



SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPSTIK
EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Oleh

REZA AUDRYA ASHARY

E0018034

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA (S1)

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS BHAMADA SLAWI

2021

SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPSTIK
EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi Farmasi Program Sarjana (S1)
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Bhamada Slawi

Oleh
REZA AUDRYA ASHARY
E0018034

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA (S1)
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BHAMADA SLAWI
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Audrya Ashary

NIM : E0018034

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa seizing pemilik karya.
4. Tidak melakukan manipulasi dan pemalsuan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Jika dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan, ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Bhamada Slawi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Slawi, 23 Juni 2022

Yang



Reza Audrya Ashary

PERSETUJUAN SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPSTIK EKSTRAK
UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Dipersiapkan dan disusun oleh:

(Reza Audrya Ashary)

(E0018034)

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi untuk dipertahankan
dihadapan tim penguji pada tanggal 23 Juni 2022

Dosen Pembimbing 1



apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm.
NIPY. 1983.02.09.11.066

Dosen Pembimbing 2



apt. Agung Nur Cahyanta, M.Farm.
NIPY. 1979.06.09.13.079

PENGESAHAN SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPSTIK EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Dipersiapkan dan disusun oleh:
(Reza Audrya Ashary)
(E0018034)

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 23 Juni 2022

Tim Penguji:

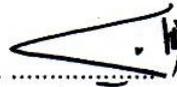
Ketua:

apt. Osie Listina, M.Sc.
NIPY. 1984.04.09.13.078



Anggota:

1. apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm
NIPY. 1983.02.09.11.066

1. 

2. apt. Agung Nur Cahyanta, M.Farm.
NIPY. 1979.06.09.13.079

2. 

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT karena hanya dengan berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak Umbi Bit merah (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Pewarna Alami”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Bhamada Slawi. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan berupa pemikiran, bimbingan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan tersusunnya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Maufur, M.M. selaku ketua Universitas BhamadaSlawi.
2. Ibu Natiqotul Fatkiyah, M.Kes. selaku ketua Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi.
3. Ibu apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm. Selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Bhamada Slawi.
4. Ibu apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm. selaku Pembimbing I dan Bapak apt. Agung Nur Cahyanta, M.Farm. selaku Pembimbing II yang senantiasa bersedia memberikan petunjuk, pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Farmasi S-1 Universitas Bhamada Slawi yang telah memberikan bekal dalam penyusunan skripsi.
6. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
7. Teman-teman Prodi Farmasi S-1 Universitas Bhamada Slawi yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga skripsi ini terselesaikan

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat mengarahkan ketingkat yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Slawi, Januari 2022

Reza Audrya Ashary

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat. Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu saya Sri Sularsih terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Rekan-rekan Farmasi Bhamada 2018, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terimakasih untuk doa, nasehat, masukan dan semangatnya selama ini.
3. Saudara-Saudaraku tercinta dan bude, terimakasih doa dan semangatnya.
4. Dosen Pembimbing Ibu apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm. selaku Pembimbing I dan Bapak apt. Agung Nur Cahyanta, M.Farm. selaku Pembimbing II yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada semua teman-teman, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua.

DAFTAR ISI

	Hal
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Umbi Bit Merah (<i>Beta vulgaris L.</i>).....	4
2.1.1 Manfaat dan kandungan Umbi Bit Merah (<i>Beta vulgaris L.</i>)	5
2.1.2 Betasianin.....	6
2.2 Simplisia	7
2.2.1 Macam-macam Simplisia.....	7
2.2.2 Proses Pembuatan Simplisia	8
2.3 Ekstraksi.....	11
2.4 Metode Ekstraksi	11
2.4.1 Metode Ekstraksi Padat Cair.....	11
2.4.2 Ekstraksi Cair-cair	14
2.5 Bibir	15
2.6 Lipstik	16
2.7 Uraian Bahan Lipstik	17
2.8 Kelinci.....	20

2.9	Landasan Teori.....	21
BAB 23 METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Waktu dan Tempat.....	23
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.2.1	Alat.....	23
3.2.2	Bahan	23
3.3	Rancangan Penelitian.....	23
3.4	Prosedur Penelitian	24
3.4.1	Determinasi Tanaman	24
3.4.2	Pengambilan Sampel.....	25
3.4.3	Pembuatan ekstrak	25
3.4.4	Uji Parameter Ekstrak	26
3.4.5	Uji Fitokimia.....	27
3.4.6	Formulasi Sediaan Lipstik	28
3.4.7	Pembuatan Sediaan Lipstik.....	29
3.4.8	Pemeriksaan Karakteristik Lipstik.....	29
3.5	Analisis Data.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengumpulan dan Penyiapan Bahan.....	34
4.2	Pembuatan Ekstrak.....	35
4.3	Uji Kadar Abu Total	35
4.4	Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	36
4.5	Uji Fitokimia.....	36
4.6	Pembuatan Sediaan Lipstik.....	36
4.7	Pemeriksaan Karakteristik Lipstik	37
BAB 5 KESIMPULAN.....		46
5.1	KESIMPULAN.....	46
5.2	SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Formulasi sediaan lipstik.....	28
Tabel 3.2 Kategori Respon Iritasi pada Kelinci.....	32
Tabel 3.3 Penilaian Reaksi pada Kulit.....	32
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia.....	36
Tabel 4.2 Hasil Uji Stabilitas.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan pH.....	38
Tabel 4.4 Hasil Uji Oles.....	49
Tabel 4.5 Hasil Uji Kerapuhan.....	40
Tabel 4.6 Hasil Uji Titik Lebur.....	41
Tabel 4.7 Hasil Uji Iritasi.....	43
Tabel 4.8 Hasil Uji Kesukaan.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Tanaman Bit Merah (<i>Beta vulgaris</i> L.).....	5
Gambar 2.2 Struktur Kimia Betasianin.....	6
Gambar 2.3 Kelinci <i>New Zealand White</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Rumus Uji Kesukaan	51
Lampiran 2 Lembar Kuisisioner Uji Kesukaan	52
Lampiran 3 Perhitungan Uji <i>hedonic test</i>	53
Lampiran 4 Alur Penelitian.....	60
Lampiran 5 Perhitungan Bahan.....	61
Lampiran 6 Jadwal Penelitian	64
Lampiran 7 Perhitungan Rendemen, Kadar Abu dan Abu Tidak Larut Asam	65
Lampiran 8 Hasil Pengumpulan Bahan Baku	66
Lampiran 9 Pembuatan Ekstrak	67
Lampiran 10 Uji Kadar Abu Total dan Tidak Larut Asam.....	68
Lampiran 11 Hasil Skrining	69
Lampiran 12 Pembuatan Sediaan Lipstik	71
Lampiran 13 Uji Organoleptis, Uji Oles dan Homogenitas	72
Lampiran 14 Penetapan Kadar pH	76
Lampiran 15 Uji Titik Lebur.....	78
Lampiran 16 Uji Kerapuhan.....	79
Lampiran 17 Uji Iritasi.....	80
Lampiran 18 Pernyataan <i>Mendeley</i>	83
Lampiran 19 Pernyataan Penggunaan <i>Turnitin</i>	84

ABSTRAK

Umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) memiliki kandungan pigmen warna *betacyanin* yang menghasilkan warna ungu kemerahan. Untuk itu umbi bit digunakan sebagai bahan pewarna alami untuk pembuatan lipstik. Zat warna alami yang terdapat dalam umbi bit merah relatif tidak menimbulkan efek samping seperti bahan pewarna kimia. Pembuatan ekstrak umbi bit merah dilakukan dengan metode maserasi, menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian dibuat sediaan lipstik dengan empat formulasi (0%, 5%, 10% dan 15%) dan dilakukan uji stabilitas fisik dan uji kesukaan. Hasil uji stabilitas fisik sediaan lipstik umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) dan uji kesukaan semua memenuhi standar yang ditentukan. Zat warna pada ekstrak umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) dapat digunakan sebagai pewarna alami sediaan lipstik dan menghasilkan warna coklat yang terlihat pada formulasi empat dengan ekstrak 15%.

Kata kunci: *formulasi, bit merah, lipstik.*

ABSTRACT

Red beetroot (*Beta vulgaris* L.) contains betacyanin which produces a reddish-purple color pigment. For this reason, beetroot is used as a natural color for making lipstick. Natural color contained in red beet tubers relatively do not cause side effects such as chemical dyes. The red beetroot extract was made by maceration method and using 96% ethanol as solvent. Then the lipstick was made with four formulations (0%, 5%, 10% and 15%) and tested for physical stability and hedonic test. The results of the physical stability test for red beetroot (*Beta vulgaris* L.) lipstick and the hedonic test all met the specified standards. The color in the extract of red beetroot (*Beta vulgaris* L.) can be used as a natural colorant for lipstick preparations and produces a brown color that is seen in formulation four with 15% extract.

Keywords: *formulation, beetroot, lipstick.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 445 Republik Indonesia/MenKes/Permenkes/1998, tentang bahan, zat warna, substratum, zat pengawet dan tabir surya padakosmetika, kosmetik adalah bahan atau preparat yang digunakan pada bagian luar tubuh, seperti kulit ari, rambut, kuku, bibir, dan alat kelamin luar. Organ, gigi, dan rongga mulut dibersihkan, ditingkatkan energinya, ditarik, diubah penampilannya, dilindungi, dan dijaga kondisinya, tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit. (Adliani, 2017)

Pewarna bibir adalah kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir. Pewarna bibir hadir dalam berbagai bentuk dan formulasi, termasuk cairan, krayon, dan krim. Dalam hal bentuk sediaan cair dan krim, umumnya tidak tahan lama, memberikan lapisan yang mudah terkelupas dari bibir, dan kurang populer di kalangan konsumen dibandingkan bentuk sediaan krayon atau yang biasa disebut lipstik (Aisyah and Diana, 2018). Lipstik adalah pewarna bibir yang terbuat dari minyak, lilin dan lemak dan dikemas dalam bentuk stik. Fungsinya untuk memberi warna merah pada bibir yang dianggap sehat dan menarik (Aisyah and Diana, 2018).

Kulit bibir lebih sensitif dibandingkan kulit lainnya karena memiliki ciri khas kulit yang sangat tipis, aliran darah yang tinggi pada permukaan kulit bibir, tidak memiliki kelenjar keringat, dan sedikit kelenjar lemak. Oleh

karena itu, harus berhati-hati saat memilih bahan yang digunakan untuk membuat lipstik, terutama saat memilih pewarna yang akan digunakan untuk tujuan persiapan pembuatan sediaan lipstik, terutama dalam hal memilih zat warna yang digunakan untuk maksud pembuatan sediaan tersebut (Ditjen POM, 1985).

Zat warna lipstik bertindak sebagai pewarna. Pewarna yang umum digunakan adalah pewarna sintetis atau alami. Belakangan ini banyak lipstik yang menggunakan pewarna sintetis yang tergolong berbahaya bagi kesehatan bibir. Oleh karena itu, pewarna alami perlu dikembangkan terkait pengaruhnya terhadap kesehatan bibir. Warna natural yang didapat antara lain dari bit.

Betalain adalah pewarna bit yang penting dan terdiri dari dua kelas senyawa. Dua golongan zat warna senyawa betalain adalah betanin (pigmen betasianin ungu kemerahan) dan vulgaxanthin (pigmen kuning betaxanthin). Betasianin larut dalam air dan membentuk larutan berwarna merah. Stabil dalam suhu tinggi (60°C), cahaya dan udara terbuka. Senyawa tersebut lebih stabil pada kondisi pH 3,5-5,0. Pigmen betasianin berwarna merah dan betaxanthin berwarna kuning (Jaya *et al.*, 2018).

Sebagai inovasi baru, umbi bit digunakan sebagai bahan pewarna alami untuk pembuatan lipstik. Zat warna alami yang terdapat dalam umbi bit merah memberikan warna khas dan karena terbuat dari bahan alami maka relatif tidak menimbulkan efek samping seperti bahan pewarna kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah zat warna dari ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L) dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam formulasi sediaan lipstik?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak umbi bit dalam sediaan lipstik terhadap sifat mutu fisik dan efektivitasnya?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dapat dijadikan sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstik.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dalam sediaan lipstik terhadap sifat mutu fisik dan efektivitasnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk memperoleh formulasi lipstik ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L) yang baik.
2. Untuk meningkatkan manfaat umbi bit (*Beta vulgaris* L) sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstik.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.)

Bit (*Beta vulgaris* L.) atau akar bit adalah tanaman berbentuk akar yang menyerupai umbi dan berasal dari famili *Amaranthaceae*. Bit merupakan sumber potensial serat, vitamin dan mineral. Kandungan vitamin C buah bit yang tinggi dapat digunakan sebagai sumber antioksidan. Kandungan pigmen bit, atau *betacyanin*, dikatakan mampu mencegah kanker, terutama kanker usus besar. Warna merah pada bit disebabkan oleh adanya *anthocyanidins*, yang dapat melindungi membran sel otak dan memfasilitasi penerimaan pesan neurotransmitter (Wibawanto *et al.*, 2014).

Menurut (Schick, Horizons and Seminar, 2008) bit merah (*Beta vulgaris* L.) memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Family	: Chenopodiaceae
Genus	: <i>Beta</i>
Spesies	: <i>Beta vulgaris</i> L.var.rubra L.



Gambar 2.1 Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.)
(Sumber: Dokumentasi pribadi 2021)

2.1.1 Manfaat dan Kandungan Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.)

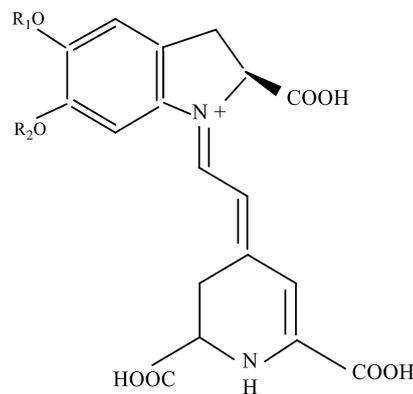
Bit adalah salah satu makanan yang paling bermanfaat. Salah satu manfaatnya adalah memberikan warna alami saat membuat makanan. Pigmen yang terkandung dalam buah bit adalah betalain. Betalain adalah sejenis antioksidan. Kandungan vitamin dan mineral dalam vitamin B dan bit seperti kalsium, fosfor, nutrisi dan zat besi merupakan nilai lebih daripada penggunaan bit. Antioksidan memblokir reaksi berantai pembentukan radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif (Setiawan *et al.*, 2016).

Menurut buku *food The Chemistry of Its Components* betalain dapat dibagi menjadi dua kelompok: betacyanin dan betaxanthine. Betasianin merupakan pewarna merah yang dapat digunakan sebagai pewarna alami dan lebih aman bagi kesehatan dibandingkan pewarna sintetis. Betasianin dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam

bentuk ekstrak, namun penggunaan air sebagai pelarut pada konsentrasi panas dapat menyebabkan kerusakan karena titik didih air yang tinggi (100°C) (Mistry and Kennedy, 2003).

2.1.2 Betasianin

Bit merupakan sumber potensial pigmen larut air yaitu betasianin berupa betasianidin 5-O-beta-glukosa yang berpotensi sebagai antioksidan. Di dalam bit terdapat pigmen betasianin, yang berwarna merah keunguan dan dapat digunakan untuk membuat pewarna alami untuk pengolahan makanan. Bit mengandung betasianin, yang dikenal dengan efek anti-radikal dan aktivitasnya yang tinggi. Senyawa antioksidan utama dalam buah bit adalah senyawa betasianin. Senyawa betasianin ini terdiri dari dua kelompok yaitu betaxanthine merah dan betaxanthine kuning. Menurut penelitian (Asra *et al.*, 2020) ekstrak buah bit (*Beta vulgaris* L.) memiliki efek antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC50-nya sebesar 21,8878 µg/mL (IC50 <50).



Gambar 2.2 Struktur kimia Betasianin
(Sumber: *ChemDraw*)

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai produk obat yang belum diolah dalam bentuk bahan kering, kecuali dinyatakan lain. Kandungan Simplisia tidak dijamin karena variasi benih, lokasi tumbuh, iklim, kondisi panen (umur dan metode), pasca panen dan proses persiapan akhir. Proses pemanenan dan pengolahan Simplisia merupakan proses yang dapat menentukan kualitas Simplisia, komposisi kandungan senyawa, cemaran dan stabilitas bahan (Depkes RI, 2000).

2.2.1 Macam-macam Simplisia

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman, atau eksudat tanaman, yang dimaksud dengan eksudat tanaman adalah isi yang secara spontan keluar dari tanaman atau yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dikeluarkan dari tanamannya. Simplisia hewani adalah simplisia yang berasal dari hewan.

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani dapat berupa hewan utuh atau zat bermanfaat dari hewan yang belum diubah menjadi bahan kimia murni, seperti minyak ikan atau madu.

3. Simplisia Pelikan atau Mineral

Simplisia pelikan adalah simplisia yang berasal dari bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan

cara sederhana belum berupa zat kimia murni (Evifania, Apridamayanti and Sari, 2020).

2.2.2 Proses Pembuatan Simplisia

Cara pembuatan simplisia ada beberapa tahapan yaitu sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering serta penyimpanan.

1. Sortasi Basah

Sortasi basah dimaksudkan untuk memisahkan kotoran, benda asing dan bagian tanaman lain yang tidak diinginkan dari bahan simplisia. Dapat berupa tanah, kerikil, rumput/gulma, tumbuhan lain yang sejenis, zat-zat yang rusak atau busuk, dan bagian tumbuhan lainnya yang perlu dipisahkan dan dibuang. Tujuan pemisahan bahan simplisia dari pengotor adalah untuk menjaga kemurnian, mengurangi cemaran awal yang dapat mengganggu proses selanjutnya, mengurangi cemaran mikroba, dan menjaga agar simplisia tetap dalam jenis dan ukuran yang seragam. Oleh karena itu, pada tahap ini, bahan dipilih sesuai dengan ukuran seperti panjang, lebar, dan ukuran kecil.

2. Pencucian Bahan

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan lain dari bahan simplisia. Prosedur ini dilakukan dengan menggunakan air bersih (standar air minum), mata air, air sumur, atau air PDAM. Secara khusus, bahan yang mengandung bahan aktif

yang larut dalam air dicuci (tidak direndam) secepat mungkin. Pembersihan dilakukan dengan hati-hati. Secara khusus diperhatikan rimpang, umbi, akar dan batang yang tumbuh pada atau dekat permukaan tanah, serta bahan simplisia yang menempel atau dekat permukaan tanah. Pencucian sebaiknya dilakukan dengan menggunakan air mengalir agar kotoran yang terlepas tidak menempel kembali.

3. Perajangan

Beberapa jenis bahan mentah atau sederhana seringkali perlu diubah menjadi bentuk lain seperti irisan, potongan, keripik, dll untuk kemudahan pengeringan, penggilingan, pengemasan, penyimpanan, dan pemrosesan lebih lanjut. Selain itu, metode ini bertujuan untuk meningkatkan penampilan, memenuhi standar kualitas (terutama keseragaman ukuran), serta meningkatkan kepraktisan dan daya tahan penyimpanan. Pencacahan dapat dilakukan dengan menggunakan pisau *stainless steel* atau alat pencacah khusus. Semakin tipis serpihan kayu dan serutan, semakin cepat uap air menguap dan semakin pendek waktu pengeringan.

4. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air, memungkinkan bahan yang lebih sederhana dapat disimpan dalam waktu yang lama tanpa merusak, menghentikan reaksi enzimatik dan mencegah pertumbuhan kapang, jamur dan mikroorganisme lainnya.

Ketika sel tumbuhan mati, proses metabolisme (seperti sintesis dan transformasi) berhenti, mencegah zat aktif yang terbentuk diubah secara enzimatis.

5. Sortasi Kering

Prinsip penyortiran kering sama dengan penyortiran basah, tetapi dilakukan pada simplisia sebelum pengemasan. Sortasi kering bertujuan untuk memisahkan benda asing dari simplisia yang tidak dikeringkan dengan baik. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa simplisia benar-benar bebas dari benda asing. Kegiatan ini dilakukan secara manual. Simplisia yang telah dibersihkan untuk tujuan tertentu (seperti untuk memenuhi standar kualitas tertentu), harus disortir atau dipisahkan menurut ukurannya, sehingga menghasilkan ukuran simplisia yang seragam.

6. Penyimpanan

Simplisia yang telah dikemas kemudian disimpan dalam gudang dan diberi label. Tujuan penyimpanan adalah untuk membuat simplisia tersedia tiap saat akan dibutuhkan dan untuk menjaga persediaan saat hasil melebihi permintaan. Proses ini merupakan upaya untuk menjaga mutu fisik dan stabilitas kandungan bahan aktif serta memenuhi persyaratan mutu yang ditentukan (Prasetyo and Inorih, 2013).

2.3 Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi bahan aktif dari tumbuhan atau hewan artinya menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut diuapkan dan massa yang tersisa memenuhi kriteria tertentu. Ekstrak tumbuhan obat berbahan herbal simplisia dapat digunakan sebagai bahan awal atau produk jadi (Depkes RI, 2000).

Ekstraksi adalah proses pemisahan zat karena perbedaan sifat tertentu, terutama kelarutan dalam dua cairan yang tidak saling bercampur. Ekstraksi umumnya dilakukan dengan menggunakan pelarut berdasarkan kelarutan komponen dalam komponen lain dalam campuran, biasanya air dan pelarut organik lainnya. Bahan yang diperoleh biasanya berupa bahan yang dikeringkan dan digiling, biasanya berupa serbuk atau lebih sederhana (Sembiring, 2007).

2.4 Metode Ekstraksi

2.4.1 Metode Ekstraksi Padat Cair

Metode ekstraksi berdasarkan ada tidaknya proses pemanasan dapat dibagi menjadi dua macam yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas:

a. Ekstraksi cara dingin

Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak. Beberapa jenis metode ekstraksi cara dingin, yaitu:

1. Maserasi atau dispersi, maserasi adalah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut tetap atau dengan pengadukan berulang pada suhu kamar. Prosedur ini dapat dilakukan dengan merendam bahan dengan sesekali diaduk. Perendaman biasanya dilakukan selama 24 jam, setelah itu pelarut diganti dengan pelarut baru. Pelunakan juga dapat dilakukan dengan pengadukan konstan (maserasi kinetik). Keuntungan dari metode ini adalah efektif untuk sambungan yang tidak tahan panas (dirusak oleh panas), dan peralatan yang digunakan relatif sederhana, murah dan tersedia. Namun, metode ini juga memiliki beberapa kelemahan. Hal ini berarti senyawa tertentu mungkin tidak dapat diekstraksi karena waktu ekstraksi yang lama yang membutuhkan pelarut dalam jumlah besar dan kelarutan yang rendah pada suhu kamar (Sarker S.D, dkk., 2006).
2. Perkolasi, adalah metode ekstraksi yang menggunakan pelarut baru sampai proses selesai, dan biasanya dilakukan pada suhu kamar. Prosedur untuk metode ini adalah bahan direndam dalam pelarut dan pelarut baru dialirkan terus menerus dibilas sampai warna pelarut hilang atau tetap transparan yang berarti tidak ada lagi senyawa. Kelebihan metode ini adalah tidak diperlukan proses tambahan untuk memisahkan padatan dari ekstraknya, namun kelemahan metode ini adalah jumlah pelarut

yang dibutuhkan sangat banyak dan prosesnya tidak sesuai antar padatan untuk kontak seragam dan pelarut (Sarker, SD, dkk., 2006).

b. Ekstraksi cara panas

Pada metode ini melibatkan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung. Adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan cara dingin. Beberapa jenis metode ekstraksi cara panas, yaitu:

1. Ekstraksi *refluks* adalah suatu metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut untuk waktu tertentu dan jumlah pelarut dengan adanya *backcooling* (kondensor). Biasanya 3-5 kali dari iterasi proses pada rafinat pertama. Keuntungan dari metode refluks adalah dapat digunakan untuk mengekstrak padatan dengan tekstur kasar yang tahan terhadap pemanasan langsung. Kelemahan dari metode ini adalah membutuhkan pelarut yang banyak (Irawan, B., 2010).
2. Ekstraksi dengan ekstraktor *Soxhlet* selalu merupakan ekstraksi dengan pelarut baru dan biasanya dilakukan dengan menggunakan alat khusus, sehingga ekstraksi konstan dilakukan dengan menggunakan *recool* (kondensor). Dalam prosedur ini, padatan disimpan dan dipanaskan dalam alat *Soxhlet* sementara hanya pelarut yang dipanaskan. Pelarut

didinginkan dalam kondensor dan kemudian padatan diekstraksi .

Keuntungan dari metode ekstraksi *soxhlet* adalah proses ekstraksi berlangsung terus menerus dan waktu ekstraksi yang singkat. Ini juga memiliki jumlah pelarut yang lebih rendah dibandingkan dengan metode maserasi atau perkolasi. Kerugian dari proses ini adalah pemanasan terus menerus dari ekstrak dapat merusak zat terlarut atau komponen lain yang tidak tahan panas (Sarker, hal. D. dkk 2006; Prashant Tiwari dkk 2011).

2.4.2 Ekstraksi Cair-cair

Dalam ekstraksi cair-cair, satu atau lebih komponen campuran dipisahkan menggunakan pelarut. Dalam ekstraksi cair-cair digunakan bila campuran tidak dapat dipisahkan dengan distilasi (misalnya, karena pembentukan campuran azeotropik atau sensitivitas termalnya), atau bila tidak ekonomis. Ekstraksi cair-cair selalu terdiri dari setidaknya dua langkah: campuran intensif bahan yang diekstraksi dan pelarut, dan pemisahan paling lengkap dari dua fase cair.

Dalam ekstraksi cair-cair, pelarut cair digunakan untuk memisahkan zat terlarut dari cairan pembawa (*diluen*). Campuran cairan pembawa dan pelarut ini tidak seragam. Ketika dipisahkan, ada dua fase, fase *diluen (raffinate)* dan fase pelarut (ekstrak). Perbedaan antara konsentrasi kesetimbangan dan konsentrasi zat terlarut fase

merupakan pendorong di belakang pelarutan (pelepasan) zat terlarut dari larutan yang ada. Kekuatan pendorong yang memicu proses ekstraksi dapat ditentukan dengan mengukur jarak sistem dari keseimbangan (Indra Wibawa, 2012).

2.5 Bibir

Bibir adalah bagian dari wajah dan penampilannya mempengaruhi persepsi estetika wajah. Stratum korneum bibir terdiri dari sekitar 3 sampai 4 lapisan, yang jauh lebih tipis dari kulit wajah normal. Kulit bibir tidak memiliki folikel rambut atau kelenjar keringat yang melindungi bibir dari lingkungan luar. Bibir kurang protektif dan sangat rentan terhadap berbagai produk perawatan kesehatan, kosmetik, dan produk perawatan kulit lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan kulit, seperti bibir kering, bibir pecah-pecah, dan warna kusam. Bibir pecah-pecah tidak hanya tidak sedap dipandang, tetapi juga menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan (Yusus *et al.*, 2019).

Warna-warna cerah dari lipstik mencerahkan warna wajah dan memberikan kepercayaan diri wanita dalam penampilan publik. Oleh karena itu, tidak heran jika para wanita selalu membeli dan mengoleksi lipstik berbagai merek dan warna untuk mempercantik diri setiap saat. Kondisi ini dikenal sebagai hegemoni bibir merah. Bibir merah diperlihatkan kepada wanita sebagai bibir yang menarik karena warnanya lebih merona dan tidak pucat. Hegemoni bibir merah menggambarkan fenomena bahwa wanita selalu ingin bibirnya terlihat menarik. Selain warna, kecantikan melalui

lipstik ini berkaitan langsung dengan pentingnya kecantikan bibir, kesehatan bibir, dan kesempurnaan bibir yang dapat memunculkan kecantikan wajah secara keseluruhan (Mardiyah, 2019).

2.6 Lipstik

Lipstik adalah lip collar yang dikemas dalam bentuk stik keras yang terbuat dari minyak, lilin, dan lemak. Fungsinya untuk memberi warna merah delima pada bibir. Itu dianggap sehat dan menarik untuk ekspresi wajah. Lipstik lebih mungkin tertelan oleh air liur, makanan dan minuman, dan bisa berbahaya jika mengandung bahan kimia berbahaya. Ini dapat menyebabkan keracunan, iritasi, dan penyakit hati (Dwicahyani *et al.*, 2019).

Menurut Muliawan dan Suriana (2013) terdapat beberapa macam jenis lipstik yaitu:

1. *Sheer* atau *gloss*

Lipstik jenis ini merupakan jenis lipstik yang ringan dan menghasilkan efek glossy pada bibir. Lipstik ini transparan. Menggunakan di bibir membuat warnanya kurang terlihat, tetapi cenderung efektif untuk warna alami bibir. Lipstik jenis ini cocok untuk digunakan sehari-hari.

2. *Matte*

Lipstik jenis ini rendah minyak dan mengandung banyak pigmen penyerap cahaya. Tidak mengkilat saat dioleskan ke bibir. Salah satu manfaat lipstik *matte* adalah warna bibir lebih tahan lama dan tidak menempel pada gelas atau sendok saat makan. Kelemahan dari lipstik *matte* adalah sedikit lebih sulit untuk menempel pada bibir yang kering.

3. *Satin*

Aplikasi lipstik jenis ini memberikan hasil yang halus antara *gloss* dan *matte* (tidak *glossy*). Efek *gloss* yang dihasilkan kurang *glossy*, namun warna tetap berada di luar.

4. *Cream*

Lipstik jenis ini cocok digunakan di iklim dingin. Di daerah tropis seperti Indonesia, lipstik jenis ini kurang cocok digunakan dan terasa agak berat. Hasil akhirnya terasa lembut, tetapi bibirnya sedikit *matte*.

5. *Transferproof*

Lipstik *transferproof* menjadi semakin populer akhir-akhir ini. Daya tahannya dan sifatnya yang menempel di pakaian dan pipi saat menyentuh bibir membuat lipstik ini semakin diminati. Kehidupan lipstik ini didasarkan pada penggunaan teknologi silikon yang tidak mudah menguap.

2.7 Uraian Bahan Lipstik

1. *Oleum ricini*

Minyak, yang merupakan pelarut untuk zat pewarna yang memungkinkannya menyebar sehingga dapat mengembangkan warna dengan baik. Minyak bisa memberikan kenyamanan, memudahkan lipstik saat diterapkan, dan memberikan efek pada efek kosmetik. Manfaat lain dari minyak ini juga untuk memberikan kelembutan dan kilau pada sediaan lipstik. Minyak jarak adalah minyak lemak yang diperoleh dengan perasan dingin biji *Ricinus communis* L. yang telah dikupas. Minyak jarak

digunakan sebagai pelarut dalam kosmetik, produk makanan dan formulasi farmasi (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

2. *Lanolin*

Lanolin merupakan zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba. Pengaplikasian *lanolin* pada bidang farmasi digunakan sebagai *emulsifying agent* dan basis salep (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). *Lanolin* membantu untuk menjaga lipstik tetap pada bentuknya. *Lanolin* dan turunannya digunakan sebagai *emollient* untuk melindungi kulit dan membantu mengurangi kekeringan pada kulit. *Lanolin* bekerja sebagai penghantar topikal pada kulit, bibir, kuku dan rambut.

3. Setil alkohol

Setil alkohol banyak digunakan dalam kosmetik dan farmasi formulasi seperti supositoria, dosis padat pelepasan termodifikasi bentuk, emulsi, lotion, krim, dan salep. Setil alkohol digunakan dalam formula lipstik karena mempunyai sifat *emollient* yang dapat memperbaiki tekstur sediaan dan stabilitas dengan konsentrasi 2-5%. Setil alkohol mempunyai titik lebur 45-52°C (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

4. *Oleum cacao*

Lemak coklat (*oleum cacao*) digunakan pada lipstik untuk memberikan kehalusan pada kulit bibir, mencegah efek kering, memberi lapisan pada bibir dan meningkatkan daya dispersi pigmen (Martinalova, 2004).

5. *Carnauba wax*

Carnauba wax diperoleh dari daun *Copernicia cerifera*. *Carnauba wax* merupakan salah satu lilin alami yang sangat keras karena memiliki suhu lebur yang tinggi yaitu 80-86°C. Biasa digunakan untuk meningkatkan suhu lebur dan kekerasan lipstik (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

6. *Beeswax*

Beewax adalah lilin penting dalam pembuatan alas lipstik. Kekerasan lipstik berkaitan erat dengan lilin yang digunakan, karena lilin merupakan bahan penyusun tubuh lipstik. Kekerasan dan kilau lipstik tergantung pada karakteristik dan jumlah lilin yang digunakan (Jellinek, 1970). *Beeswax* memiliki sifat retensi minyak yang baik dan berperan sebagai pengikat bersama komponen dalam formulasi sehingga dapat memperbaiki struktur lipstik. Peran pengikat ini juga membantu untuk memperoleh massa yang homogen.

7. *Propilen glikol*

Propilen glikol berupa cairan jernih, tidak berwarna, dan praktis, tidak berbau, rasa agak manis dan stabil bila tercampur dengan gliserin, air dan alkohol. Propilen digunakan sebagai pelarut dan humektan (Barell, Paye and Maibach, 2009).

8. *Cera alba*

Cera alba dibuat dengan memutihkan malam yang diperoleh dari sarang lebah *Apis mellifera* L. Suhu leburnya yaitu antara 62-65°C.

Kegunaan cera alba adalah untuk mengatur titik lebur sediaan (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

9. Metil paraben

Metil paraben adalah pengawet yang larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) dan dalam 3 bagian aseton, mudah larut dalam eter dan dalam larutan alkali hidroksida; larut dalam 60 gliserol panas dan 40 bagian minyak lemak nabati panas (Ditjen POM, 1995). Metil paraben digunakan sebagai pengawet dalam sediaan topikal dalam jumlah 0,02-0,3% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

10. Paraffin

Parafin cair, juga dikenal sebagai minyak mineral, adalah minyak yang kental, transparan, tidak berwarna dan tidak berasa. Memiliki titik didih $>360^{\circ}\text{C}$ dan larut dalam aseton, benzena, kloroform, masuknya karbon disulfida, petroleum eter, dan praktis tidak larut dalam air. Penggunaan parafin cair dalam emulsi topikal adalah 1,0%-32,0%. Parafin cair biasanya digunakan sebagai pengemulsi minyak dalam air (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

2.8 Kelinci

Kelinci merupakan hewan percobaan yang umum digunakan, seperti *New Zealand White (Oryctolagus cuniculus)*. Berat rata-rata adalah 8-12 pound. Kelinci *New Zealand White* memiliki karakteristik bulu yang

berwarna putih bersih, mata berwarna merah, telinga berwarna merah muda (Hartadi *et al.*, 2018).

Klasifikasi kelinci menurut Kartadisastra (2001) sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Chordata

Subfilum: Vertebrata

Kelas : Mamalia

Ordo : Lagomorpha

Famili : Leporidae

Genus : *Oryctolagus*

Spesies : *Oryctolagus cuniculus*



Gambar 2.3 Kelinci *New Zealand White*
(Sumber: mypetrabbbit.com)

2.9 Landasan Teori

Pemanfaatan pewarna alami dari tumbuhan tentu sangat diharapkan karena pewarna alami lebih aman untuk digunakan. Banyak sekali tumbuhan disekitar kita yang dapat menghasilkan pigmen warna dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami, salah satunya adalah umbi bit merah. Umbi bit merah memiliki warna merah keunguan, disebabkan adanya gabungan antara

pigmen ungu betasianin dan pigmen kuning betasianin (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020). Pigmen warna pada umbi tersebut dapat mengurangi warna hitam pada bibir sehingga bibir menjadi lebih cerah.

Hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020) tentang Pembuatan Lipstik Herbal Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*), Kunyit (*Curcuma Domestica*) dan Umbi Buah Bit (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami menunjukkan bahwa betasianin pada buah bit menghasilkan ekstrak berwarna merah. Sedangkan untuk formula lipstik dengan ekstrak bit 15% menghasilkan warna coklat.

Penelitian dengan menggunakan umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) dengan konsentrasi yang berbeda diharapkan mampu menghasilkan warna merah keunguan dan formulasi yang baik, sehingga dapat menurunkan risiko seseorang menderita kanker dan dapat meningkatkan penggunaan pewarna bahan alam untuk sediaan kosmetik lainnya.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bahan Alam, Program Studi Farmasi S-1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi pada bulan Januari-April 2022.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan meliputi *blender*, kain flanel, alat-alat gelas laboratorium (*pyrex*), neraca analitis (Elektronik balance US-solid), *rotary evaporator (Rocker)*, pengaduk (*homogenizer OS20-S terrific*), *Drying oven (Here's)*, Furnish (YKY) cawan porselen, spatula, kertas saring, sudip, *thermostatik water bath*, pipet tetes, dan *roll up* lipstik.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan meliputi umbi bit yang sudah dibersihkan dan dikupas sebanyak 6 Kg, etanol 95%, alkohol 96%, Nipagin, Propilen Glikol, *oleum ricini*, cera alba, *carnauba wax*, setil alkohol, lanolin, *Oleum Cacao*, aquadest, alumunium foil, Asam Klorida 2N, pereaksi *Dragendorff*, pereaksi *Mayer*, Magnesium, HCl 37% dan FeCl₃.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Universitas Bhamada Slawi. Metode yang digunakan pada penelitian ini, menggunakan metode eksperimen untuk

membuat formulasi lipstik umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) dengan variabel sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Dalam penelitian eksperimen maupun penelitian tindakan, variabel bebas merupakan variabel yang dimanipulir (dirancang dan diimplementasikan) oleh peneliti. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbedaan konsentrasi ekstrak umbi bit (F1 0%; F2 5%; F3 10%; F4 15%) yang digunakan dalam sediaan lipstik.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan suatu kondisi atau nilai yang muncul sebagai akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah sifat fisis (organoleptis, homogenitas, suhu leleh), sifat kimia (pH), iritasi, dan uji kesukaan.

3. Variabel Terkontrol

Variabel kontrol atau kendali merupakan variabel bebas tetapi efek pengaruhnya terhadap variabel tergantung dikendalikan (dikontrol) oleh peneliti sehingga pengaruhnya netral. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah jumlah bahan yang digunakan, cara pembuatan sediaan, alat yang digunakan.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Determinasi Tanaman

Pemeriksaan atau determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Prodi S-1 Farmasi Universitas Bhamada Slawi.

Determinasi dilakukan untuk memastikan kebenaran tanaman yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.4.2 Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). Sampel bit diperoleh dari Kopeng, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Sebanyak 6 kg bit merah, dibersihkan lalu dicuci dengan air mengalir kemudian dipotong tipis untuk dilakukan pengeringan menggunakan *oven*. Setelah simplisia kering dibuat serbuk dengan blender dan diayak menggunakan ayakan *50 mesh* (Mangirang *et al.*, 2019).

3.4.3 Pembuatan ekstrak

Ditimbang serbuk simplisia sebanyak 600 gram lalu dimaserasi menggunakan alkohol 96% sebanyak 3000 mL di dalam wadah yang tertutup rapat kemudian didiamkan selama 3 hari sambil sering diaduk. Setelah 24 jam rendaman sampel disaring dan dipisahkan antara filtrat dan residunya kemudian diuapkan dengan *waterbath* untuk mendapat ekstrak kental yang bebas etanol (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020). Setelah itu dihitung rendemen ekstrak dengan rumus berikut

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

3.4.4 Uji Parameter Ekstrak

1. Penetapan Kadar Abu Total

Ditimbang 1 gram ekstrak, dimasukkan ke dalam krus silica yang sebelumnya telah dipijarkan dan ditara. Ekstrak dipijar menggunakan tanur secara perlahan-lahan dengan suhu yang dinaikkan bertahap hingga $\pm 25^{\circ}\text{C}$ hingga arang habis. Kemudian ditimbang bobot tetap, dan dihitung kadar abu total dinyatakan dalam % bb (Depkes RI, 2000).

$$\text{Kadar abu total} = \frac{W_1 - W_2}{W_0} \times 100\%$$

W1 : sampel + cawan setelah diabukan

W2 : cawan kosong

W0 : sampel sebelum diabukan

2. Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Bagian tidak larut asam dikumpulkan dan disaring dengan kertas saring abu yang sebelumnya telah ditimbang, kurs dibilas dengan air panas. Abu yang tersaring, dimasukkan kembali ke dalam kurs yang sama. Lalu, dimasukkan dalam oven sampai arang hilang, dan ditimbang hingga memperoleh bobot tetap (Depkes RI, 2000).

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{W_3 - C - W_0}{W_1} \times 100\%$$

W0 : krus kosong

W1 : ekstrak

W3 : krus + abu tidak larut asam

C : kertas saring kosong

3.4.5 Uji Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yaitu:

1. Uji Alkaloid

Timbang sampel 0,5 gram, ditambahkan 1 mL Asam Klorida 2N dan 9 mL air, panaskan diatas *waterbath* selama 2 menit. Bagilah filtrat menjadi 2 bagian, masing filtrat 3 mL diletakkan dalam tabung reaksi. Tambahkan 2 tetes pereaksi *Dragendorff* ke tabung pertama, kemudian tambahkan 2 tetes pereaksi *Mayer* ke tabung kedua dan amati hasilnya. Hasil positif jika penambahan pereaksi *Dragendorff* membentuk endapan coklat dan penambahan pereaksi *Mayer* menghasilkan endapan putih atau kuning, melarutkan dalam methanol (Jawa *et al.*, 2020).

2. Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 g sampel dilarutkan dalam 2 mL aquadest, dimasukkan ke dalam tabung, ditambahkan 1 mg serbuk Mg dan 3 tetes HCl pekat dan kocok kuat-kuat untuk memisahkan. Amil alkohol memiliki warna (merah, kuning, atau jingga), menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Maryam, Taebe and Toding, 2020).

3. Uji Tanin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 2 mL aquadest ditambahkan 3 tetes larutan FeCl_3 , diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif menunjukkan adanya senyawa tanin adalah perubahan warna hijau kehitama (Jawa *et al.*, 2020).

4. Uji Saponin

Sebanyak 1 gram ekstrak ditambahkan 2 mL aquadest, panaskan 2-3 menit, larutan uji dikocok 10 detik secara vertikal. Hasil penelitian menunjukkan positif terbentuk busa stabil selama 10 menit pada ketinggian 1-10 cm (Maryam, Taebe and Toding, 2020).

3.4.6 Formulasi Sediaan Lipstik

Tabel 3.1 Formulasi sediaan lipstik

Komposisi	Persentase bahan (%)				Standar	Daftar pustaka
	F1	F2	F3	F4		
Ekstrak umbi bit	0	5	10	15	-	
<i>Oleum ricini</i>	20	20	20	20	5-60%	(Rowe et al, 2009)
Lanolin	5	5	5	5	0,1-50%	(FDA, 1976)
Setil alcohol	2	2	2	2	2-5%	(Rowe et al, 2009)
<i>Oleum cacao</i>	15	15	15	15	-	-
<i>Carnauba wax</i>	5	5	5	5	-	-
<i>Beeswax</i>	5	5	5	5	1-6 %	(Rowe et al, 2009)
Propilen glikol	10	10	10	10	5-20%	(Martin, 1993)
Cera alba	20	20	20	20	-	-
Metil parabean	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4-0,8 %	(Wiwin dkk, 2019)
Paraffin cair	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	1,0%-32,0%	(Rowe et al, 2009)

Keterangan:

F0 : Formula lipstik sebagai basis.

F1 : Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak umbi bit 5%.

F2 : Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak umbi bit 10%.

F3 : Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak umbi bit 15%.

3.4.7 Pembuatan Sediaan Lipstik

Disiapkan dan ditimbang semua bahan. Dileburkan semua bahan diatas *waterbath* kecuali ekstrak dan minyak jarak. Setelah semua bahan tersebut melebur dan homogen, masukkan minyak jarak dan ekstrak. Tuang masa cair formula lipstik ke dalam wadah *roll up*.

3.4.8 Pemeriksaan Karakteristik Lipstik

1. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan untuk menjamin sediaan memiliki sifat yang sama setelah sediaan dibuat dan masih memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan. Uji stabilitas meliputi perubahan bentuk, warna, dan bau lipstik berdasarkan waktu penyimpanan pada suhu kamar (Dwicahyani *et al.*, 2019). Uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test*. Sediaan disimpan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dan kemudian suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah seluruh komponen sediaan tercampur dengan baik atau tidak. Uji homogenitas lipstik dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan lipstik pada bahan yang permukaannya licin dan putih. Pemeriksaan homogenitas dan kestabilan zat warna dari formula lipstik dapat dilakukan dengan cara memotong lipstik secara membujur dan diamati terdapat bintik-bintik pewarna atau tidak berbintik (Dwicahyani *et al.*, 2019).

3. Penentuan pH sediaan

Penentuan pH dilakukan dengan mengambil 1 gram sampel dilarutkan dalam 10 mL aquades, dicelupkan kertas pH universal kedalam larutan tersebut. Diamati perubahan warna pada kertas pH universal. pH sediaan lipstik adalah 4,0-6,5. (Dwicahyani *et al.*, 2019).

4. Uji Oles

Uji oles dilakukan secara visual dengan mengoleskan lipstik pada punggung tangan dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan dikatakan baik bila warna yang menempel pada punggung tangan banyak dan merata (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020).

5. Uji Kerapuhan

Uji kekerasan berhubungan dengan ketahanan lipstik terhadap tekanan atau benturan, sehingga bentuknya tetap sama selama proses berlangsung distribusi, penyimpanan dan penggunaan. Kekerasan rendah menyebabkan lipstik menjadi mudah rusak, tidak mampu mempertahankan bentuknya maka akan sulit di oleskan pada bibir, sedangkan jika lipstiknya terlalu keras, maka warnanya akan sulit untuk keluar dari persiapan lipstik. Sediaan lipstik ditempatkan pada posisi horizontal dengan jarak kira-kira ½ inci dari tepi sediaan lipstik, kemudian diberi beban berfungsi sebagai pemberat. Berat beban ditambahkan secara bertahap dengan nilai spesifik 10 gram setiap interval waktu 30 detik. Berat dimana lipstik rusak adalah nilai *Breaking point* (Okore *et al.*, 2011).

6. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur dilakukan dengan mengambil 0,5 gram masing-masing formulasi lipstik, kemudian ditempatkan pada kaca arloji dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 50°C selama 15 menit, diamati apakah melebur atau tidak, setelah itu suhu dinaikkan 1°C setiap 15 menit dan diamati pada suhu berapa lipstik mulai melebur dan catat waktu lelehnya, titik lebur lipstik sesuai dengan SNI 16-47691998 yaitu 50-70°C (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020).

7. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap kulit kelinci. Bulu pada bagian punggung kelinci dicukur pada 24 jam sebelum diberi perlakuan, digunakan bagian punggung kelinci karena pada bagian punggung kelinci merupakan daerah kulit yang sensitif terhadap bahan kimia dan mempermudah saat pengamatan. Area uji pada punggung kelinci berukuran ± 6 cm (3x2 cm) yang dibagi menjadi 4 bagian, diambil sediaan 0,5 gram kemudian dilarutkan dengan sedikit air untuk memastikan interaksi yang baik antara sediaan dengan kulit. Setelah dioleskan lokasi pemaparan ditutup dengan kasa dan diplester untuk menghindari kontaminasi. Hewan uji harus diamati ada atau tidaknya eritema dan edema. Eritema adalah kondisi munculnya bercak kemerahan pada kulit yang disebabkan oleh pelebaran pembuluh darah di bawah kulit. Sedangkan edema adalah kondisi membengkaknya jaringan tubuh akibat penumpukan cairan.

Setelah 4 jam, residu sediaan uji dihapus menggunakan air atau pelarut yang sesuai. Penilaian respon dilakukan pada jam ke 1, 24, 48, dan 72 setelah pembukaan tempelan. Setelah melewati fase 72 jam untuk melihat *reversibilitas* (kemampuan untuk memulihkan kembali suatu fungsi tubuh) dilanjutkan pengamatan hingga 14 hari (BPOM, 2014).

Tabel 3.2 Kategori Respon Iritasi pada Kelinci

Nilai Rata-rata	Kategori respon
0,0-0,4	Sangat ringan (<i>negligible</i>)
0,5-1,9	Iritasi ringan (<i>slight</i>)
2,0-4,9	Iritasi sedang (<i>moderate</i>)
5,0-8,0	Iritasi kuat (<i>servere</i>)

Digunakan 3 hewan uji, masing-masing dibuat 4 tempelan dengan periode pemaparan selama 4 jam. Setelah 4 jam residu dibersihkan dan respon sediaan uji dinilai dengan:

Tabel 3.3 Penilaian Reaksi pada Kulit

Pembentukan Eritema	Skor
Tidak ada eritema	0
Eritema yang sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	1
Eritema terlihat jelas	2
Eritema sedang sampai parah	3
Eritema parah (merah daging) sampai pembentukan <i>eschar</i> yang menghambat penilaian eritema	4

Pembentukan Udema	Skor
Tidak ada udema	0
Udema sangat kecil (hampir tidak dapat dibedakan)	1
Udema kecil (batas area terlihat jelas)	2
Udema tingkat menengah (luasnya bertambah sekitar 1 mm)	3
Udema parah (luas bertambah lebih dari 1 mm dan melebar melebihi area pemaparan oleh sediaan uji)	4

Skor ititasi (Indeks Iritasi Primer) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{indeks iritasi primer} = \frac{A - B}{C}$$

Keterangan:

A : Jumlah skor eritema dan edema seluruh titik pengamatan sampel pada jam ke 24,48 dan 72 dibagi jumlah pengamatan

B : Jumlah skor eritema dan edema seluruh titik pengamatan control pada jam ke 24,48 dan 72 dibagi jumlah pengamatan

C : Jumlah hewan

8. Uji Kesukaan (*hedonic test*)

Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 15 orang panelis. Panelis diminta memilih variasi formula mana yang dianggap menarik, cukup menarik dan tidak menarik. Dihitung persentase kesukaan terhadap masing-masing sediaan (Dwicahyani *et al.*, 2019).

3.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berupa tabel dan angka kemudian disajikan dalam diagram batang.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini yang berjudul Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami bertujuan untuk mengetahui apakah Ekstrak umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) dapat menghasilkan pigmen warna merah keunguan pada sediaan dan mengetahui adakah pengaruh konsentrasi ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dalam sediaan lipstik terhadap sifat mutu fisik terhadap standar yang telah ditetapkan.

4.1 Pengumpulan dan Penyiapan Bahan

Zat warna yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tanaman umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) yang diperoleh dari Kopeng, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Sebelum dilakukan pembuatan serbuk simplisia diperlukan determinasi tanaman, bertujuan untuk memastikan keaslian tanaman yang digunakan. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran.

Hal yang perlu dilakukan untuk pembuatan serbuk simplisia adalah dengan menimbang sebanyak 6 kg bit merah, dibersihkan dari tanah pengotor dan kulitnya lalu dicuci dengan air mengalir kemudian dipotong tipis untuk dilakukan pengeringan menggunakan *oven* dengan suhu 60°C. Dari 6 kg bit merah diperoleh 700 gram simplisia kering. Setelah simplisia kering dibuat serbuk dengan blender dan diayak menggunakan ayakan 50 *mesh*.

4.2 Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia yang diperoleh kemudian ditimbang sebanyak 600 gram untuk kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan etanol 96% sebanyak 3000 mL. Digunakan metode ekstraksi maserasi yang mana tidak memerlukan pemanasan dan alat yang digunakan cukup sederhana. Sebelum direndam campuran serbuk simplisia dan etanol terlebih dahulu di aduk pada alat *homogenizer* untuk melarutkan zat dalam serbuk simplisia dengan bantuan pelarut. *Homogenizer* dilakukan selama 60 menit dengan kecepatan pengadukan 500 rpm. Setelah itu dapat disimpan pada suhu ruang selama 3 hari dengan sesekali dilakukan pengadukan.

Setelah didiamkan selama 3 hari kemudian disaring menggunakan kain flannel untuk memisahkan antara filtrat dan residu, diperoleh ekstrak cair berwarna merah kecoklatan. Setelah itu ekstrak diuapkan diatas *waterbath* untuk memperoleh ekstrak kental yang bebas etanol berwarna merah kecoklatan. Kemudian dihitung rendemen ekstrak kental, diperoleh nilai rendemen 30,83%. Hasil rendemen yang tinggi menunjukkan kemungkinan senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak tersebut tinggi.

4.3 Uji Kadar Abu Total

Penetapan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran adanya kandungan mineral yang berasal dari proses awal sampai terbentuk simplisia. Pada uji ini diketahui kadar abu total sebesar 9% yang mana dianggap memenuhi standar yaitu $\leq 12,1\%$ (Anonim, 2017). Semakin tinggi kadar abu

yang diperoleh maka semakin tinggi pula mineral dalam sampel. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 7.

4.4 Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam

Uji kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk mengetahui banyaknya zat pengotor dalam ekstrak. Pada uji ini diketahui kadar abu tidak larut asam sebesar 1%, hasil ini dianggap memenuhi standar berdasarkan *Farmakope, 2017* edisi 2 sebesar $\leq 2,8\%$. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 7.

4.5 Uji Fitokimia

Uji fitokimia pada ekstrak umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak yang diteliti. Hasil dapat dilihat pada tabel 4.1. Ekstrak kental umbi bit merah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, namun ekstrak tersebut tidak mengandung saponin.

Table 4.1 Hasil skrining fitokimia

Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	<i>Dragendorff & mayer</i>	+	Endapan coklat dan kuning
Flavonoid	HCl pekat & serbuk Mg	+	Merah jingga
Tannin	FeCl ₃	+	Hijau kehitaman
Saponin	-	-	Busa tidak mencapai 1cm

4.6 Pembuatan Sediaan Lipstik

Pembuatan lipstik dibuat dengan 4 formulasi ekstrak umbi bit yaitu 0%, 5%, 10% dan 15%. Langkah pertama disiapkan alat dan ditimbang bahan yang akan digunakan, dileburkan semua bahan diatas *waterbath* kecuali

ekstrak dan minyak jarak. Setelah semua bahan tersebut melebur dan homogen, masukkan minyak jarak dan ekstrak. Tuang masa cair formula lipstik ke dalam wadah *roll up*, untuk selanjutnya dilakukan uji karakteristik sediaan.

4.7 Pemeriksaan Karakteristik Lipstik

1. Uji stabilitas

Uji stabilitas meliputi perubahan bentuk, warna, dan bau lipstik berdasarkan waktu penyimpanan pada suhu kamar (Dwicahyani *et al.*, 2019). Sebelum dilakukan uji stabilitas lipstik terlebih dahulu dilakukan uji organoleptis, diketahui sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil uji stabilitas

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F1 (0%)	Padat	Putih pucat	Khas oleum cacao
F2 (5%)	Padat	Putih sedikit kekuningan	Khas oleum cacao
F3 (10%)	Padat	Putih sedikit kecoklatan	Khas oleum cacao
F4 (15%)	Padat	Coklat muda	Khas oleum cacao

Kemudian dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test*. Sediaan disimpan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dan kemudian suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus atau selama 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan lipstik tidak mengalami perubahan bentuk, warna dan bau.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dan kestabilan zat warna dari formula lipstik dapat dilakukan dengan cara memotong lipstik secara membujur dan diamati terdapat bintik-bintik pewarna atau tidak berbintik. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa pada formula 1,2, dan 3 tidak meninggalkan bintik warna, sedangkan formula 4 meninggalkan sedikit bintik kecoklatan menunjukkan bahwa ekstrak tidak tercampur atau homogen merata.

3. Penentuan pH

Penentuan pH lipstik bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari lipstik yang telah dibuat, uji ini dilakukan dengan menggunakan stik pH. pH sediaan lipstik yang baik adalah 4,0-6,5. (Dwicahyani *et al.*, 2019). Berikut adalah hasil pemeriksaan pH sediaan lipstik:

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan pH

Formulasi	Hasil uji	Literatur	Gambar
F1	6	Dwicahyani <i>et al.</i> , 2019	
F2	5		
F3	5		
F4	5		

Berdasarkan hasil pengujian pH keempat sediaan lipstik tersebut sesuai dengan literatur yaitu 4,0-6,5, sehingga formula tersebut aman bila digunakan sebagai sediaan. Apabila sediaan memiliki pH yang kecil atau kurang dari 4,0 akan menyebabkan iritasi pada kulit bibir dan apabila pH telalu besar atau lebih dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bibir mengelupas.

4. Uji oles

Uji oles ini dilakukann untuk mengetahui apakah sediaan lipstik dapat menempel dengan sempurna pada kulit. Sediaan dikatakan baik bila warna yang menempel pada punggung tangan banyak dan merata (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020). Berikut adalah hasil uji oles:

Tabel 4.4 Hasil uji oles

Formulasi	Hasil	Gambar
F1	Kurang menempel	
F2	Kurang menempel	
F3	Kurang menempel	
F4	Kurang menempel	

Hasil uji oles menunjukkan formula 2,3 dan 4 kurang menempel. Daya oles dipengaruhi oleh konsentrasi malam dan lemak, dimana pada formulasi ini digunakan dua jenis malam yaitu *carnauba wax* dan *beeswax*. Kedua malam inilah yang membuat sediaan lipstik menjadi keras, yang mana semakin keras lipstik maka semakin rendah daya olesnya. Besarnya formulasi juga dapat mempengaruhi warna

pada sediaan, menurut penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi, Denia and Nurmaliza, 2020) formulasi ekstrak 15% dapat menghasilkan warna coklat, namun pada sediaan ini warna coklat hanya terdapat pada sediaan lipstik tanpa oles sedangkan untuk pengolesan tidak meninggalkan warna. Warna lipstik tidaklah merah seperti umbi bit merah, hal ini dapat dipengaruhi oleh proses maserasi atau saat penguapan ekstrak, yang mana suhu terlalu tinggi dan membuat betasianin rusak atau tidak tertarik secara sempurna.

5. Uji kerapuhan

Uji kerapuhan berkaitan dengan ketahanan lipstik terhadap tekanan atau benturan, sehingga bentuknya tetap sama selama proses berlangsungnya pendistribusian, penyimpanan dan penggunaan. Tidak ada persyaratan mutlak mengenai kerapuhan lipstik yang baik, menurut (Umami, Pratiwi and Berlian, 2020) rata-rata kerapuhan sediaan lipstik dipasaran yaitu 120-3600 detik. Apabila dibawah standar tersebut maka lipstik akan menjadi mudah patah, sehingga sulit diaplikasikan pada bibir. Berikut adalah hasil uji kerapuhan:

Tabel 4.5 Hasil uji kerapuhan

Formulasi	Hasil	Ket	Gambar
F1	600 gram/1800 detik	+	
F2	600 gram/1800 detik	+	
F3	600 gram/1800 detik	+	
F4	600 gram/1800 detik	+	

Hasil uji menunjukkan kerapuhan keempat formulasi sama yaitu 600 gram, dikarenakan komposisi formulasi bahan yang digunakan sama banyaknya. Keempat lipstik memiliki kerapuhan yang dapat diterima.

6. Uji titik lebur

Uji titik lebur bertujuan untuk mengetahui pada suhu berapa sediaan dapat meleleh untuk memudahkan saat penyimpanan. Titik lebur lipstik sesuai dengan SNI 16-47691998 yaitu 50-70°C (Pertwi, Denia and Nurmaliza, 2020). Berikut adalah hasil uji titik lebur:

Tabel 4.6 Hasil uji titik lebur

Formulasi	Hasil replikasi				ket	Gambar
	F1	F2	F3	F4		
1	55°C	55°C	55°C	60°C	(+)	
2	55°C	55°C	55°C	57°C	(+)	

3	55°C	55°C	55°C	57°C	(+)	
Rata-rata	55°C	55°C	55°C	58°C	(+)	

Uji titik lebur keempat formula menunjukkan hasil yang sesuai yaitu 50-70°C. Formula yang digunakan dapat dikatakan baik karena menghasilkan titik lebur yang baik. Perbedaan titik lebur antara formula 1,2,3 dengan formula 4 dapat dipengaruhi oleh paraffin yang digunakan. Formula 1,2 dan 3 memiliki konsentrasi paraffin yang lebih tinggi dibanding formula 4. Hal ini menunjukkan paraffin dapat mempengaruhi peningkatan titik lebur sediaan lipstick (Umami, Pratiwi and Berlian, 2020).

7. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap sediaan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sediaan dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Uji iritasi dilakukan pada kulit punggung kelinci berdasarkan (BPOM, 2014). Area uji pada punggung kelinci berukuran ± 6 cm (3x2 cm) yang dibagi menjadi 4 bagian, diambil sediaan 0,5 gram kemudian dilarutkan dengan sedikit air untuk memastikan interaksi

yang baik antara sediaan dengan kulit. Penilaian respon dilakukan pada jam ke 1, 24, 48, dan 72 setelah pembukaan tempelan. Berikut adalah hasil uji iritasi:

Tabel 4.7 Hasil uji iritasi

Sampel	Hasil	Keterangan
Formulasi 1		Hasil respon iritasi 0,11 artinya iritasi ringan (0,5-1,9)
Formulasi 2		Hasil respon iritasi 0,11 artinya iritasi ringan (0,5-1,9)
Formulasi 3		Hasil respon iritasi 0,44 artinya iritasi ringan (0,5-1,9)
Formulasi 4		Hasil respon iritasi 0,44 artinya iritasi ringan (0,5-1,9)

Berdasarkan hasil uji iritasi menunjukkan bahwa pada pengamatan 1, 24, 48 hingga 72 jam hanya muncul efek eritema atau reaksi

kemerahan yang berangsur hilang dan tidak menimbulkan udem atau bengkak. Dapat dikatakan konsentrasi masing-masing senyawa masih berada pada rentang yang ditoleransi sehingga tidak berpengaruh terhadap munculnya reaksi iritasi (Sampebarra, 2016). Kemerahan yang terjadi pada kulit kelinci dapat disebabkan oleh faktor eksternal dari sediaan itu sendiri salah satunya adalah pada saat proses pencukuran, alat yang digunakan melukai atau mengiritasi kulit hewan. Sehingga sebaiknya diberikan jeda beberapa hari sebelum dilakukan pengolesan sediaan, untuk memastikan tidak adanya kemerahan yang mana akan mengganggu pada saat proses pengamatan iritasi.

8. Uji hedonic

Uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap sediaan, dilakukan pada 15 orang panelis wanita berusia rata-rata 21-23 tahun. Berdasarkan SNI 01-2346-2006 jumlah minimal panelis standar dalam satu kali pengujian adalah 6 orang. Parameter penilaian meliputi pengolesan, homogenitas, dan intensitas warna. Berikut hasil uji kesukaan:

Tabel 4.8 Hasil uji kesukaan

Kriteria Uji Pengolesan	Tidak suka	Kurang suka	Cukup suka	Suka	Sangat suka	Jumlah panelis
Formulasi 1	1	-	6	5	3	15
Formulasi 2	1	2	6	3	3	15
Formulasi 3	-	3	8	3	1	15
Formulasi 4	1	4	3	7	-	15

Kriteria Uji Homogenitas	Tidak suka	Kurang suka	Cukup suka	Suka	Sangat suka	Jumlah panelis
Formulasi 1	-	-	2	11	2	15
Formulasi 2	-	1	3	8	3	15
Formulasi 3	-	6	5	4	-	15
Formulasi 4	1	3	4	5	2	15

Kriteria Uji Intensitas warna	Tidak suka	Kurang suka	Cukup suka	Suka	Sangat suka	Jumlah panelis
Formulasi 1	5	10	-	-	-	15
Formulasi 2	4	8	2	1	-	15
Formulasi 3	3	6	3	3	-	15
Formulasi 4	3	3	3	4	2	15

Data yang diperoleh dari lembar kuisisioner menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cukup suka dengan pengolesan dari keempat sediaan lipstik. Sebagian besar panelis suka dengan homogenitas lipstik formula 1,2 dan 4 sedangkan untuk formula 3 kurang suka. Sebagian besar panelis kurang suka dengan intensitas warna formula 1,2 dan 3 yang mana hanya menghasilkan warna pucat.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami dapat disimpulkan bahwa:

1. Zat warna pada ekstrak umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) dapat digunakan sebagai pewarna alami sediaan lipstik dan menghasilkan warna coklat yang terlihat pada formulasi 4.
2. Berdasarkan uji stabilitas fisik sediaan lipstik umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) dan uji kesukaan semua memenuhi standar yang ditentukan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian ini adalah:

1. Sebaiknya untuk mendapatkan warna kecoklatan yang intens pada sediaan perlu ditambahkan lagi konsentrasi ekstrak umbi bit pada sediaan.
2. Sebaiknya perlu diperhatikan saat penguapan ekstrak, yang mana jika suhu terlalu tinggi dapat membuat senyawa betasianin rusak atau tidak tertarik secara sempurna dan membuat ekstrak menjadi kecoklatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adliani, N. (2017) ‘Lipstik Formulation Using Natural Dye From *Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm. Extract’, *journal of pharmaceutical and pharmacology*, 1(2), pp. 87–94. doi:10.31227/osf.io/wp5n3.
- Aisyah and Diana, V.E. (2018) ‘Formulasi Lipstik Dari Ekstrak Etanol Bunga Krisan (*Chrysanthemum Sp*)’, 2(1), pp. 77–83. Available at: <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jdf/article/view/4399/244>.
- Asra, R. *et al.* (2020) ‘Studi Fisikokimia Betasianin dan Aktivitas Antioksidan Dari Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*)’, *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 3(1), pp. 14–21. doi:10.36490/journal-jps.com.v3i1.35.
- Barell, andre o., Paye, M. and Maibach, H.I. (2009) *Skin care products, Handbook of Cosmetic Science and Technology, Third Edition*. doi:10.1201/b15273-12.
- BPOM RI. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2019 Tentang Cara Pembuatan Kosmetika yang Baik, Pub. L. No. Nomor 25 (2019).
- Coultrate, T.P. (1996). *Food The Chemistry of Its Components*. 3rd edition. The Royal Society and Chemistry Company. Cambridge.
- Depkes RI. (2000) ‘Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat’. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Ditjen POM. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 83-86, 195-197.
- Dwicahyani *et al.* (2019) ‘Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Kulit Buah Ruruhi (*Syzygium policephalum Merr*) Sebagai Pewarna’, *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(02), pp. 91–103. doi:10.35311/jmpi.v5i02.48.
- Evifania, R.D., Apridamayanti, P. and Sari, R. (2020) ‘Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*)’, *Jurnal Cerebellum*, 5(4A), p. 17. doi:10.26418/jc.v6i1.43348.
- Hartadi, E.B. *et al.* (2018) ‘Studi Morfometrik pada Os Scapula Hewan Kelinci New Zealand White (*Oryctolagus cuniculus*)’, *Jurnal Medik Veteriner*, 1(3), p. 87. doi:10.20473/jmv.vol1.iss3.2018.87-92.
- Irawan, B., 2010. Peningkatan Mutu Minyak Nilam dengan Ekstraksi dan Destilasi pada Berbagai Komposisi Pelarut, *Tesis*, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Jawa, E.O. *et al.* (2020) ‘176 Identifikasi Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas

Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Bit Merah (*Beta vulagris* L.) dengan Metode DPPH Elisabeth Oriana Jawa L, Repining Tiyas Sawiji', *Chmk Pharmaceutical Scientific Journal*, 3(3), pp. 176–188.

Jaya, A.R. *et al.* (2018) 'Lipstik from *Melastoma malabathricum* L.', *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(3), pp. 467–469.

Kartadisastra, H.R. 2001. *Beternak Kelinci Unggul*. Kanisius. Yogyakarta.

Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 615.1 Ind f.*

Mangirang, F. *et al.* (2019) 'Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pare *Momordica charantia* Linn Terhadap Larva *Artemia salina* Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test', *Jurnal Biofarmasetikal Tropis* 2(1), pp. 22–27.

Mardiyah, U. (2019) 'Hegemoni Bibir Merah (Analisis Semiotika Konstruksi Kecantikan Bibir Perempuan melalui Lipstik pada Vlog Kecantikan Beauty Vlogger di YouTube) Umahatun Mardiyah', *Jurnal Inteksi*, 3(12), pp. 43–53.

Maryam, F., Taebe, B. and Toding, D.P. (2020) 'Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst)', *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 6(01), pp. 1–12. doi:10.35311/jmpi.v6i01.39.

Mistry, J. and Kennedy, J.F. (2003) 'Food: The Chemistry of its Components (4th edition)', *Carbohydrate Polymers*, 54(3), p. 394. doi:10.1016/s0144-8617(03)00116-4.

Muliyawan, Dewi dan Suriana, Neti. (2013). *A-Z tentang kosmetik*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Okore, V.C. *et al.* (2011) 'Formulation and evaluation of niosomes', *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 73(3), pp. 323–328. doi:10.4103/0250-474X.93515.

Pertiwi, Denia and Nurmaliza (2020) 'Pembuatan Lipstik Herbal Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L), Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dan Umbi Buah Bit (*Beta Vulgaris* L) Sebagai Pewarna Alami', *Jurnal Farmasi Higea*, 12(2).

Prasetyo and Inorih, E. (2013) 'Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Siplisia)', *Perpustakaan Nasional Ri: Katalog Dalam Terbitan*, pp. 1–85.

RI, D. (2000) '*Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*'. Direktorat

Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.

- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. (2009) 'Handbookk of Pharmaceutical Exipients sixth edition', *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information* [Preprint].
- Sampebarra, A.L. (2016) 'Mempelajari Kestabilan dan Efek Iritasi Sediaan Lipstik yang Diformulasi Dengan Lemak Kakao', *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* pp. 97–103.
- Schick, K., Horizons, H. and Seminar, C. (2008) 'Beets Beta vulgaris Binomial name Origins / History of the Beet', *Techniques* [Preprint].
- Sembiring B. 2007. Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. *Warta Puslitbangbun Vol 13 No 12 Agustus 2007*.
- Setiawan *et al.* (2016) 'Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (Beta vulgaris) Sebagai Pewarna Alami', *Agric*, 27(1), p. 38. doi:10.24246/agric.2015.v27.i1.p38-43.
- Umami, I., Pratiwi, R.I. and Berlian, A.A. (2020) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Kombinasi Kulit Lemon (*Citrus limon* (L) Burn)', pp. 1–12.
- Wibawanto *et al.* (2014) 'Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (Beta vulgaris L.) Dengan Metode Oven Drying', *Universitas Katolik Soegijapranata*, pp. 38–43.
- Wibawa, Indra. 2012. *Ekstraksi Cair-Cair*. Lampung: Universitas Lampung. *Jurnal Teknik Kimia*.
- Yusuf, N.A. *et al.* (2019) 'Formulasi Dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum* L .) Sebagai Pelembab', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), pp. 115–121.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rumus Uji Kesukaan

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai uji kesukaan (*hedonic test*) adalah sebagai berikut:

$$\bullet \bar{X} = \frac{\sum_i^n X_i}{n}$$

$$\bullet S^2 = \frac{\sum_i^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\bullet S = \sqrt{S^2}$$

$$\bullet P(\bar{X} - (1,96.S/\sqrt{n}) \leq \mu \leq (\bar{X} + (1,96.S/\sqrt{n}))$$

Keterangan :

N : Banyak panelis

S² : Keseragaman nilai kesukaan

1,96 : Koefisien standar deviasi pada taraf 95%

\bar{X} : Nilai kesukaan rata-rata X

X_i : Nilai dari panelis ke i, dimana i = 1,2,3,...,n

S : Simpangan baku nilai kesukaan

P : Tingkat kepercayaan

μ : Rentang nilai

Lampiran 2 Lembar Kuisisioner Sediaan Lipstik

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPSTIK EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Nama:

Usia :

Berdasarkan kemudahan pengolesan lipstik, homogenitas dan intensitas warna lipstik saat dioleskan, berikanlah penilaian saudara dengan cara memberikan tanda √ terhadap empat sediaan uji berikut ini:

Spesifikasi Nilai	Pengolesan				Homogenitas				Intensitas warna			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
1												
2												
3												
4												
5												

Keterangan:

Nilai 1: Tidak Suka

Nilai 2: Kurang Suka

Nilai 3: Cukup Suka

Nilai 4: Suka

Nilai 5: Sangat Suka

Lampiran 3 perhitungan uji *hedonic test*

1. Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak 0%

Pengolesan

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+3+3\dots+5}{15} = \frac{54}{15} = 3,6$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-3,6)^2 + (3-3,6)^2 + (3-3,6)^2 + \dots + (5-3,6)^2}{15} = \frac{15,6}{15} = 1,04$$

$$\bullet S = \sqrt{1,04} = 1,019$$

$$\bullet P(3,6 - (1,96 \times 1,01/\sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,6 + (1,96 \times 1,01/\sqrt{15})))$$

$$P(3,6 - 0,520) \leq \mu \leq (3,6 + 0,520)$$

$$P(3,08 \leq \mu \leq 4,12)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 3,08 dibulatkan menjadi 3 (cukup suka).

Homogenitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{3+3+4\dots+5}{15} = \frac{60}{15} = 4$$

$$\bullet S^2 = \frac{(3-4)^2 + (3-4)^2 + (4-4)^2 + \dots + (5-4)^2}{15} = \frac{4}{15} = 0,26$$

$$\bullet S = \sqrt{0,26} = 0,51$$

$$\bullet P(4 - (1,96 \times 0,51/\sqrt{15}) \leq \mu \leq (4 + (1,96 \times 0,51/\sqrt{15})))$$

$$P(4 - 0,26) \leq \mu \leq (4 + 0,26)$$

$$P(3,74 \leq \mu \leq 4,26)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 3,74 dibulatkan menjadi 3 (cukup suka).

Intensitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+1+1\dots+2}{15} = \frac{25}{15} = 1,66$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-1,66)^2 + (1-1,66)^2 + (1-1,66)^2 + \dots + (2-1,66)^2}{15} = \frac{5,83}{15} = 0,38$$

$$\bullet S = \sqrt{0,38} = 0,62$$

$$\bullet P(1,66 - (1,96 \times 0,62 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (1,66 + (1,96 \times 0,62 / \sqrt{15})))$$

$$P(1,66 - 0,31) \leq \mu \leq (1,66 + 0,31)$$

$$P(1,35 \leq \mu \leq 1,97)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 1,35 dibulatkan menjadi 1 (tidak suka).

2. Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak 5%

Pengolesan

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+2+2\dots+5}{15} = \frac{50}{15} = 3,3$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-3,3)^2 + (2-3,3)^2 + (2-3,3)^2 + \dots + (5-3,3)^2}{15} = \frac{19,35}{15} = 1,29$$

$$\bullet S = \sqrt{1,29} = 1,13$$

$$\bullet P(3,3 - (1,96 \times 1,13 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,3 + (1,96 \times 1,13 / \sqrt{15})))$$

$$P(3,3 - 0,58) \leq \mu \leq (3,3+0,58)$$

$$P(2,27 \leq \mu \leq 2,27)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,27 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Homogenitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{2+3+3\dots+5}{15} = \frac{58}{15} = 3,8$$

$$\bullet S^2 = \frac{(2-3,8)^2 + (3-3,8)^2 + (3-3,8)^2 + \dots + (5-3,8)^2}{15} = \frac{9,8}{15} = 0,65$$

$$\bullet S = \sqrt{0,65} = 0,80$$

$$\bullet P(3,8 - (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,8 + (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}))$$

$$P(3,8 - 0,4) \leq \mu \leq (3,8 + 0,4)$$

$$P(3,4 \leq \mu \leq 4,2)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 3,4 dibulatkan menjadi 3 (cukup suka).

Intensitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+1+1\dots+4}{15} = \frac{30}{15} = 2$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-2)^2 + (1-2)^2 + (1-2)^2 + \dots + (4-2)^2}{15} = \frac{10}{15} = 0,66$$

$$\bullet S = \sqrt{0,66} = 0,81$$

$$\bullet P(2 - (1,96 \times 0,81 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (2 + (1,96 \times 0,81 / \sqrt{15}))$$

$$P(2 - 0,4) \leq \mu \leq (2+0,4)$$

$$P(1,6 \leq \mu \leq 2,4)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 1,6 dibulatkan menjadi 1 (tidak suka).

3. Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak 10%

Pengolesan

$$\bullet \bar{X} = \frac{2+2+2\dots+5}{15} = \frac{47}{15} = 3,13$$

$$\bullet S^2 = \frac{(2-3,13)^2 + (2-3,13)^2 + (2-3,13)^2 + \dots + (5-3,13)^2}{15} = \frac{9,69}{15} = 0,64$$

$$\bullet S = \sqrt{0,64} = 0,80$$

$$\bullet P(3,13 - (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,13 + (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}))$$

$$P(3,13 - 0,41) \leq \mu \leq (3,13 + 0,41)$$

$$P(2,72 \leq \mu \leq 3,54)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,72 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Homogenitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{2+2+2\dots+4}{15} = \frac{43}{15} = 2,8$$

$$\bullet S^2 = \frac{(2-2,8)^2 + (2-2,8)^2 + (2-2,8)^2 + \dots + (4-2,8)^2}{15} = \frac{9,8}{15} = 0,65$$

$$\bullet S = \sqrt{0,65} = 0,80$$

$$\bullet P(2,8 - (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (2,8 + (1,96 \times 0,80 / \sqrt{15}))$$

$$P(2,8 - 0,41) \leq \mu \leq (2,8 + 0,41)$$

$$P(2,39 \leq \mu \leq 3,21)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,39 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Intensitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+1+1\dots+4}{15} = \frac{36}{15} = 2,4$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-2,4)^2 + (1-2,4)^2 + (1-2,4)^2 + \dots + (4-2,4)^2}{15} = \frac{15,6}{15} = 1,04$$

$$\bullet S = \sqrt{1,04} = 1,01$$

$$\bullet P(2,4 - (1,96 \times 1,01 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (2,4 + (1,96 \times 1,01 / \sqrt{15}))$$

$$P(2,4 - 0,52) \leq \mu \leq (2,4 + 0,52)$$

$$P(1,88 \leq \mu \leq 2,92)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 1,88 dibulatkan menjadi 1 (tidak suka).

4. Formulasi lipstik dengan konsentrasi ekstrak 15%

Pengolesan

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+2+2\dots+4}{15} = \frac{46}{15} = 3,06$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-3,06)^2 + (2-3,06)^2 + (2-3,06)^2 + \dots + (4-3,06)^2}{15} = \frac{14,92}{15} = 0,99$$

$$\bullet S = \sqrt{0,99} = 0,99$$

$$\bullet P(3,06 - (1,96 \times 0,99 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,06 + (1,96 \times 0,99 / \sqrt{15}))$$

$$P(3,06 - 0,58) \leq \mu \leq (3,06 + 0,58)$$

$$P(2,55 \leq \mu \leq 3,57)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,55 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Homogenitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+2+2\dots+5}{15} = \frac{49}{15} = 3,26$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-3,26)^2 + (2-3,26)^2 + (2-3,26)^2 + \dots + (5-3,26)^2}{15} = \frac{18,88}{15} = 1,25$$

$$\bullet S = \sqrt{1,25} = 1,12$$

$$\bullet P(3,26 - (1,96 \times 1,12 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (3,26 + (1,96 \times 1,12 / \sqrt{15}))$$

$$P(3,26 - 0,57) \leq \mu \leq (3,26 + 0,57)$$

$$P(2,69 \leq \mu \leq 3,83)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,69 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Intensitas

$$\bullet \bar{X} = \frac{1+1+1\dots+5}{15} = \frac{44}{15} = 2,93$$

$$\bullet S^2 = \frac{(1-2,93)^2 + (1-2,93)^2 + (1-2,93)^2 + \dots + (5-2,93)^2}{15} = \frac{26,9}{15} = 1,79$$

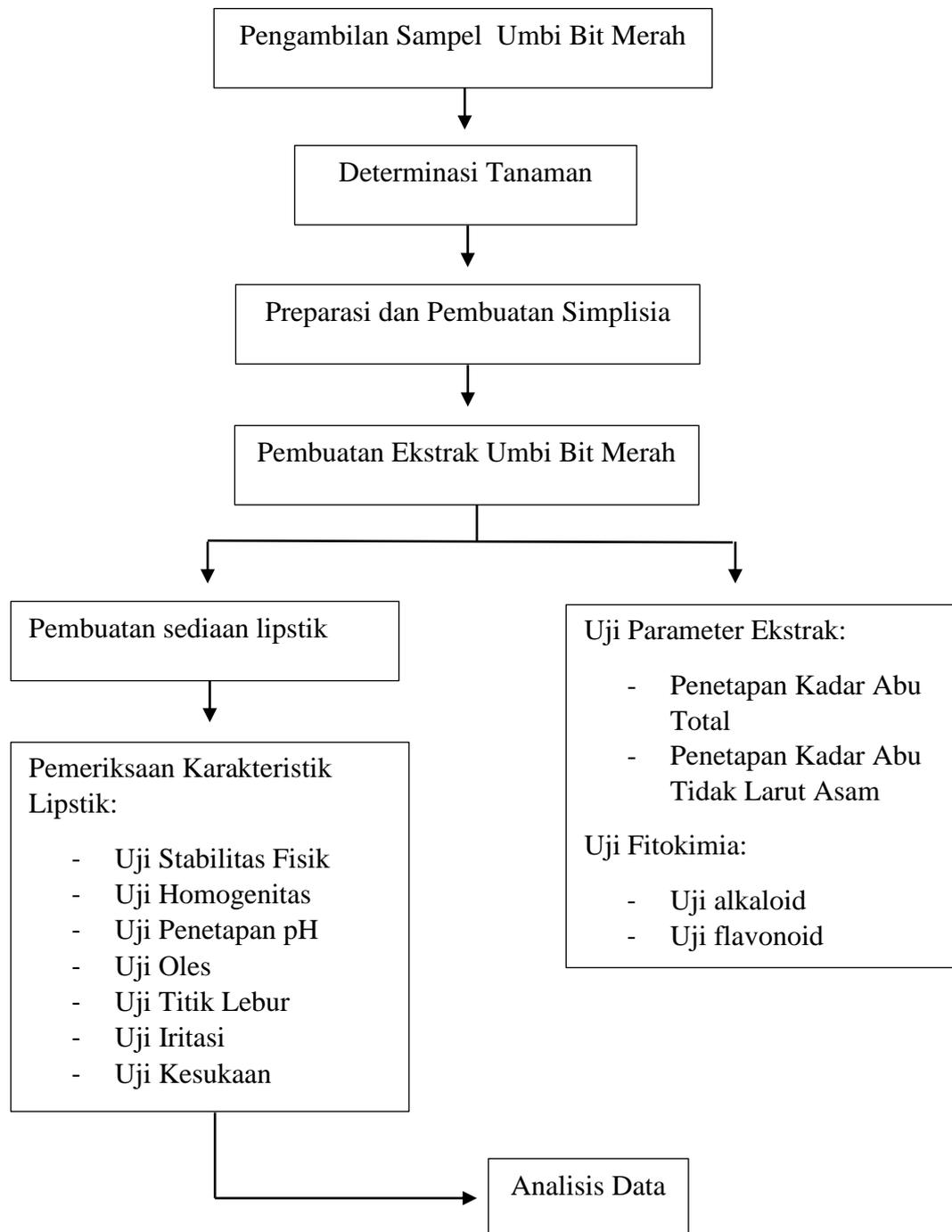
$$\bullet S = \sqrt{1,79} = 1,33$$

$$\bullet P(2,93 - (1,96 \times 1,33 / \sqrt{15}) \leq \mu \leq (2,93 + (1,96 \times 1,33 / \sqrt{15})))$$

$$P(2,93 - 0,68) \leq \mu \leq (2,93 + 0,68)$$

$$P(2,25 \leq \mu \leq 3,61)$$

Nilai yang diambil adalah nilai terkecil yaitu 2,25 dibulatkan menjadi 2 (kurang suka).

Lampiran 4 Alur Penelitian

Lampiran 5 Perhitungan bahan

Nama Bahan (Formulasi 1)	Perhitungan
Ekstrak umbi bit	$\frac{0}{100} \times 5 = 0 \text{ gram}$
Oleum ricini	$\frac{20}{100} \times 5 = 1 \text{ gram}$
Lanolin	$\frac{5}{100} \times 5 = 0.25 \text{ gram}$
Setil alcohol	$\frac{2}{100} \times 5 = 0,1 \text{ gram}$
Oleum cacao	$\frac{15}{100} \times 5 = 0,75 \text{ gram}$
Carnauba wax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25 \text{ gram}$
Beeswax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25 \text{ gram}$
Propilen glikol	$\frac{10}{100} \times 5 = 0,5 \text{ gram}$
Malam putih	$\frac{20}{100} \times 5 = 1 \text{ gram}$
Metil parabean	$\frac{0,5}{100} \times 5 = 0,025 \text{ gram}$
Paraffin cair	Ad 100 = 0,875 gram

Nama Bahan (Formulasi 2)	Perhitungan
Ekstrak umbi bit	$\frac{0}{100} \times 5 = 0,25 \text{ gram}$
Oleum ricini	$\frac{20}{100} \times 5 = 1 \text{ gram}$
Lanolin	$\frac{5}{100} \times 5 = 0.25 \text{ gram}$
Setil alcohol	$\frac{2}{100} \times 5 = 0,1 \text{ gram}$
Oleum cacao	$\frac{15}{100} \times 5 = 0,75 \text{ gram}$
Carnauba wax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25 \text{ gram}$
Beeswax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25 \text{ gram}$
Propilen glikol	$\frac{10}{100} \times 5 = 0,5 \text{ gram}$
Malam putih	$\frac{20}{100} \times 5 = 1 \text{ gram}$

Metil parabean	$\frac{0,5}{100} \times 5 = 0,025$ gram
Paraffin cair	Ad 100 = 0,625 gram

Nama Bahan (Formulasi 3)	Perhitungan
Ekstrak umbi bit	$\frac{0}{100} \times 5 = 0,5$ gram
Oleum ricini	$\frac{20}{100} \times 5 = 1$ gram
Lanolin	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Setil alcohol	$\frac{2}{100} \times 5 = 0,1$ gram
Oleum cacao	$\frac{15}{100} \times 5 = 0,75$ gram
Carnauba wax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Beeswax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Propilen glikol	$\frac{10}{100} \times 5 = 0,5$ gram
Malam putih	$\frac{20}{100} \times 5 = 1$ gram
Metil parabean	$\frac{0,5}{100} \times 5 = 0,025$ gram
Paraffin cair	Ad 100 = 0,375 gram

Nama Bahan (Formulasi 4)	Perhitungan
Ekstrak umbi bit	$\frac{0}{100} \times 5 = 0,75$ gram
Oleum ricini	$\frac{20}{100} \times 5 = 1$ gram
Lanolin	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Setil alcohol	$\frac{2}{100} \times 5 = 0,1$ gram
Oleum cacao	$\frac{15}{100} \times 5 = 0,75$ gram
Carnauba wax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Beeswax	$\frac{5}{100} \times 5 = 0,25$ gram
Propilen glikol	$\frac{10}{100} \times 5 = 0,5$ gram

Malam putih	$\frac{20}{100} \times 5 = 1 \text{ gram}$
Metil parabean	$\frac{0,5}{100} \times 5 = 0,025 \text{ gram}$
Paraffin cair	Ad 100 = 0,125 gram

Lampiran 7 Perhitungan Rendemen, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam

$$\text{rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100$$

$$= \frac{185 \text{ gram}}{600 \text{ gram}} \times 100$$
$$= 30,83\%$$

$$\text{kadar abu total} = \frac{W1 - W2}{W} \times 100\%$$

$$= \frac{33,80 - 33,71}{1} \times 100\%$$
$$= 9\%$$

$$\text{kadar abu tidak larut asam} = \frac{W3 - C - W0}{1} \times 100\%$$

$$= \frac{34,0 - 0,31 - 33,68}{1} \times 100\%$$
$$= 1\%$$

Lampiran 8 Hasil Pengumpulan Bahan Baku

			
<p>Gambar 1 tanaman umbi bit merah</p>	<p>Gambar 2 dibersihhkan dari tanah dan kulit</p>	<p>Gambar 3 dipotong tipis-tipis</p>	<p>Gambar 4 dikeing angin</p>
			
<p>Gambar 5 Dikeringkan dengan oven 60°C</p>	<p>Gambar 6 Hasil simplisia kering</p>	<p>Gambar 7 Dihaluskan dengan <i>blander</i></p>	

Lampiran 9 Pembuatan Ekstrak

			
<p>Gambar 8 Ditimbang serbuk sebanyak 700 gram</p>	<p>Gambar 9 rendam dalam etanol 96% sebanyak 3000 mL dan aduk menggunakan <i>homogenizer</i></p>	<p>Gambar 10 Ekstrak cair didiamkan selama 3 hari</p>	<p>Gambar 11 setelah 3 hari dilakukan penyaringan</p>
 <p>Gambar 12 Ekstrak cair kemudian diuapkan diatas <i>waterbath</i> hingga mengental</p>			

Lampiran 10 Uji Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tidak Larut Asam

			
<p>Gambar 13 Ditimbang krus kosong</p>	<p>Gambar 14 dipijarkan dengan suhu 600°C selama 30 menit</p>	<p>Gambar 15 dingikan dengan desikator</p>	<p>Gambar 16 ditambah 1 gram ekstrak kental, diperoleh berat krus + abu = 33.80</p>
			
<p>Gambar 17 ditimbang kertas saring kosong</p>	<p>Gambar 18 siapkan 25 mL HCl encer</p>	<p>Gambar 19 Didihkan hasil kadar abu total dengan HCl</p>	<p>Gambar 20 saring dan cuci dengan aquadest</p>
			
<p>Gambar 21 Ditimbang berat krus kosong</p>	<p>Gambar 22 ditimbang krus +kertas saring abu</p>	<p>Gambar 23 Pijarkan hingga arang hilang</p>	<p>Gambar 24 timbang sisa abu dan hitung kadar abu tidak larut asam</p>

Lampiran 11 Hasil Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid



Gambar 25
Ditimbang 0,5 gram ekstrak,



Gambar 26
ditambahkan 1 mL HCl 2N



Gambar 27
Dipanaskan diatas *waterbath*



Gambar 28
Tabung 1 ditambahkan pereaksi *dragendorff* terbentuk endapan coklat (+)



Gambar 29
Tabung 2 ditambahkan pereaksi *mayer* terbentuk endapan kuning (+)

2. Uji Flavonoid



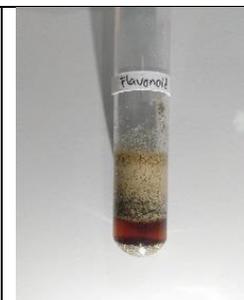
Gambar 30
Ditimbang 0,5 gram ekstrak



Gambar 31
ditambahkan 0,5 gram serbuk Mg



Gambar 32
Ditambahkan 3 tetes HCl pekat



Gambar 33
Terbentuk 3 lapisan

3. Uji tannin



Gambar 34
Ditimbang 0,5
gram ekstrak,
larutkan dengan
2 mL air,



ditambahkan 3
tetes FeCl_3 , warna
menjadi hijau
kehitaman (+)

4. Uji saponin



Gambar 35
Ditimbang 1
gram ekstrak
kental

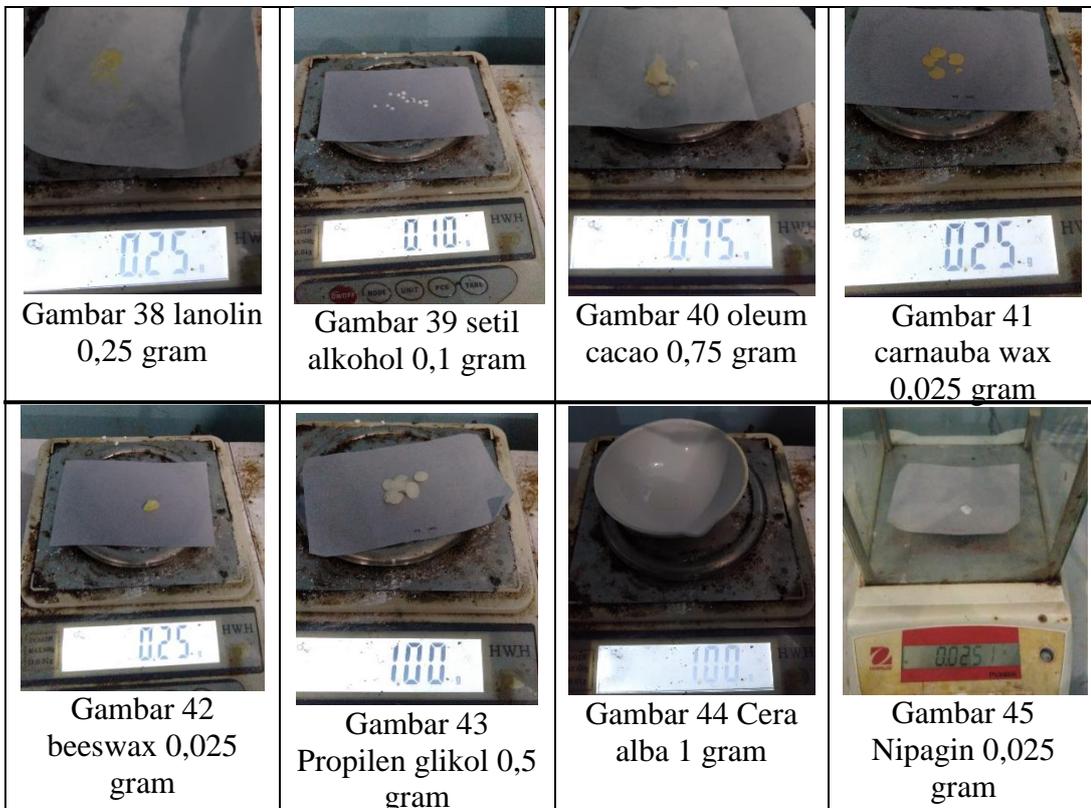


Gambar 36
larutkan dalam 2
mL air. Panaskan
selama 2-3 menit

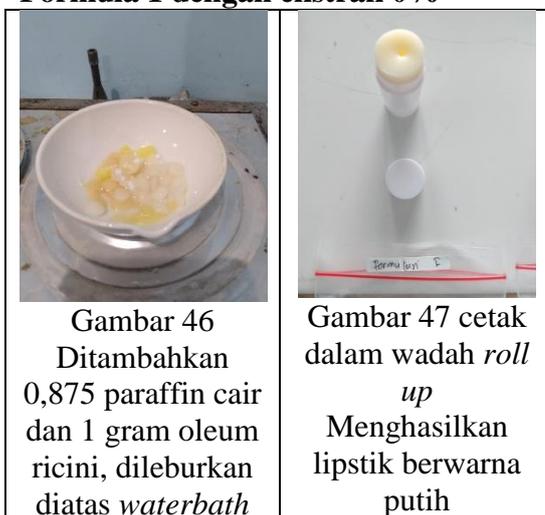


Gambar 37 kocok
kuat selama 10
detik. Busa yang
terbentuk 0,5 cm (-
)

Lampiran 12 Pembuatan Sediaan Lipstik



Formula 1 dengan ekstrak 0%



Formula 2 dengan ekstrak 5%



Gambar 48 ditambahkan 0,25 gram ekstrak kental,



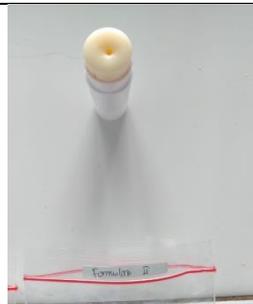
Gambar 49 ditambahkan 0,625 paraffin cair



Gambar 50 ditambahkan 1 gram oleum ricini,



Gambar 51 panaskan hingga tercampur dan homogen



Gambar 52 cetak dalam wadah *roll up*, lipstik putih kekuningan

Formula 3 dengan ekstrak 10%



Gambar 53 Ditambahkan 0,5 gram ekstrak kental



Gambar 54 ditambahkan 0,375 paraffin cair



Gambar 55 ditambah 1 gram oleum ricini,



Gambar 56 panaskan hingga tercampur dan homogen



Gambar 57 cetak dalam wadah *roll up* lipstik berwarna putih kecoklatan

Formula 4 dengan ekstrak 15%



Gambar 58 Ditambahkan 0,75 gram ekstrak kental



Gambar 59 ditambahkan 0,125 paraffin cair



Gambar 60 ditambah 1 gram oleum ricini

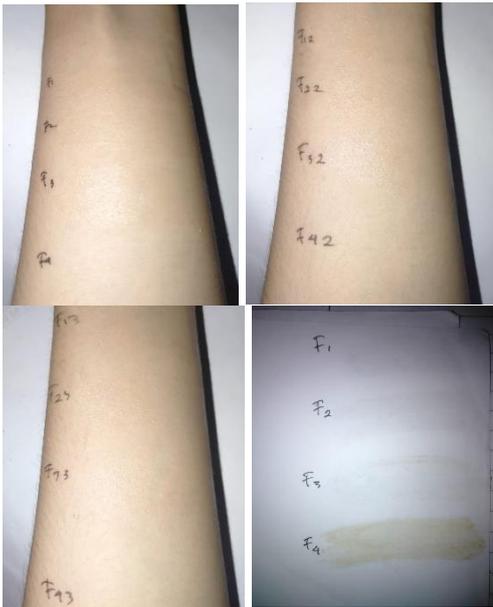


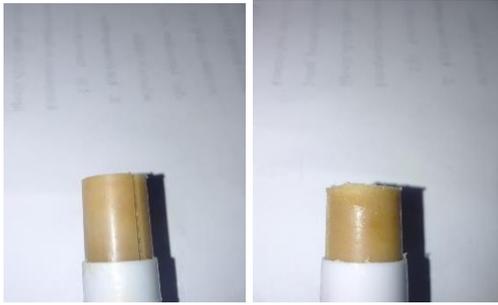
Gambar 61 panaskan hingga tercampur dan homogen



Gambar 62 cetak dalam wadah *roll up* lipstik berwarna coklat muda

Lampiran 13 Uji Organoleptis, uji oles dan homogenitas

Gambar	Keterangan
	<p>1. Uji organoleptis</p> <p>Formula 1 sediaan berbentuk padat, berwarna putih dan berbau khas oleum cacao</p> <p>Formula 2 sediaan berbentuk padat, berwarna putih sedikit kekuningan dan berbau khas oleum cacao</p> <p>Formula 3 sediaan berbentuk padat, berwarna putih sedikit kecoklatan dan berbau khas oleum cacao</p> <p>Formula 4 sediaan berbentuk padat, berwarna coklat muda dan berbau khas oleum cacao</p>
Gambar 63 uji organoleptis	
	<p>2. Uji oles</p> <p>Uji oles dilakukan dengan mengoleskan sediaan sebanyak 5× pengolesan.</p> <p>Formula 2, 3 dan 4 kurang menempel dan tidak meninggalkan bekas warna</p>
Gambar 64 uji oles	
	<p>3. Uji homogenitas</p> <p>formula 1, 2, dan 3 tidak meninggalkan bintik warna, sedangkan formula 4 meninggalkan sedikit bintik kecoklatan</p>



Gambar 65 uji homogenitas

Lampiran 14 Penetapan kadar pH

Formula 1



Gambar 66
Ditimbang 1 gram
sampel,



Gambar 67
dilarutkan dalam 10
mL aquadest panas,



Gambar 68
dicelupkan stik pH



Gambar 69
menunjukkan hasil pH
6

Formula 2



Gambar 70
Ditimbang 1 gram
sampel



Gambar 71
dilarutkan dalam 10
mL aquadest panas,



Gambar 72
dicelupkan stik pH



Gambar 73
menunjukkan pH 5

Formula 3



Gambar 74
Ditimbang 1 gram
sampel,



Gambar 75
dilarutkan dalam 10
mL aquadest panas



Gambar 76
dicelupkan stik pH



Gambar 77
menunjukkan pH 5

Formula 4

Gambar 78
Ditimbang 1 gram
sampel



Gambar 79
dilarutkan dalam 10
mL aquadest panas

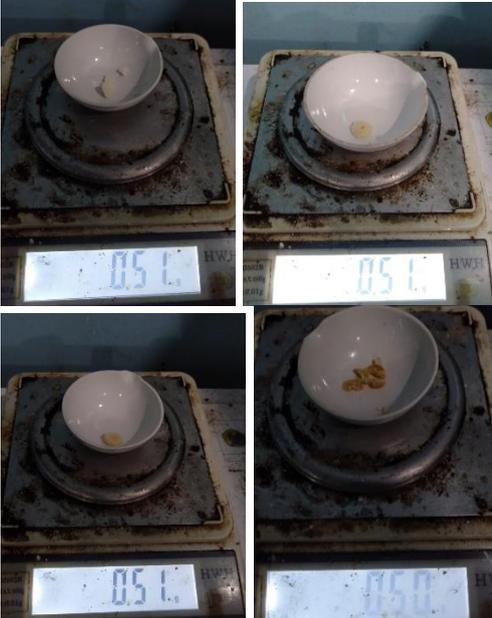


Gambar 80
dicelupkan stik pH

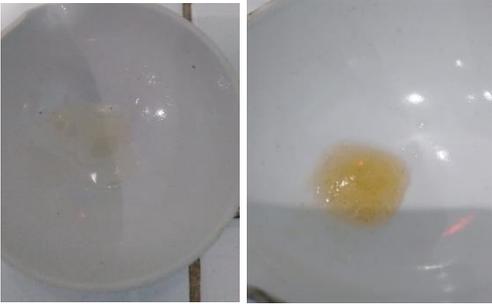


Gambar 81
menunjukkan pH 5

Lampiran 15 Uji titik lebur

Gambar	Keterangan
	<p>Sampel dimasukkan kedalam oven dengan suhu 50°C selama 15 menit dan dinaikkan 1°C tiap 15 menit hingga sediaan melebur</p>

Gambar 82 Ditimbang masing-masing 0,5 gram sampel

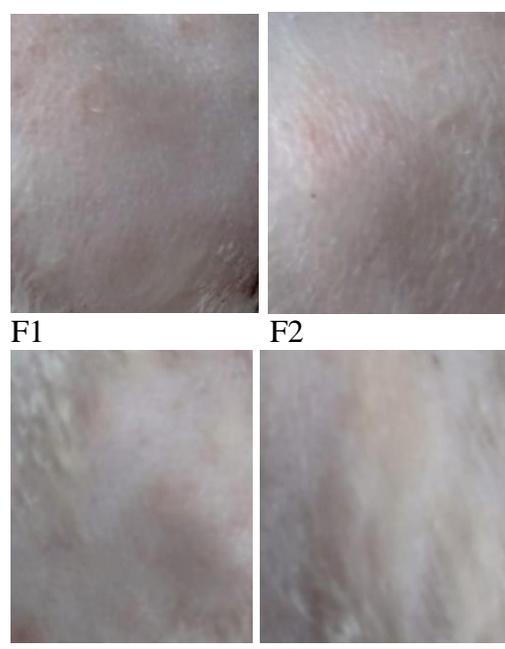
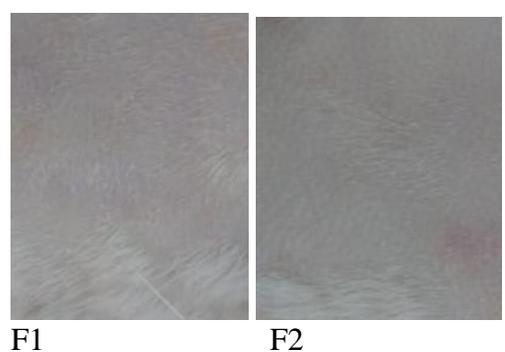
	<p>Rata-rata lipstick formula 1,2,3 melebur pada suhu 55°C, sedangkan formula 4 melebur pada suhu 58°C</p>
	

Gambar 83 hasil uji titik lebur

Lampiran 16 Uji kerapuhan

Gambar	Keterangan
	<p>Sediaan diletakkan secara horizontal kemudian diberi beban sebagai pemberat, beban ditambah bertahap dengan nilai spesifik 10 gram tiap 30 detik</p> <p>F1 = 600 gram/ 1800 detik F2 = 600 gram/ 1800 detik F3 = 600 gram/ 1800 detik F4 = 600 gram/ 1800 detik</p>
Gambar 84 uji keapuhan formula 1	
	<p>Beban rata-rata dalam uji kerapuhan sediaan adalah 4 gram-1200 gram atau 120-3600 detik</p>
Gambar 85 uji keapuhan formula 2	
	
Gambar 86 uji keapuhan formula 3	
	
Gambar 87 uji keapuhan formula 4	

Lampiran 17 Uji iritasi

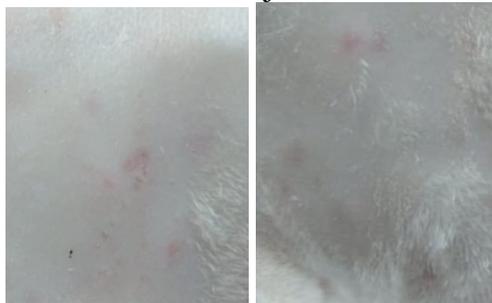
Gambar	Keterangan
	<p>Pengolesan pada punggung kelinci, setelah 1 jam residu dihapus dengan air</p>
<p>Gambar 88 pengolesan pada punggung kelinci</p>	
	<p>Pengamatan pada kelinci 1 jam ke 1, 24, 48 hingga 72 jam tidak terjadi iritasi, hanya muncul efek kemerahan berangsur hilang tidak menimbulkan udem atau bengkak</p>
<p>Gambar 89 hasil uji iritasi kelinci 1</p>	
	<p>Pengamatan pada kelinci 2 jam ke 1, 24, 48 hingga 72 jam tidak terjadi iritasi, hanya muncul efek kemerahan berangsur hilang tidak menimbulkan udem atau bengkak</p>



F3

F4

Gambar 90 hasil uji iritasi kelinci 2



F1

F2



F3

F4

Gambar hasil uji iritasi kelinci 3

Pengamatan pada kelinci 3 jam ke 1, 24, 48 hingga 72 jam tidak terjadi iritasi, hanya muncul efek kemerahan berangsur hilang tidak menimbulkan udem atau bengkak

Perhitungan uji iritasi

$$\text{indeks iritasi primer} = \frac{A - B}{C}$$

Keterangan:

A : Jumlah skor eritema dan udem seluruh titik pengamatan sampel pada jam ke 24,48 dan 72 dibagi jumlah pengamatan

B : Jumlah skor eritema dan udem seluruh titik pengamatan control pada jam ke 24,48 dan 72 dibagi jumlah pengamatan

C : Jumlah hewan

Formulasi 0%

$$A = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$B = \frac{0+0}{3} = 0$$

$$C = 3$$

$$\frac{A-B}{C} = \frac{0,33-0}{3} = 0,11$$

Formulasi 5%

$$A = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$B = \frac{0+0}{3} = 0$$

$$C = 3$$

$$\frac{A-B}{C} = \frac{0,33-0}{3} = 0,11$$

Formulasi 10%

$$A = \frac{4}{3} = 1,33$$

$$B = \frac{0+0}{3} = 0$$

$$C = 3$$

$$\frac{A-B}{C} = \frac{1,33-0}{3} = 0,44$$

Formulasi 15%

$$A = \frac{4}{3} = 1,33$$

$$B = \frac{0+0}{3} = 0$$

$$C = 3$$

$$\frac{A-B}{C} = \frac{1,33-0}{3} = 0,44$$

Lampiran 18 Pernyataan Penggunaan *Mendeley***SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Reza Audrya Ashary

NIM : E0018034

Judul Proposal : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak

Umbi Bit merah (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami

Dengan ini menyatakan bahwa proposal/skripsi saya telah menggunakan **sistem manajemen pustaka elektronik *Mendeley***.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Slawi,

Mahasiswa

Mengetahui
Dosen Pembimbing 1

Reza Audrya Ashary

NIM. E0018034

apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm

NIPY. 1983.02.09.11.066

Lampiran 19 Pernyataan Penggunaan *Turnitin***SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Reza Audrya Ashary

NIM : E0018034

Judul Proposal : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak

Umbi Bit merah (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami

Dengan ini menyatakan bahwa proposal/skripsi saya telah menggunakan **system layanan deteksi plagiarisme *Turnitin***..

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Slawi,

Mahasiswa

Mengetahui

Dosen Pembimbing 1

Reza Audrya Ashary

NIM. E0018034

apt. Endang Istriningsih, M.Clin., Pharm

NIPY. 1983.02.09.11.066



**LABORATORIUM KESEHATAN
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
UNIVERSITAS BHAMADA SLAWI
Jl. Cut Nyak Dhien No. 16, Kalisapu, Slawi – Kab.Tegal**

SURAT KETERANGAN

NO.003/F-BMD/Farmakologi/III/2022

Yang bertandatangan di bawah ini Penanggung jawab Laboratorium Farmakologi Program Studi S1 Farmasi Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi, menerangkan bahwa :

Nama : REZA AUDRYA ASHARY
NIM : E0018034
Program Studi : S1 Farmasi

Telah melakukan klasifikasi Hewan Percobaan di Laboratorium Farmakologi Program Studi S1 Farmasi Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi dengan hasil sebagai berikut:

Hewan Uji : KELINCI PUTIH JANTAN
Galur : New Zealand

Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Slawi, 23 Maret 2022

Mengetahui,
Ketua Prodi S1 Farmasi

Endang Istriningsih, M.Clin.Pharm., Apt
NIPY. 1983.02.09.11.066

Penanggung Jawab Lab. Farmakologi



Osie Listina, M.Sc., Apt
NIPY: 1984.04.09.13.078



**LABORATORIUM KESEHATAN
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
UNIVERSITAS BHAMADA SLAWI
Jl. Cut Nyak Dhien No. 16, Kalisapu, Slawi – Kab.Tegal**

SURAT KETERANGAN

NO.017/F-BMD/BahanAlam/I/2022

Yang bertandatangan di bawah ini Penanggung jawab Laboratorium Bahan Alam Program Studi S1 Farmasi Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi, menerangkan bahwa :

Nama : Reza Audrya Ashary
NIM : E0018034
Program Studi : S1 Farmasi

Telah melakukan Determinasi satu (I) spesimen tumbuhan di Laboratorium Bahan Alam Program Studi S1 Farmasi Universitas Bhakti Mandala Husada Slawi dengan hasil sebagai berikut:

Familia : Chenopodiaceae
Spesies : *Beta vulgaris* L.
Lokal : Bit Merah

Surat keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Slawi, 22 Februari 2022

Mengetahui,
Ketua Prodi S1 Farmasi

Endang Istriningsih, M.Clin.Pharm., Apt
NIPY. 1983.02.09.11.066

Penanggung Jawab Lab. Bahan Alam



Oktariani Pramiastuti, M.Sc., Apt
NIPY. 1978.10.09.11.065