

**FORMULASI SEDIAAN LIPSTIK MENGGUNAKAN PEWARNA ALAMI EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*Tectona grandis L.F.*)****Muhammad Ikhsan Kasim, Ir. Fitriyana, S.Si., M.Si, Fataa Kusumattaqqin, S.Si., M.Sc**Program Studi S1 Terapan Teknologi Kimia Industri  
Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Samarinda**Abstract (English)**

Lipstick is used with the aim of shaping the appearance of the lips to be attractive, protecting the lips from dryness, and having no side effects. The use of young teak leaf extract as a colorant in lipstick preparation formulations is because teak leaves (*Tectona grandis L.F.*) have red pigments from anthocyanins. The research method used was the maceration of teak leaf simplisia with 96% ethanol and citric acid to reach pH 3. The ingredients used to make lipstick were cera alba, cetyl alcohol, lanolin, nipasol, titanium dioxide, castor oil, and coloring agents from young teak leaf extracts that were varied. With variations in dye concentrations from extracts and young teak of 20, 27, 33, 40, and 47% b/b, Tests carried out include the homogeneity test, pH test, melting point test, breaking point test, and liking test. Not all lipsticks with variations of young teak leaf extract meet the specified standards. Only the melting point test for all concentrations, the hardness test, and the homogeneity test at 20%, 27%, and 33% extract concentrations meet the standards. From the results of the liking assessment on the color that sticks and the shiny and smooth texture, the formulation has a concentration of 27% young teak leaf extract.

**Article History**

Submitted: 15 June 2024

Accepted: 24 June 2024

Published: 25 June 2024

**Key Words**

Lipstick, Colorant, Young teak leaf, Anthocyanins

**Abstrak (Indonesia)**

Lipstik digunakan dengan tujuan membentuk penampilan bibir agar menarik, melindungi bibir dari kekeringan dan tidak ada efek samping. Penggunaan ekstrak daun jati muda sebagai pewarna dalam formulasi sediaan lipstik, dikarenakan daun jati (*Tectona grandis L.F.*) memiliki pigmen merah dari antosianin. Metode penelitian yang dilakukan adalah maserasi simplisia daun jati dengan etanol 96% yang diasamkan dengan asam sitrat hingga mencapai pH 3. Bahan yang digunakan untuk membuat lipstik adalah cera alba, setil alkohol, lanolin, nipasol, titanium dioksida, minyak jarak serta zat pewarna dari ekstrak daun jati muda yang divariasikan. Dengan variasi konsentrasi pewarna dari ekstrak dan jati muda sebesar 20, 27, 33, 40 dan 47% b/b. Pengujian yang dilakukan meliputi : uji homogenitas, uji pH, uji titik leleh, uji titik patah dan uji kesukaan tidak semua lipstik dengan variasi ekstrak daun jati muda memenuhi standar yang ditentukan. Hanya uji titik leleh untuk semua konsentrasi, uji kekerasan dan uji homogenitas pada konsentrasi ekstrak 20%, 27% dan 33% yang memenuhi standar. Dari hasil penilaian kesukaan pada warna yang menempel dan mengkilap serta bertekstur halus adalah formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun jati muda 27%.

**Sejarah Artikel**

Submitted: 15 June 2024

Accepted: 24 June 2024

Published: 25 June 2024

**Kata Kunci**

Lipstik, Pewarna, Daun Jati Muda, Antosianin

**I. Pendahuluan**

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Salah satu jenis kosmetik adalah lipstik. Lipstik adalah produk kosmetik yang dimaksudkan untuk memberikan sentuhan artistik pada bibir sehingga meningkatkan keindahan riasan wajah. Lipstik tersedia dalam berbagai bentuk, termasuk cairan, stik dan krim. Bentuk lipstik dipengaruhi oleh jumlah dan jenis formulasi yang terkandung dalam lipstik.

Warna pada lipstik menjadi kriteria utama konsumen dalam memilih produk lipstik. Warna pada lipstik dapat diperoleh dari pewarna alami dan pewarna sintetik. Pewarna alami merupakan zat warna yang diperoleh dari tumbuhan, hewan atau sumber mineral. Penggunaan pewarna alami dalam formulasi lipstik memberikan alternatif bagi masyarakat untuk menggunakan lipstik yang mengandung pewarna alami.

Daun jati muda memiliki kandungan pigmen alami yang terdiri dari pheophiptin;  $\beta$ -karoten; pelargonidin 3-glukosida; pelargonidin 3,7-diglukosida; klorofil dan dua pigmen lain yang belum diidentifikasi. Pelargonidin merupakan golongan pigmen antosianidin yang berfungsi sebagai pembentuk warna yang menyebabkan ekstrak daun jati berwarna merah. Kandungan antosianin pada daun jati yang stabil pada pH 3 sebesar 273,03 mg/L pada volume ekstrak 120 mL. Nilai tersebut menunjukkan total antosianin pada daun jati cukup tinggi apabila dibandingkan dengan tanaman lainnya seperti umbi bit sebesar 137,76 mg/L daun bayam merah sebesar 132,76 mg/L dan kulit melinjo sebesar 43,52 mg/L.

Penggunaan ekstrak daun jati berpotensi sebagai pewarna alami dalam pembuatan sediaan kosmetik seperti lipstik karena mengandung antosianin yang mampu menghadirkan warna pada sediaan kosmetik. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengembangan formulasi lipstik menggunakan ekstrak daun jati sebagai zat warna pada sediaan lipstik untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun jati sebagai zat warna terhadap sifat fisik sediaan lipstik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setyawaty & Pratama (2018) sifat fisik pada sediaan lipstik sudah memenuhi SNI 16-4769-1998 tetapi tekstur dan warna yang dihasilkan berminyak dan tidak menempel. Hal ini disebabkan besarnya kandungan vaseline membuat sediaan menjadi terlalu mengkilap sehingga warna yang dihasilkan menjadi lebih transparan dan mudah menghilang. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Estikomah dkk. (2018) warna agak menempel dengan baik dan sifat fisik lipstik memenuhi SNI 16-4769-1998 tetapi warna tidak merata dan lebih pudar karena minyak zaitun yang digunakan sebagai emolien kurang baik dalam mempertahankan warna setelah tercampur dengan bahan lain dan ekstrak yang digunakan adalah bunga rosella. Sedangkan pada penelitian Dwicahyani dkk. (2019) minyak jarak digunakan sebagai emolien dengan ekstrak buah ruruhi sebagai pewarna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pewarna alami dari ekstrak daun jati muda terhadap tampilan warna dan sifat fisik sediaan lipstik sesuai dengan SNI 16-4769-1998.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan pewarna yang alami serta aman pada sediaan kosmetik, meningkatkan nilai guna dari pemanfaatan daun jati muda yang masih minim sebagai pewarna dan memberikan informasi formulasi sediaan lipstik.

## II. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Samarinda, Laboratorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda untuk pengujian organoleptis dan titik patah, Universitas Mulawarman untuk pengujian total antosianin dan PDAM Gunung Lipan untuk pengambilan bahan baku daun jati muda. Waktu penelitian dilakukan selama 6 bulan yaitu mulai bulan Agustus sampai dengan Januari 2024.

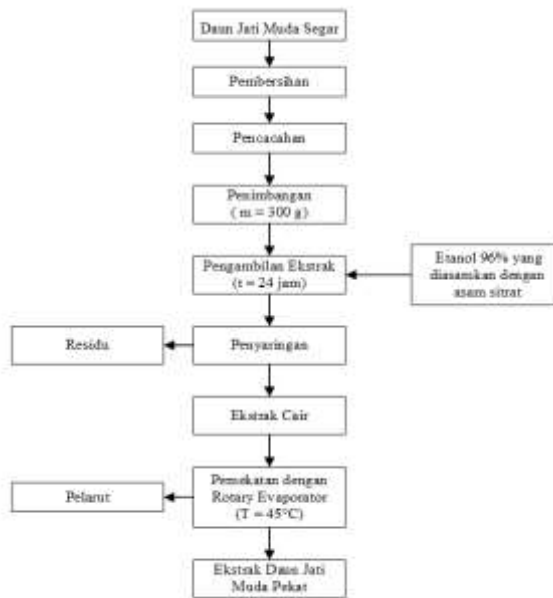
Variabel tetap yang digunakan dalam penelitian ini adalah komposisi basis lipstik yang terdiri dari Cera Alba dengan konsentrasi 27% b/b, Setil alkohol 5% b/b, Lanolin 10% b/b, propelin glikol 5% b/b, nipasol 0,1% b/b, titanium dioksida 0,3% b/b, massa lipstik 10 g dan minyak jarak sebagai pelarut.

Variabel berubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun jati : 20, 27, 33, 40, 47% b/b.

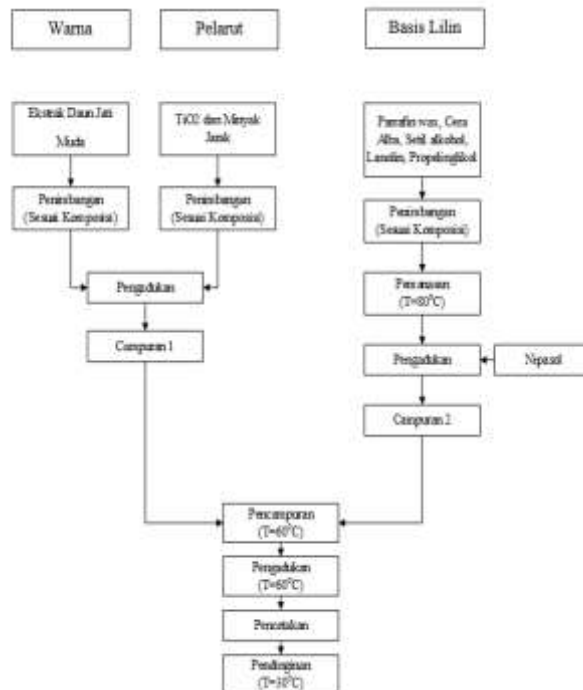
Variabel respon dalam penelitian ini adalah Uji Organoleptis, Uji Homogenitas (DitjenPOM, 1985), Uji Titik Patah (DitjenPOM, 1985), Uji Titik Lebur (SNI 16-4769-1998), Uji pH , Uji Antosianin.

Diagram alir penelitian sebagai berikut:

a. Diagram Alir Estraksi Daun Jati Muda



b. Diagram Alir Pembuatan Lipstik



Prosedur Penelitian terbagi menjadi 2 yaitu:

#### Ekstraksi Daun Jati Muda

- a. Membersihkan daun jati dari partikel pengotor
- b. Menimbang daun jati muda dengan berat 300 g
- c. Mengekstrak dengan dengan campuran alkohol 96 % dan asam sitrat dengan perbandingan 1 : 10 selama 1x24 jam pada tempat yang teduh atau terhindar dari sinar matahari.
- d. Memisahkan ekstrak dari rafinat menggunakan kertas saring.
- e. Menguapkan pelarut menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur  $\pm 45^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan untuk mendapatkan ekstrak yang pekat.

#### Prosedur Pembuatan Lipstik

- a. Menimbang bahan dan ekstrak daun jati muda sesuai dengan komposisi pembuatan sediaan lipstik.
- b. Memanaskan cera alba, lanolin dan setil alkohol dengan *waterbath* pada temperatur  $70^{\circ}\text{C}$  hingga semua bahan meleleh.
- c. Menjaga temperatur *waterbath* antara  $60^{\circ}\text{C}$  kemudian menambahkan propelin glikol, titanium dioksida, nipasol, dan ekstrak daun jati muda dengan berat 2 gram yang telah dilarutkan dengan minyak jarak ke dalam campuran cera alba, lanolin dan setil alkohol yang telah dilelehkan sebelumnya dan mengaduk campuran hingga merata.
- d. Menuangkan campuran pada cetakan dan mendinginkan hingga mengeras.
- e. Mengulang langkah 1-5 untuk variasi konsentrasi ekstrak daun jati muda 27, 33, 40 dan 47% b/b.

#### Prosedur Analisa

- a. Uji Homogenitas
  1. Meletakkan sejumlah sampel lipstik diatas kaca preparat.
  2. Mengamati susunan pada sampel, apabila tidak terdapat butiran kasar maka sampel memiliki susunan yang homogen.
- b. Uji Titik Lebur
  1. Memanaskan lipstik dalam oven dengan suhu  $50^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit.
  2. Menaikkan suhu oven sebesar  $1^{\circ}\text{C}$  setiap 15 menit hingga lipstik melebur.
  3. Mencatat suhu oven ketika lipstik melebur.
- c. Uji pH
  1. Melarutkan sampel hingga konsentrasi 1% dengan melarutkan 1 gram lipstik ke dalam aquades 100 mL.
  2. Mengukur pH dengan mencelupkan sensor pH meter dan pH indikator ke dalam larutan sampel.
  3. Mencatat hasil pengukuran pH.
- d. Uji Organoleptik
  1. Menyiapkan sampel lipstik dan mengidentifikasi aroma, kilap, warna terhadap 5 panelis ahli atau 30 panelis umum
  2. Mencatat hasil identifikasi panelis.
- e. Uji Titik Patah
  1. Meletakkan lipstik dalam posisi horizontal.
  2. Mengantungkan beban awal sebesar 30 gram pada  $\frac{1}{2}$  inci dari tepi lipstik selama 30 detik.

3. Menambahkan beban sebesar 10 gram setiap 30 detik, beban ditambahkan secara kontinyu hingga lipstik patah.
4. Mencatat total beban dan waktu lipstik patah.

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data-data hasil pengujian yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Hasil Uji Antosianin Ekstrak Daun Jati Muda

<b>Rendemen Ekstrak</b>	<b>55%</b>
<b>Antosianin</b>	225,49 mg/L
<b>Volume Ekstrak</b>	231 mL

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Lipstik

<b>Konsentrasi Ekstrak Daun Jati (%b/b)</b>	<b>Keterangan</b>
20	Homogen
27	Homogen
33	Homogen
40	Bintik Putih
47	Bintik Putih

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Titik Patah Sediaan Lipstik

<b>Konsentrasi Ekstrak Daun Jati (%b/b)</b>	<b>Beban (g)</b>	<b>Waktu (s)</b>
20	40	28,25
27	50	29,20
33	70	26,40
40	100	28,10
47	130	27,46

**Tabel 4.** Hasil Pengujian pH Sediaan Lipstik

<b>Konsentrasi Ekstrak Pewarna Daun Jati (%b/b)</b>	<b>pH</b>
20	3
27	3
33	3
40	3
47	3

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Organoleptis Sediaan Lipstik

<b>Konsentrasi Pewarna Daun Jati (%b/b)</b>	<b>Hasil Uji Organoleptis</b>			
	<b>Warna</b>	<b>Kilap</b>	<b>Tekstur</b>	<b>Aroma</b>

20	Agak Menempel	Sangat Mengkilap	Halus	Khas Lilin
27	Agak Menempel	Mengkilap	Halus	Khas Lilin
33	Agak Menempel	Matte	Agak Kasar	Khas Lilin
40	Agak Menempel	Matte	Agak Kasar	Khas Lilin
47	Agak Menempel	Matte	Agak Kasar	Campuran

## 2. Pembahasan

Uji Antosianin dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan antosianin dalam daun jati. Data absorbansi yang diperoleh dari hasil pengukuran panjang gelombang dengan menggunakan spektrofotometer UV-Visible di Universitas Mulawarman yang diperoleh dari masing masing sample dilakukan perhitungan dengan pada persamaan (2. 2). Dari hasil pengukuran dan perhitungan diperoleh kadar antosianin dalam daun jati sebanyak 255,49 mg/L. pada penelitian ini total antosianin yang diperoleh lebih kecil dari hasil penelitian Khasanah dkk. (2014) dimana kandungan antosianin pada daun jati yang stabil pada pH 3 diperoleh sebesar 273,03 mg/L.

### Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan Tabel 4. 2 sediaan yang dibuat dari ekstrak daun jati muda pada konsentrasi ekstrak 20, 27 dan 33% ekstrak daun jati muda memiliki kelarutan yang baik dibanding dengan sediaan dengan variasi 40 dan 47 % b/b ekstrak daun jati muda, hal ini disebabkan ekstrak pewarna dan *titanium oksida* tidak terlarut secara baik karena pengaruh penambahan pewarna ekstrak yang membuat komposisi minyak sebagai pelarut berkurang sehingga pada sediaan dengan konsentrasi ekstrak daun jati muda 40 dan 47% b/b terdapat titik putih dan partikel kasar yang menandakan *titanium oksida* tidak terlarut sempurna.

### Hasil Uji Titik Patah

Uji titik patah berhubungan dengan ketahanan lipstik terhadap tekanan atau benturan, sehingga bentuk tetap sama selama proses distribusi, penyimpanan dan penggunaan. Titik patah yang rendah menyebabkan lipstik menjadi lebih mudah patah, tidak dapat mempertahankan bentuknya sehingga sulit diaplikasikan pada bibir, sedangkan jika lipstik titik patah lipstik terlalu tinggi maka warna akan sulit keluar dari sediaan lipstik. Dari hasil pengukuran titik patah sesuai dengan Tabel 4. 3, diketahui bahwa setiap variasi ekstrak pewarna alami daun jati muda memiliki perbedaan titik patah yang berbeda beda. Hal ini sebabkan oleh perbedaan konsentrasi ekstrak pada masing masing sediaan dimana semakin besar konsentrasi ekstrak maka makin keras pula sediaan dikarenakan konsentrasi minyak jarak sebagai pelarut juga berkurang. Diperoleh titik patah terendah pada variasi ekstrak 20% b/b dengan beban maksimum 40 gram dan titik patah tertinggi pada variasi ekstrak pewarna 47% b/b dengan beban maksimum 130 gram dimana berdasarkan tabel 4. 10 semakin tinggi titik patah sediaan maka tekstur sediaan semakin kasar dan daya oles berkurang.

### Hasil Uji Titik Leleh

Titik leleh merupakan uji yang dilakukan pada sediaan untuk mengetahui ketahanan sediaan terhadap suhu. Tabel 4. 4 menunjukkan bahwa titik leleh terendah pada variasi ekstrak 20% b/b pada temperatur 51°C sedangkan titik leleh tertinggi pada variasi ekstrak 40% dan 47% b/b pada temperatur 62°C. Terjadi perbedaan titik leleh antar masing variasi ekstrak pewarna sediaan

disebabkan oleh kandungan ekstrak pada sediaan lipstik, dimana semakin besar kandungan ekstrak pada sediaan semakin tinggi pula titik lelehnya, karena kandungan ekstrak dapat mempengaruhi sifat dari beeswax yang berfungsi sebagai agen pengeras. Data titik leleh yang diperoleh menunjukkan bahwa semua sediaan dengan variasi ekstrak pewarna daun jati memenuhi syarat SNI 16-4769-1998 dengan kisaran titik leleh pada lipstik 50 °C - 70 °C.

### Hasil Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman pada sediaan lipstik, Karena tingkat keasaman ini berhubungan dengan iritasi dan rasa tidak nyaman pada bibir. Tabel 4. 5 menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak sediaan lipstik memiliki pH 3 yang dimana rendahnya pH pada sediaan disebabkan oleh kandungan ekstrak daun jati muda pada sediaan, yang dimana daun jati muda diekstraksi dengan pelarut yang diasamkan dengan asam sitrat sampai pH 3, pH tersebut dibawah pH bibir yang berkisar antara pH 4,5-6,5 (Wasitaatdmadja, 1997)

Dari hasil uji kesukaan warna, kilap, tekstur dan aroma yang telah dilakukan oleh 30 orang panelis diperoleh data sebagai berikut.

Dari Tabel 5 diperoleh kelima variasi ekstrak memiliki warna yang agak menempel. Pada variasi ekstrak 20% dan 27% menghasilkan permukaan yang mengkilap bertekstur halus dan memiliki aroma khas lilin sedangkan variasi ekstrak 33%, 40% dan 47% menghasilkan sediaan yang matte bertekstur agak kasar dengan aroma khas lilin pada pada variasi 33% dan 40% sedangkan pada variasi 47% memiliki aroma campuran antara aroma ekstrak dengan lilin. Dimana diperoleh semakin besar konsentrasi ekstrak dalam sediaan lipstik maka aroma lilin dan aroma ekstraknya akan semakin kuat.

### IV. Kesimpulan

Berdasarkan uji sifat fisik yang dilakukan terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f.*) terhadap uji sifat fisik yang dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada sediaan lipstik maka semakin tinggi titik lelehnya, semakin keras sediaan dan semakin kasar teksturnya serta warna yang dihasilkan menjadi tidak merata dan pH lipstik menjadi semakin rendah. Dimana dalam uji homogenitas, uji pH, uji titik leleh, uji titik patah dan uji organoleptis tidak semua lipstik dengan variasi ekstrak daun jati muda memenuhi standar yang ditentukan. Hanya uji titik leleh untuk semua variasi, uji titik patah dan uji homogenitas pada konsentrasi ekstrak 20%, 27% dan 33% yang memenuhi standar. Dari hasil uji fisik dan penilaian organoleptis pada warna yang menempel dan mengkilap serta bertekstur halus adalah formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun jati muda 27%.

### V. Daftar Pustaka

- Adam, D. H. (2017). Penentuan Antosianin Dari Daun Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.) Serta Alikasinya Sebagai Pewarna Minuman. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi*, 3(2), 19–23.
- Badan Pengawas Obat dan Makan. (2019). *Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika*. 33. <https://www.pom.go.id/>
- Dwicahyani, U., Isrul, M., & Noviyanti, N. (2019). *Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Kulit Buah Ruruhi ( Syzygium policephalum Merr ) Sebagai Pewarna*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(2).
- Estikomah, S, A., Amal, A, A, S., & Nurany, A. (2018). *Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa) Sebagai Pewarna Dan Minyak Zaitun (Olive oil) Sebagai Emolien* . *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 2(1), 34.

- <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v2i1.2135>
- Harborne, J. B. (1987). *Cytotoxicity Evaluation And Characterization of Chloroform Extract of Leaf of Piper sarmentosum Possessing Antiangiogenic Activity. The Improvement of Doxorubicin Activity on Breast Cancer Cell Lines by Tangeretin Through Cell Cycle Modulation. Orient. Pharm. Exp. Med.*, 2(2), 183–190. <http://oncolink.rx.com>
- Khasanah, L. U., Fathinatullabibah, & Kawiji. (2014). Stabilitas Antosianin Ekstrak Daun Jati ( *Tectona grandis* ) terhadap Perlakuan pH dan Suhu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3 (2), 3(2), 60–63.
- Mónica Giusti, M., & Wrolstad, R. E. (2005). Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-visible Spectroscopy. *Handbook of Food Analytical Chemistry*, 2–2, 19–31. <https://doi.org/10.1002/0471709085.ch18>
- Rosyida, A., Tekstil, P. K., Teknologi, A., & Surakarta, W. (2014). *Pemanfaatan Daun Jati Muda Sebagai Pewarnaan Kain Kapas Pada Suhu Kamar. Jurnal Arena Tekstil*, 29(2)
- Sani, E. Y., & Kunarto, B. (2018). Ekstraksi Antosianin Kulit Melinjo Merah Dan Stabilitas Warnanya Pada Berbagai Lama Pemanasan. *Jurnal Pengembangan Rekayasa Dan Teknologi*, 13(2), 33. <https://doi.org/10.26623/jprt.v13i2.928>
- Setyawaty, R., & Pratama, M. R. (2018). The usage of Jati Leaves Extract (*Tectona grandis* L.f) As color of lipstick. *Majalah Obat Tradisional*, 23(1), 16. <https://doi.org/10.22146/mot.31385>
- Surianti, Husain, H., & Sulfikar. (n.d.). *Uji Stabilitas Pigmen Merah Antosianin Dari Daun Jati Muda ( Tectona grandis Linn f ) terhadap pH sebagai Pewarna Alami Stability Test of the Red Pigment Antochyanins from Young Teak Leaf ( Tectona Grandis Linn F .) towards of pH as Natural Colour*. 94–101.
- Widyadharma, I. P. E., Soejitno, A., Jawi, M., Purwata, T. E., Suprpta, D. N., & Sudewi, A. A. R. (2020). *Basic properties of anthocyanin for pain management. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(F), 161–179. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.453>
- Badan Standarisasi Nasional. (1998 ). *Syarat Mutu Lipstik SNI 16-4769-1998*. <http://www.bsn.go.id>. 07 Agustus 2023.
- DitjenPOM. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- McCabe, W. L. (1993). *Unit Operations of Chemichal Engineering*. United State: McGraw-Hill Book Co.
- Nasional, B. S. (1998). *Syarat Mutu Lipstik SNI 16-4769-1998*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quin, a. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Washington DC: Royal Pharmaceutical Society.
- Sudjadi. (1988). *Metode Pemisahan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tranggono, R. I. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wasitaatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia.