masing-masing memiliki nilai pH sebesar 5. Nilai tersebut sesuai dengan syarat pH fisiologi kulit (4,5-6,5), sehingga sediaan *lip tint* yang diformulasikan dinyatakan aman digunakan.

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan mengaplikasikan sediaan *lip tint* pada pergelangan tangan bawah, kemudian diamati lumlah pengolesan yang diperlukan hingga warna terlihat merata dan jelas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa F1 dan F2 memerlukan tiga kali pengolesan, sedangkan F3 hanya memerlukan dua kali pengolesan untuk menghasilkan warna yang optimal.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan *lip tint* menyebar pada permukaan kulit. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 4. Diameter dapat dikatakan mudah menyebar jika ukurannya memiliki diameter antara 5 hingga 7 cm. Sesuai buku *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan lipint memiliki daya sebar pada F1 sebesar 6,49 cm, F2 sebesar 6,57 cm, dan F3 sebesar 6,09 cm.

c) Uji stabilitas

Tabel 5. Hasil stabilitas

| Hari ke- | Hasil             |       |        |
|----------|-------------------|-------|--------|
|          | Warna (F1,F2, F3) | Aroma | Bentuk |
| 1        | MB, M, MT         | TF    | C      |
| 5        | MB, M, MT         | TF    | C      |

|    |           |    |   |
|----|-----------|----|---|
| 10 | MB, M, MT | TF | C |
|----|-----------|----|---|

Keterangan:

MB= Merah Bata

M= Merah

MT= Merah Tua

TF= *Tutty Fruity*

C= Cair

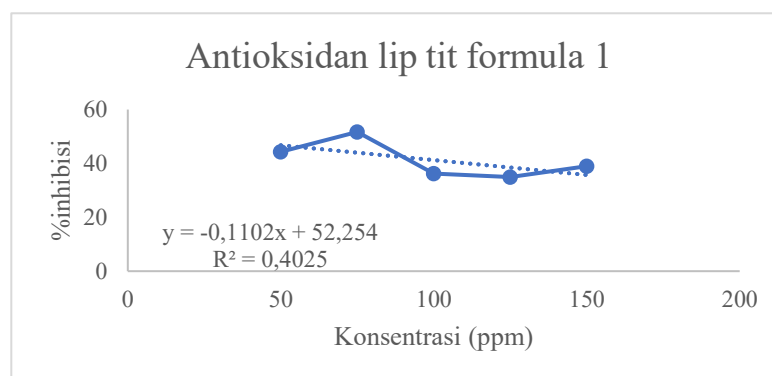
Berdasarkan hasil uji stabilitas, seluruh sediaan *lip tint* yang diformulasikan memenuhi persyaratan stabilitas. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan karakteristik organoleptik pada masing-masing formula selama penyimpanan. Hasil pengamatan dilihat pada tabel 5. dimana selama penyimpanan 15 hari sediaan tidak mengalami perubahan organoleptik.

#### d) Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukka adanya perbedaan formula, dimana formula 1 termasuk kategori sangat kuat, formula 2 tergolong kuat, dan formula 3 berada pada kategori lemah. Di antara ketiga formula tersebut, Formula 1 menunjukkan aktivitas antioksidan paling tinggi berdasarkan nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh sebagaimana tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji aktivitas antioksidan F1

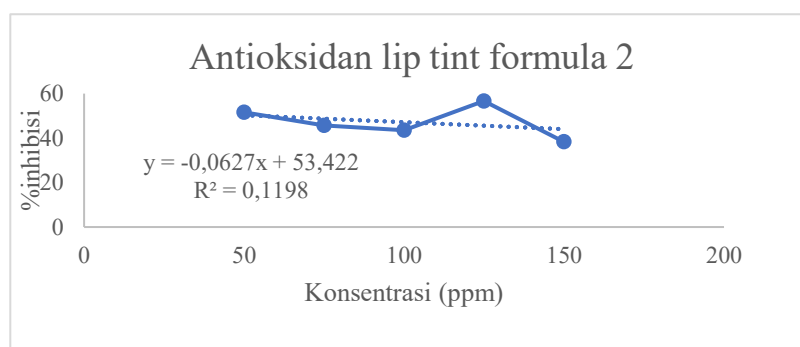
| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi | %inhibisi | $IC_{50}$ | Kategori    |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-------------|
| 50                | 0,499      | 44,34     | 20,45     | Sangat kuat |
| 75                | 0,39       | 51,69     |           |             |
| 100               | 0,515      | 36,26     |           |             |
| 125               | 0,525      | 34,94     |           |             |
| 150               | 0,493      | 38,94     |           |             |



Gambar 2. Kurva antioksidan formula 1

Tabel 7. Hasil uji aktivitas antioksidan F2

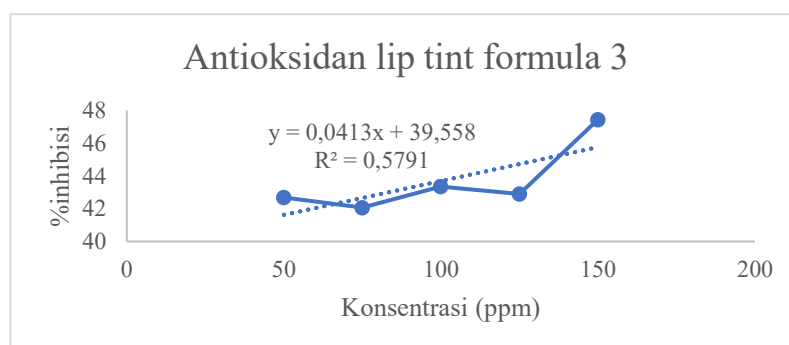
| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi | %inhibisi | $IC_{50}$ | Kategori |
|-------------------|------------|-----------|-----------|----------|
| 50                | 0,39       | 51,65     | 54,57     | Kuat     |
| 75                | 0,439      | 45,62     |           |          |
| 100               | 0,456      | 43,52     |           |          |
| 125               | 0,35       | 56,68     |           |          |
| 150               | 0,498      | 38,28     |           |          |



Gambar 3. Kurva antioksidan formula 2

Tabel 8. Hasil uji aktivitas antioksidan F3

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi | %inhibisi | $IC_{50}$ | Kategori |
|-------------------|------------|-----------|-----------|----------|
| 50                | 0,463      | 42,69     | 252,8     | Lemah    |
| 75                | 0,468      | 42,07     |           |          |
| 100               | 0,457      | 43,35     |           |          |
| 125               | 0,461      | 42,9      |           |          |
| 150               | 0,425      | 47,44     |           |          |



Gambar 4. Kurva antioksidan formula 3

Pada pengujian aktivitas antioksidan, digunakan pereaksi DPPH sebagai senyawa radikal bebas untuk mengevaluasi potensi antioksidan sediaan. Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 515 nm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula 1 termasuk kategori sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 20,45  $\mu\text{g/mL}$ , formula 2 tergolong kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 54,57  $\mu\text{g/mL}$ , sedangkan formula

3 berada pada kategori lemah dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 252,8  $\mu\text{g/mL}$ .

b. Pembahasan

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak buah semangka mengandung beberapa golongan metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, dan saponin. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh (Safina *et al.*, 2024), yang menyatakan bahwa buah semangka mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, termasuk alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Dengan demikian, hasil skrining fitokimia yang diperoleh mendukung adanya kandungan senyawa bioaktif pada ekstrak buah semangka yang berpotensi dimanfaatkan dalam formulasi sediaan kosmetik maupun farmasi.

Ekstrak semangka positif mengandung alkaloid berdasarkan reaksi dengan pereaksi Dragendorff dan Bouchardat. Pengujian alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi Dragendorff yang menunjukkan hasil positif berupa endapan jingga dikarenakan akibat reaksi antara alkaloid dengan ion tetraiodobismutat(III). Pereaksi Bouchardat menghasilkan endapan coklat akibat terbentuknya kompleks antara ion iodida dan alkaloid melalui ikatan kovalen koordinasi, sehingga terbentuk kompleks kalium–alkaloid yang mengendap (Erawati *et al.*, 2024).

Uji flavonoid pada ekstrak semangka menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna jingga. Warna yang terbentuk menegaskan adanya senyawa flavonol dan flavon dalam sampel ekstrak. Hasil ini mengonfirmasi bahwa ekstrak semangka mengandung flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Yanuarto *et al.*, 2026).

Ekstrak semangka juga menunjukkan hasil positif mengandung senyawa saponin, yang ditandai dengan terbentuknya busa setelah penambahan aquadest dan pengocokan. Saponin memiliki gugus glikosil yang bersifat hidrofil sehingga mudah larut dalam air, serta rantai karbon yang bersifat hidrofob dan larut dalam pelarut nonpolar. Saat larutan dikocok, gugus hidrofil berinteraksi dengan air, sedangkan gugus hidrofob berinteraksi dengan udara sehingga membentuk struktur misel. Dalam struktur tersebut, gugus hidrofil berada di bagian dalam dan hidrofob mengarah ke bagian luar. Pembentukan misel ini menyebabkan busa yang menjadi indikator adanya senyawa saponin dalam ekstrak (Okzelia, S & Mardiyah, 2023)

Sediaan *lip tint* dievaluasi berdasarkan parameter organoleptik, homogenitas, pH, daya oles, daya sebar dan stabilitas. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa

sediaan yang memiliki warna terbaik pada formulasi 3. Menurut (Gustaman *et al.*, 2023), sediaan *lip tint* yang baik memiliki bentuk homogen dengan konsistensi yang sesuai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula berbentuk cair sesuai karakteristik *lip tint* tipe *glossy*, sehingga memenuhi kriteria bentuk sediaan yang diharapkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Yunita *et al.*, 2025) yang melaporkan bahwa sediaan *lip tint* ekstrak kulit buah naga merah tetap stabil tanpa perubahan bentuk sebelum maupun sesudah uji stabilitas. Temuan tersebut menunjukkan bahwa konsistensi bentuk dapat menjadi indikator awal kestabilan fisik formulasi. Pada penelitian ini, Formula 1 berwarna merah bata, Formula 2 berwarna merah, dan Formula 3 berwarna merah tua. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi ekstrak sari buah semangka dari 10% hingga 30%, di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin pekat warna merah yang dihasilkan. Aroma sediaan pada ketiga formula adalah *tutty fruity*. Aroma ditambahkan untuk menutupi bau alami ekstrak dan meningkatkan kenyamanan penggunaan. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki aroma yang konsisten, menandakan bahwa penambahan pewangi terdistribusi secara merata. Sifat organoleptik sediaan dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak serta bahan tambahan, seperti pewangi dan bahan dasar formulasi (Yunita *et al.*, 2025).

Pengujian homogenitas dilakukan melalui pengamatan visual menggunakan *object glass* untuk menilai tingkat pemerataan dan pencampuran zat aktif dalam sediaan. Berdasarkan standar yang berlaku, suatu sediaan *lip tint* dinyatakan homogen apabila tidak ditemukan gumpalan maupun partikel kasar, serta menunjukkan distribusi warna yang merata dan tercampur secara sempurna. Homogenitas merupakan parameter penting karena sediaan harus memiliki distribusi komponen yang seragam guna mencegah terjadinya iritasi saat diaplikasikan pada permukaan kulit (Risnayanti, N *et al.*, 2022). Selain itu, pengujian homogenitas juga bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan *lip tint* bebas dari butiran kasar yang dapat memengaruhi kualitas produk. Sediaan yang tidak homogen berpotensi menghasilkan warna yang tidak merata ketika diaplikasikan pada bibir serta menimbulkan tekstur kasar yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan atau iritasi pada kulit (Sari *et al.*, 2025). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ketiga formulasi yang diuji memiliki homogenitas yang baik, yang ditandai dengan tidak ditemukannya gumpalan, partikel kasar, maupun ketidakseragaman warna pada *object glass*. Dengan demikian, seluruh formulasi memenuhi persyaratan uji homogenitas. Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh proses pengadukan yang dilakukan selama pembuatan sediaan, sehingga seluruh bahan dapat tercampur secara merata dan menghasilkan sistem yang homogen.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan *lip tint* agar aman digunakan pada bibir. pH yang aman untuk sediaan yang diaplikasikan pada bibir berkisar antara 4,5 hingga 6,5 (Harahap, H *et al.*, 2025). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki pH sebesar 5, sehingga memenuhi standar keamanan dan sesuai dengan pH fisiologis bibir. Kesamaan nilai pH pada ketiga formula mengindikasikan bahwa variasi konsentrasi ekstrak semangka sebesar 10–30% tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pH sediaan. Kondisi ini diduga disebabkan oleh sifat ekstrak semangka yang cenderung netral hingga sedikit asam serta penggunaan bahan tambahan yang tidak mengubah pH secara drastis. Nilai pH yang berada dalam rentang aman penting untuk mencegah iritasi, kekeringan, maupun kerusakan lapisan bibir. Faktor yang dapat memengaruhi pH sediaan meliputi jenis dan konsentrasi bahan pengawet, bahan penyangga (*buffer*), serta karakteristik ekstrak yang digunakan (Yunita *et al.*, 2025). Dengan demikian, hasil uji pH menunjukkan bahwa sediaan *lip tint* memenuhi standar keamanan dari aspek keasaman dan layak digunakan secara berulang.

Uji daya oles dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan dalam melepaskan dan mendistribusikan warna saat diaplikasikan pada kulit. Pengujian ini dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada bagian punggung tangan. Daya oles yang baik ditunjukkan oleh banyaknya pigmen warna yang menempel pada permukaan kulit, sedangkan daya oles yang kurang baik ditandai dengan sedikitnya warna yang tertinggal setelah pengaplikasian (Hamsina *et al.*, 2022). Hasil pengujian menunjukkan bahwa Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) memerlukan tiga kali pengolesan untuk menghasilkan warna yang optimal, sementara Formula 3 (F3) hanya memerlukan dua kali pengolesan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki daya oles yang baik serta praktis dalam penggunaannya. Semakin sedikit jumlah pengolesan yang diperlukan, semakin efisien penggunaan sediaan tersebut. Perbedaan daya oles antar formula diduga dipengaruhi oleh tingkat viskositas sediaan. Formula F3 yang mengandung ekstrak dengan konsentrasi tertinggi (30%) memiliki kekentalan yang lebih tinggi sehingga mampu menghasilkan pewarnaan yang lebih cepat dan merata. Sebaliknya, F1 dan F2 yang memiliki konsentrasi ekstrak lebih rendah memerlukan pengolesan tambahan untuk mencapai intensitas warna yang diinginkan (Yunita *et al.*, 2025).

Hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa sediaan *lip tint* F1, F2, dan F3 memiliki nilai daya sebar berturut-turut sebesar 6,49 cm, 6,57 cm, dan 6,09 cm. Nilai tersebut masih berada dalam rentang daya sebar yang baik, yaitu 5–7 cm (Delta *et al.*, 2024). Daya sebar yang optimal berperan penting dalam memastikan sediaan dapat

diaplikasikan secara merata pada permukaan bibir. Formula F1 dan F2 menunjukkan daya sebar yang lebih tinggi dibandingkan F3, yang diduga berkaitan dengan viskositas sediaan yang lebih rendah. Sebaliknya, peningkatan konsentrasi ekstrak pada F3 menyebabkan sediaan menjadi lebih kental, sehingga daya sebar sedikit menurun meskipun tetap memenuhi standar yang ditetapkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Qurniawati *et al.*, 2025) pada formulasi *lip cream* berbahan ekstrak kayu secang, yang melaporkan bahwa seluruh formula memiliki daya sebar yang baik dengan diameter penyebaran berkisar antara 5,08–6,47 cm. Hasil serupa juga ditemukan oleh (Haika & Putri, A, 2025) pada sediaan lip tint yang mengandung ekstrak kulit manggis, di mana seluruh formula memenuhi kriteria daya sebar yang baik, yaitu 5–7 cm. Penelitian tersebut juga menunjukkan adanya kecenderungan penurunan daya sebar seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak akibat interaksi antar senyawa yang terdapat dalam formulasi.

Pengujian stabilitas sediaan dilakukan pada kondisi suhu ruang (15–30°C) dan suhu dingin atau lemari pendingin (2–8°C) selama 15 hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formulasi *lip tint* yang dibuat memenuhi kriteria stabilitas, yang ditandai dengan tidak adanya perubahan karakteristik organoleptik pada Formula 1 (F1), Formula 2 (F2), dan Formula 3 (F3). Ketiga formula tetap mempertahankan warna masing-masing, yaitu merah bata pada F1, merah pada F2, dan merah tua pada F3, dengan aroma tutti frutti serta tekstur yang tetap cair. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Delta *et al.*, 2024), yang menyatakan bahwa tidak terjadinya perubahan organoleptik menunjukkan bahwa suatu sediaan memiliki stabilitas fisik yang baik. Selain itu, perbedaan konsentrasi ekstrak semangka berpengaruh terhadap intensitas warna yang dihasilkan, di mana peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan warna sediaan menjadi lebih pekat. Dengan demikian, ekstrak semangka memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam formulasi lip tint.

Pengujian antioksidan bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam menangkal radikal bebas yang dapat merusak kulit bibir. Nilai  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$ , maka semakin kuat aktivitas antioksidan suatu sampel. Berdasarkan rentang nilainya, aktivitas antioksidan dikategorikan menjadi sangat kuat jika di bawah 50 ppm (Andry *et al.*, 2025). Penelitian ini menggunakan metode DPPH untuk menguji aktivitas antioksidan sediaan lip tint yang mengandung ekstrak sari buah semangka. Hal ini sejalan dengan penelitian (Triana & Etika, S, 2024) pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol mesokarp semangka.

Formula 1 memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 20,41 ppm, yang berarti termasuk dalam kategori sangat kuat. Meskipun data persen inhibisi pada berbagai konsentrasi menunjukkan fluktuasi, nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh tetap valid karena ada beberapa titik konsentrasi yang mencapai inhibisi di atas 50%. Hasil ini membuktikan bahwa Formula 1 efektif sebagai sediaan antioksidan meskipun menggunakan konsentrasi ekstrak terendah yaitu 10% (Andry *et al.*, 2025).

Formula 2 memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 54,58 ppm, yang termasuk dalam kategori kuat. Aktivitas antioksidan Formula 2 lebih rendah dibandingkan Formula 1 meskipun mengandung konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan aktivitas antioksidan. Fluktuasi aktivitas yang terjadi diduga disebabkan oleh interaksi antara ekstrak dan bahan dasar lip tint yang menyebabkan sebagian senyawa antioksidan teradsorpsi atau terperangkap dalam matriks sediaan (Andry *et al.*, 2025).

Formula 3 menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih rendah dibandingkan Formula 1 dan Formula 2. Persen inhibisi yang diperoleh berkisar antara 42–47%, seluruhnya berada di bawah 50%. Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh sebesar 252,8 ppm melalui metode ekstrapolasi, sehingga aktivitas antioksidannya dikategorikan lemah. Salah satu faktor yang diduga berperan adalah konsentrasi ekstrak yang tinggi (30%) dapat menimbulkan efek antagonis antar senyawa dalam ekstrak pekat (Andry *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, ketiga formula menunjukkan aktivitas antioksidan dengan tingkatan berbeda. formula I, II, dan III memberikan  $IC_{50}$  masing-masing 20,45 ppm (sangat kuat), 54,57 ppm (sedang), dan 252,8 ppm (lemah). Aktivitas antioksidan Formula 3 lebih rendah dibandingkan Formula 1 dan Formula 2. Dengan demikian, Formula 1 dan Formula 2 dinilai lebih potensial untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan lip tint yang memiliki aktivitas antioksidan (Andry *et al.*, 2025).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak kental sari buah semangka (*Citrullus lanatus*) berhasil diformulasikan menjadi sediaan *lip tint* dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Formula dengan konsentrasi ekstrak 30% menunjukkan intensitas warna paling pekat dan daya oles terbaik, sehingga berpotensi lebih optimal sebagai pewarna alami. Evaluasi fisik menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu sediaan *lip tint*, ditandai dengan karakteristik organoleptik yang baik, homogenitas yang merata, pH 5 yang sesuai dengan pH fisiologis bibir, daya oles 2–3 kali pengolesan, serta daya sebar 6,09–6,57 cm. Selain itu, pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH menunjukkan

bahwa sediaan *lip tint* mengandung aktivitas penangkal radikal bebas yang diduga berasal dari kandungan flavonoid dan senyawa bioaktif dalam ekstrak semangka, sehingga berpotensi membantu melindungi kulit bibir dari stres oksidatif.

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan uji iritasi pada kulit dan bibir guna memastikan keamanan penggunaan sediaan *lip tint*. Pengembangan formulasi juga perlu dilakukan melalui penambahan bahan pelembap atau kombinasi dengan pewarna alami lain untuk meningkatkan kualitas fisik sediaan dan menghasilkan variasi warna yang lebih beragam.

## DAFTAR REFERENSI

- Agustina, Fitriawati, A., & Raharjo, D. (2026). Pengaruh Formulasi Lip Tint Ekstrak Kulit Bush Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Antosianin Dan Aktivitas Antioksidan. *Journal of Innovative and Creativity*, 6(1), 18316–18326.
- Andry, M., Karo-Karo, S, U., Lubis, I, P., Lubis, E, S., Lubis, M, A., & Nasution, H, R. (2025). Antioxidant Activity Test of Avocado Leaf Kombucha (*Persea americana* Mill.) Based on Fermentation Duration Using the ABTS Method. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(4), 2609–2622.
- Delta, Sadar, R, F., & Sura, F. (2024). formulasi Sediaan Lip Tint Dari Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)). *Jurnal Kesehatan Luwu Rawa*, 9(2), 1–12.
- Ekayanti, Darsono, F, L., & Wijawa, S. (2019). Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Semangka *Citrullus lanatus*). *Journal Of Pharmacy Science And Practice*, 6(1), 36–43.
- Erawati, R., Muslihin, A. ., & Hardia, L. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Ekstrak Etanol Tali Kuning (*Anamirta cocculus*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(2), 381–391.
- Gustaman, F., Yuliana, A., & Nurahman, R, P. (2023). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lip tint Beras merah ( *Oryza nivara* s . d . sharma & shastry ) dengan Kombinasi Buah naga ( *Hylocereus costaricensis* ). *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 3(September), 250–260.
- Haika, H., & Putri, A, A. (2025). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Preparasi Pewarna Bibir Estrak Kulit Manggis (*Carcinia mangostana* L.) sebagai Pewarna Alami. *Indonesian Pharmacope Jurnal*, 2(2), 37–48.
- Hamsina, Hermawati, & Yani, R, P, S. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lip Tint. *Saintis*, 3(2), 62–72.
- Harahap, H, Y., Syarifuddin, S., Ritonga, A, H., Herlina, & Harahap, R, H. (2025). Formulasi Sediaan Lip Tint Berbasis Ekstrak Kulit Bawang Dayak (*Eleutherine bilbosa* Mill. Urb) Sebagai Pewarna Alami. *Forte Journal*, 05, 115–120.
- Okzelia, S, D., & Mardiyah, W. (2023). Formulasi dan Evaluasi Gel Pelembap Ekstrak Mesokarp Semangka [ *Citrullus lanatus* ( Thunb .) Matsum . & Nakai ] sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.47065/jharma.v4i1.2892>
- Qurniawati, E., Rahmatillah, A., & Hidayat, R. (2025). Pengaruh Perbedaan Pelarut Pada Uji

- Mutu Fisik Sediaan Lipcream Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Biancaea sappan* (L.) TOD.). *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional, 2018*, 97–105.
- Risnayanti, N, N., Budi, S., & Audina, M. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Sun Protection. *Sains Medisina, 1*(2), 68–76.
- Rizkiah, S., Okzelia, S, D., & Efendi, A, S. (2021). Formulasi dan evaluasi gel dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Sabdariffarma, 9*(2), 33–44.
- Safina, H., Masithah, C. ., & Natanael, P. (2024). Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Tabir Surya. *Farmanesia, 11*(1), 8–18.
- Saidah, Nurdianti, L., & Indra. (2024). Formulasi Sediaan Liptint Dari Ekstrak Kulit Manggis ( *Garcinia mangostana* L .) Sebagai Pewarna Alami Dikombinasikan Dengan Lesitin. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian, 4*, 132–143.
- Sari, Muthoharoh, W., & Fitriarningsih, S. (2025). Formulasi Sediaan Lipstik Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Emolien Dan Sari Kunyit (*Curcuma longa* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Cendekia Journal of Pharmacy, 9*(2), 151–163.
- Triana, M., & Etika, S, B. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Metanol Mesokarp Buah Semangka ( *Citrullus lanatus* ) dengan Metode DPPH ( 2 , 2-diphenyl-1-pierylhydrazyl ). *Jurnal Pendidikan Tambusai, 8*(2), 30157–30163.
- Yanuarto, T., Tabela, A, J, R., & Nabila, C, O. (2026). Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Infudasi Dan Ekstak Etanol 96% Secara Maserasi Dari Biji Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Farmasi Malahayati, 9*(1), 91–102.
- Yunita, S., Ade, U., Gusti, S., & Anugrah, A. (2025). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Lip Tint Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Antioksidan Dan Pewarna Alami. *Medika Malahayati, 9*(1), 196–205.