

*The use of natural color turmeric (*Curcuma domestica val*) and chocolate seeds (*Theobroma cacao l*) in lipstick formulation*

**Pemanfaatan zat warna alami dari kunyit (*Curcuma domestica val*) dan biji coklat (*Theobroma cacao l*) pada sediaan lipstick**

**Denia Pratiwi, Nurmaliza, Taufiq Bakhtiar**

Universitas Abdurrah, Pekanbaru, Indonesia

E-mail: [denia.pratiwi@univrab.ac.id](mailto:denia.pratiwi@univrab.ac.id)

**Abstract:** *The dye in the lipstick can be either natural or synthetic dye. The use of synthetic colorant can cause problem in health. Natural pigment more safe and have added value such as antioxidant activity. One of the natural dye obtained from plants are anthocyanins, compounds found in the cocoa bean (*Theobroma cacao*) and turmeric (*Curcuma Domestica Val*). The purpose of this study was to utilize the natural dye from turmeric extract and cocoa as a dye in the preparation of lipstick and do a physical evaluation of the stocks. Turmeric extract and cocoa made by maceration method using ethanol 96%. Lipstick formulations made with three formulas with F1 (turmeric extract concentration of 2%), F2 (cocoa seed extract concentration of 40%) and F3 (a combination of turmeric extract and cocoa seed extract concentration of 2%: 40%). Evaluation of lipstick includes organoleptic test preparation, homogeneity test, pH test, rub test, melting point test, irritation test, and hedonic test. In the three formulas F1, F2, and F3 lipstick evaluation test results include organoleptic test preparation, test of the melting point, homogeneity test, irritation test, and test the pH had a good physical quality. While in the test of the 25 panelists to assess color, odor and texture, the result was 92% for the color and 80% for odor preferred on F3, while on texture preferred on F1 as much as 80%.*

**Keywords:** *natural pigments; turmeric; cacao bean; lipstick; evaluation*

**Abstrak:** Zat warna pada lipstick dapat berupa zat warna alami maupun sintetik. Penggunaan zat warna sintetik sebagai pewarna dapat menimbulkan masalah pada kesehatan. Zat warna alami lebih aman digunakan dan mempunyai nilai lebih seperti aktivitas antioksidan. Salah satu zat warna alami yang diperoleh dari tumbuhan yaitu antosianin, senyawa ini salah satu terdapat pada biji coklat (*Theobroma cacao*) dan kunyit (*Curcuma domestica val*). Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan zat warna alami dari ekstrak kunyit dan biji coklat sebagai pewarna pada sediaan lipstick dan melakukan evaluasi fisik pada sediaan. Ekstrak kunyit dan biji coklat dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Formulasi lipstick dibuat dengan tiga formula dengan F1 (ekstrak kunyit konsentrasi 2%), F2 (ekstrak biji coklat konsentrasi 40%) dan F3 (kombinasi ekstrak kunyit dan ekstrak biji coklat konsentrasi 2%:40%). Evaluasi sediaan lipstick meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji oles, uji titik lebur, uji iritasi, uji kesukaan (uji hedonik). Hasil uji sediaan lipstick ketiga formula F1, F2, dan F3 didapatkan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji titik lebur, uji iritasi memiliki mutu fisik yang baik. Sedangkan pada uji kesukaan terhadap 25 panelis untuk menilai warna, aroma dan tekstur didapatkan hasil yaitu untuk warna (92%) dan aroma (80%) disukai pada F3, sedangkan pada tekstur disukai pada F1 sebanyak 80%.

**Kata Kunci:** zat warna alami; kunyit; biji coklat; lipstick; evaluasi.

## PENDAHULUAN

Lipstick adalah salah satu sediaan kosmetik yang biasa digunakan oleh wanita memiliki fungsi yaitu untuk memberikan warna merah pada bibir sehingga wajah terlihat sehat dan menarik. Banyak produk sediaan lipstick di

zaman sekarang yang mengandung bahan berbahaya. Oleh karena itu kita harus selalu berhati-hati dalam memilih produk lipstik karena bibir merupakan kulit yang sangat tipis, tidak terdapat kelenjer keringat, dan jarang terdapat kelenjer lemak sehingga kulit bibir lebih peka dari pada kulit lainnya (Ditjen POM, 1985).

Zat warna pada lipstik dapat berupa zat warna alami maupun sintetis, zat warna alami dianggap lebih aman dibandingkan dengan zat pewarna sintetis yang dapat bersifat karsinogenik, mutagenik dan genotoksik (Priya et al., 2020). Berdasarkan penelitian dari Riyanti et al (2018), keberadaan lipstik harus terus mendapatkan perhatian terhadap penggunaan bahan-bahan berbahaya, khususnya penggunaan pewarna dalam kosmetik. Salah satu contohnya adalah penggunaan Rhodamin B yang merupakan warna kimia sintetis yang digunakan untuk mewarnai kertas dan tekstil. Namun Rhodamin B sering disalahgunakan untuk mewarnai berbagai macam kosmetik. Penggunaan Rhodamin B sebagai pewarna dapat menimbulkan iritasi pada kulit dan dapat juga menimbulkan kanker juga kerusakan pada hati jika digunakan secara terus menerus (Widana dan Ni, 2009). Zat warna alami merupakan zat warna yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau dari sumber mineral. Salah satu zat warna alami yang diperoleh dari tumbuhan yaitu antosianin.

Antosianin adalah pigmen larut air yang secara alami terdapat pada berbagai jenis tumbuhan dan telah banyak digunakan sebagai pewarna alam pada berbagai produk kosmetik, antosianin bisa didapat dari bunga, buah, dan daun tumbuhan hijau lainnya (Priya et al, 2020). Antosianin dapat digunakan sebagai pewarna alami salah satunya terdapat pada biji coklat (*Theobroma cacao*) dan kunyit (*Curcuma domestica val*).

Biji coklat (*Theobroma cacao*) memiliki banyak manfaat termasuk sebagai pewarna lipstik dikarenakan biji coklat (*Theobroma cacao*) memiliki kandungan senyawa polifenol. Senyawa polifenol dalam biji coklat (*Theobroma cacao*) yaitu flavonoid (Marlina dan Sandra, 2019). Warna ungu pada biji coklat (*Theobroma cacao*) disebabkan karena adanya pigmen antosianin yang termasuk golongan pelargonidin dan juga termasuk dari senyawa flavonoid. Antosianin yang terkandung pada biji coklat (*Theobroma cacao*) ini dapat digunakan sebagai pewarna alami pada lipstik (Risnawati dan Djendakita, 2012).

Kunyit (*Curcuma domestica val*) dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami karena mengandung 2,5-6 % pigmen kurkumin yang berwarna kuning oranye. Pigmen kurkumin bersifat larut dalam etanol dan asam asetat glasial dan memiliki stabilitas yang baik terhadap panas dan asam (Tensiska, 2012). Kunyit juga digunakan sebagai antioksidan karena dalam kemampuannya dalam menangkal radikal bebas (Mutiana dan Iyan, 2018). Berdasarkan penelitian Risnawati dan Djendakita (2012) pada formulasi lipstik menggunakan ekstrak biji coklat (*Theobroma cacao*) sebagai pewarna bahwa penggunaan konsentrasi 18% memberikan warna merah tua dan banyak disukai oleh masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan informasi dan mempromosikan penggunaan zat warna alami dari tumbuhan kunyit dan biji coklat pada sediaan lipstik yang memenuhi standar evaluasi. Selain itu pemakaian zat warna alami akan memberi nilai tambah pada sediaan lipstik yaitu memiliki aktivitas antioksidan.

## **METODE**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cawan penguap, timbangan analitik, wadah lipstik, batang pengaduk, alat-alat gelas laboratorium, penangas air, mortar dan stamper, pH meter, oven, kaca transparan, dan rotary evaporator.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak biji coklat (*Theobroma cacao*), ekstrak kunyit (*Curcuma domestica val*), etanol 96%, TiO<sub>2</sub> (Titanium Dioxide), castor oil, soy lecithin, cetearly alcohol, fractioned coconut oil, beeswax, dan vitamin E, candelila wax, aquadest. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020 di Laboratorium Farmasetik, Universitas Abdurrahman. Hasil penelitian dari formulasi sediaan lipstik akan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

### **Pembuatan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica val*)**

Sebanyak 1 kg kunyit dibersihkan kulitnya lalu dipotong kecil-kecil dan dihancurkan dengan blender. Setelah itu, dimaserasi menggunakan 1.5 liter etanol 96% dan dibiarkan selama 5 hari (Sudjadi, 1986). Setelah 5 hari disaring menggunakan kapas sehingga diperoleh filtrat. Kemudian filtrat diuapkan dengan alat rotary evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental selanjutnya dimasukkan ke dalam freeze dryer untuk mendapatkan ekstrak kental kunyit dengan kadar air yang lebih sedikit.

### **Pembuatan Ekstrak Biji Coklat (*Theobroma cacao*)**

Sebanyak 1 kg biji coklat dibersihkan kulitnya, dipotong kecil-kecil, kemudian dikeringkan pada suhu ruangan selama 3 hari. Setelah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Sampel yang telah halus kemudian dimaserasi menggunakan 1,5 liter etanol 96% dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, dalam wadah yang tertutup rapat kemudian dibiarkan selama 5 hari. Setelah 5

hari disaring menggunakan kapas sehingga diperoleh filtrat. Kemudian filtrat diuapkan dengan alat rotary evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental setelah itu di *freeze dry* menggunakan alat *freeze dryer* untuk mendapatkan ekstrak kental biji coklat dengan kadar air yang lebih sedikit.

### Formulasi Lipstik

Tabel 1. Formula lipstik padat dengan kombinasi ekstrak kunyit dan ekstrak biji coklat sebagai pewarna alami.

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Vitamin E	0,5	0,5	0,5	0,5
TiO <sub>2</sub>	2,4	2,4	2,4	2,4
Soy lecithin	0,9	0,9	0,9	0,9
Setearly alcohol	6	6	6	6
Ekstrak kunyit	-	2%	-	2%
Ekstrak biji coklat	-	-	40%	40%
Fractioned coconut oil	3	3	3	3
Pengaroma vanilla	0,2	0,2	0,2	0,2
Beeswax	4,5	4,5	4,5	4,5
Candelila wax	0,9	0,9	0,9	0,9
Castor oil	12,15	12,15	12,15	12,15

Keterangan:

- Formula : sebagai kontrol negatif  
 Formula 1 : ekstrak kunyit (2%)  
 Formula 2 : ekstrak biji coklat (40%)  
 Formula 3 : ekstrak kunyit: biji coklat (2%: 40%)

### Pembuatan Lipstik

Lipstik dibuat dengan menggunakan basis meliputi *beeswax*, candelila wax dan setearly alcohol dilebur diatas *waterbath* (campuran 1). Kemudian dicampur dengan campuran 2 yang berisi soy lecithin, titanium dioxide, *fractioned coconut oil* dan *castor oil* semuanya diaduk sampai homogen ditambah dengan *essence vanilla*, diaduk sampai homogen, dan dicetak kemudian dimasukkan dalam lemari es (*freezer*) selama 1 jam

### Evaluasi Sediaan Lipstick

Evaluasi sediaan lipstik pada formula lipstik batang dengan ekstrak kunyit dan ekstrak biji coklat meliputi:

1. Uji organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau dari produk lipstick.
2. Uji homogenitas : Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu sediaan pada kaca transparan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Risnawati dan Djendakita, 2012).
3. Uji pH : Alat pH meter terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapat pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan aquadest, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 g lipstik dan dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan nilai pH sampai konstan, angka menunjukkan pH meter merupakan pH sediaan lipstik (Risnawati dan Djendakita, 2012).
4. Uji oles : Uji oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan lipstik pada kulit punggung tangan kemudian mengamati banyaknya warna yang menempel dengan perlakuan 10 kali pengolesan. Sediaan lipstik dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada kulit punggung tangan banyak dan merata dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu. Sedangkan sediaan lipstik dikatakan mempunyai daya oles yang tidak baik jika warna yang menempel sedikit dan tidak merata. Pemeriksaan dilakukan terhadap sediaan yang dibuat dan dioleskan pada punggung tangan dengan 10 kali pengolesan (Risnawati dan Djendakita, 2012).
5. Uji hedonik (uji kesukaan): Pengamatan dilakukan terhadap kemudahan saat pengolesan, homogenitas, dan intensitas warna yang dihasilkan. Jumlah responden 10 orang perempuan yang telah mengerti prosedur penggunaan sediaan yang dipilih secara random atau acak (Ermawati, 2017: Nurhabibah, 2017).
6. Uji titik lebur : Sejumlah 0,5 gram masing-masing lipstik uji (A, B, dan C) di tempatkan dalam kaca arloji kemudian dimasukkan ke dalam oven suhu 50°C, di diamkan kemudian diamati apakah lipstik sudah mulai meleleh setelah itu suhu dinaikkan 1°C dan diamati pada suhu berapa lipstik mulai meleleh (Sari, et al, 2018)

- Uji iritasi :Uji iritasi dilakukan terhadap sediaan lipstik dengan menggunakan pewarna alami kunyit dan biji coklat. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka pada bagian lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang panelis. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan yang dibuat pada lokasi lekatan dengan luas tertentu, biarkan terbuka dan amati apa yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit bagian bawah yang diberi perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lipstik batang terdiri dari beberapa komponen utama yaitu lilin, minyak dan zat warna dan komponen tambahan seperti pengawet dan juga pewangi (Pallavi et al., 2017). Penggunaan lilin atau wax dimaksudkan untuk memberikan struktur kekerasan dan kesan mengkilap pada lipstik batang, wax yang digunakan pada formulasi ini adalah beeswax dan candelilla wax. Selain itu ditambahkan campuran minyak yang berfungsi untuk dapat melarutkan wax dengan baik sehingga dapat membentuk lapisan film ketika dioleskan pada bibir. Lemak juga dapat melarutkan pigmen warna. Komponen penting lainnya yaitu pewarna, pada penelitian ini digunakan zat warnaalami dari tanaman rimpang kunyit dan biji coklat. Bahan komponen tambahan seperti vitamin E dan pengaroma vanilla.

Proses penarikan zat warna dilakukan dengan proses maserasi dingin dan hasil ekstrak dipekatkan dengan rotary evaporator selanjutnya ekstrak kental di freeze dryer untuk menghilangkan kadar air. Pada penelitian ini didapatkan hasil yaitu rendemen ekstrak kunyit 3,67% dan rendemen ekstrak biji coklat 12,74%. Lipstik yang telah dibuat dengan menggunakan zat pewarna alami kunyit dan biji coklat dilakukan evaluasi fisik yang bertujuan untuk mendapatkan sediaan yang memenuhi karakteristik fisik yang telah ditentukan meliputi pengukuran pH, uji homogenitas, uji hedonik, uji pengolesan, uji organoleptis, uji titik lebur dan uji iritasi. Dari hasil pengujian organoleptis sediaan lipstik yang dihasilkan dari keempat formula memiliki karakteristik bentuk yang sama sedangkan warna berbeda dikarenakan penggunaan zat warna pada lipstik, sedangkan pada bau lebih dominan bau khas vanilla yang telah ditambahkan pada sediaan lipstik hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik

Pengujian organoleptic	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Bentuk	Halus	Halus	Halus	Halus
Warna	Putih	Kuning	Ungu	Ungu kecoklatan
Bau	Khas vanilla	Khas vanilla	Khas vanilla	Khas vanilla

Keterangan:

F0: Kontrol negatif

F1: Ekstrak kunyit (2%)

F2: Ekstrak biji coklat (40%)

F3: Ekstrak kunyit: biji coklat (2%: 40%)

F0 sebagai kontrol negatif tanpa penggunaan zat warna sehingga warnanya putih, sedangkan F1 memberikan warna lipstik kuning, F2 memberikan warna lipstik ungu, dan F3 memberikan warna ungu tua. Hasil pengamatan secara organoleptik memiliki bentuk dan tekstur yang baik, bentuk sediaan lipstik dapat dilihat pada gambar 1. Bau lipstik yang dihasilkan adalah bau khas pewangi vanilla.



Gambar 1. Sediaan lipstik padat F0, F1, F2 dan F3

Hasil pengujian homogenitas dari sediaan lipstik pada F0, F1, F2, dan F3 menunjukkan bahwa sediaan lipstik yang dihasilkan tidak ada memperlihatkan adanya butir-butir kasar saat dioleskan pada kaca objek dapat dilihat pada tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen (Dinkes, 1979).

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

Pengujian kehomogenan	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Homogenisitas sediaan	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Homogenisitas polesan	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Dispersi warna	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pengujian pH sediaan lipstik dengan menggunakan pH meter bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau pH yang dimiliki oleh sediaan lipstik, karena pH berhubungan dengan iritasi kulit. Jika pH lipstik tidak sesuai dengan pH kulit bibir, maka dapat meningkatkan resiko iritasi kulit dan menyebabkan rasa tidak nyaman pada kulit bibir. Dari hasil uji pH sediaan lipstik pada dapat dilihat pada tabel 3 yaitu pada F1 di dapatkan harga pH 5.7, F2 di dapatkan harga pH 5.4, dan di dapatkan harga pH 5.3. pH yang di dapatkan pada sediaan lipstik semua formula memenuhi syarat pH fisiologis kulit bibir yaitu pH 4-6 (Ali dan Yosipovitch, 2013).

Tabel 4. Hasil uji pH

pH lipstik	Formula		
	F1	F2	F3
	5,6	5,4	5,3

Pemeriksaan daya oles lipstik pada punggung tangan menunjukkan bahwa sediaan lipstik mempunyai daya oles yang bagus. Warna pengolesan dapat dilihat pada gambar 2, untuk F0 sebagai kontrol negatif yang tidak ditambahkan pewarna berwarna putih, F1 berwarna kuning, F2 berwarna ungu, dan F3 berwarna ungu kemerahan. Pemeriksaan uji oles lipstik menunjukkan bahwa sediaan lipstik mempunyai kemampuan daya oles yang bagus. Karena pada saat di oleskan pada punggung tangan sediaan tidak adanya gumpalan atau butiran kasar saat di oleskan juga memberikan warna yang intensif, merata, dan homogen dengan perlakuan 10 kali pengolesan. Dari uji oles ini dapat diketahui intensitas warna yang ditimbulkan.



Gambar 2. Hasil Uji Oles Sediaan Lipstik

Pengamatan uji iritasi dilakukan kepada 10 orang responden wanita dan tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi, parameter yang dilihat pada pengujian iritasi adalah tidak adanya reaksi yang ditimbulkan seperti kering dan mengelupas, gatal-gatal, panas dan pembengkakan pada bibir yang telah dioles sediaan lipstik selama 30 menit. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada Tabel 5 dimana semua sediaan lipstik yang dibuat tidak menunjukkan adanya reaksi-reaksi alergi seperti tidak adanya gatal-gatal, terasa panas ataupun adanya pembengkakan. Dari hasil uji iritasi dapat disimpulkan bahwa sediaan lipstik aman untuk digunakan.

Tabel 5. Hasil uji iritasi

Iritasi	F 0	F1	F2	F3
Kering dan mengelupas	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
Gatal-gatal	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
Panas	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
Pembengkakan	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

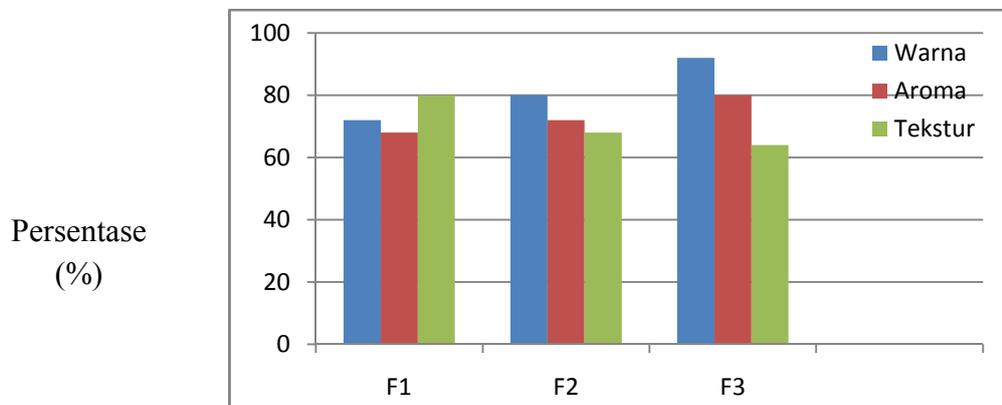
Keterangan: Negatif (tidak ada timbul iritasi)

Uji titik lebur berguna untuk mengetahui apakah lipstick yang kita uji tahan terhadap suhu ruangan maupun paparan sinar matahari. Hasil pemeriksaan titik lebur dapat dilihat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sediaan lipstick F1 melebur pada suhu 59°C, sediaan lipstick F2 melebur pada suhu 60°C, dan sediaan lipstick F3 melebur pada suhu 60°C, adapun basis yang kami gunakan melebur pada suhu 58°C. Dari hasil pemeriksaan titik lebur bahwa pada sediaan dengan F2 memiliki titik lebur yang tinggi dibandingkan F1. Lipstick yang baik memiliki titik lebur di atas 50°C(Sudha et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki titik lebur yang baik.

Tabel 6. Hasil uji titik lebur

Suhu	Formula			
	F0 58°C	F1 59°C	F2 62°C	F3 62°C

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah uji kesukaan. Dari uji kesukaan yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar 3 hasilnya pada 25 panelis didapatkan penilaian yaitu panelis menyukai warna dan aroma dari F3 sebesar 92% dan 80% karena warna dari campuran ekstrak kunyit dan biji coklat menghasilkan warna lebih menarik yaitu warna ungu dan memiliki aroma khas yang tidak menyengat, sedangkan untuk tekstur F1 lebih disukai sebanyak sebanyak 80%.



Gambar 3. Grafik persentase uji hedonik pada sediaan lipstick

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak kunyit dan ekstrak biji coklat dapat digunakan sebagai pewarna alami pada sediaan lipstick padat dimana setelah dilakukan evaluasi sediaan diantaranya pada ketiga formula F1, F2, dan F3 memiliki titik lebur, homogenitas, dan pH yang memenuhi persyaratan. Pada hasil uji kesukaan terhadap 25 orang panelis, sebanyak 92% menyukai warna dan 80% menyukai aroma dari F3, sedangkan pada tekstur sebanyak 80% menyukai F1.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Yayasan Universitas Abdurrab yang telah memberikan Hibah P3I (Percepatan Produk Inovasi) dan semua pihak yang terkait sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

## REFERENSI

- Ali, S. M. and Yosipovitch, G., 2013. *Skin pH : From Basic Science to Basic Skin Care*. Winston-Salem :Departement of Dermatology, Wake Forest University Baptist Medical Center. <https://doi.org/10.2340/00015555-1531>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta
- Ditjen POM. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia* Jilid I. Jakarta: Departemen kesehatan RI. Hal 83-86, 195-197.
- Ernawati, D. Uswatun. C. dan Nurul . H., 2017. Optimasi formulasi sediaan lipstick menggunakan ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas l*). Prosiding Rapat Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan.

- Marlina, Lusi., Sandra, I.P. 2019. Pemanfaatan ekstrak biji coklat sebagai pewarna alami pada lipstik. TEDC, Vol 13(2), 134-141.
- Mutiana, N. A., dan Iyan. S. 2018. Formulasi krim antioksidan rimpang kunyit (*Curcuma domestica val*) untuk anti anging. Farmaka suplemen. Volume 16 (3): 122-124. Doi: 10.24198/jf.v16i3.17423
- Nurhabibah., Framesti. F. S., dan Sri. R. 2017. Formulasi dan evaluasi sediaan lipstik cair kombinasi ekstrak etanol kunyit (*Curcuma longa l*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). Jurnal ilmiah farmako bahari. Volume 8 (1): 41-52
- Pallavi, B.V., Khadke A.P., Gaikwad, H.A., Mote, S.P. 2017. Comparative phytochemical screening of different extraction technique and formulation, characterization of herbal lipstik containing *Beta vulgaris* linn. World Journal Of Pharmaceutical Research, Vol 6, Issue 6 : 751-761.
- Priya, M. M., Chidambara, R.P., Lavanya, M. 2020. Use of natural pigments as colorants in cosmetics – A Review. JETIR, Volume 7, Issue 3: 907-917
- Risnawati, N, dan Djendakita, P. 2012. Formulasi lipstik menggunakan ekstrak biji coklat (*Theobroma cocoa l*) sebagai pewarna. Journal of pharmaceutics and pharmacology. Volume 1 (1): 78-86.
- Riyanti, H, B., Sutyasningsih., Anggun, W. S. 2018. Identifikasi rhodamin b dalam lipstik dengan metode KLT dan spektrofotometri uv-vis. Bioeduscience. Volume 2 (1): 68-73. Doi: 10.29405/j.bes/2168-731338
- Sari, D.P., Ari, W., Andi, H.A. 2018. Isolasi brazilin dari kayu secang (*Caesalpinia sappan l.*) dan formulasinya untuk lipstik batang. Orbital Jurnal Ilmu dan Terapan Kimia, Vol 3(1): 1-15.
- Sudha, R.G., Pooja, G., Harshavardhan, V., Madhav, B.V., Pallavi, B. 2019. Formulation and evaluation of herbal lipstick from beetroot (*Beta vulgaris*) extract. Research journal of pharmacognosy and phytochemistry. Volume 11 (3) : 197-201. Doi :10.5958/0975-4385.2019.00034.7
- Sudjadi. 1986. Metode pemisahan. Yogyakarta : UGM Press.
- Tensiska, Nurhadi. B. dan Isfron.A.F. 2012. Kestabilan warna kurkumin terenkapsulasi dari kunyit (*Curcuma domestica val*) dalam minuman ringan dan jelly pada berbagai kondisi penyimpanan. Bionatura-jurnal ilmu-ilmu hayati dan fisik. Volume 12(3): 198-206
- Widana, G. A. B dan Ni W. Y. 2007. Analisis bahan pewarna berbahaya pada sediaan kosmetika di wilayah kecamatan buleleng kabupaten buleleng. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains & Humaniora. Volume 1(1): 26-36.