

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian Terdahulu

Utari (2017) menyatakan bahwa kayu secang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 15,69 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan ini diketahui berasal dari senyawa brazilein dalam kayu secang yang stabil yang memberikan warna merah pada pH 6-7 dan berwarna kuning pada pH 2-5 serta memberikan warna merah keunguan pada pH diatas 8 pigmen brazilein berwarna keunguan. Berdasarkan hasil penelitian Damayanti (2014) kayu secang dapat diformulasikan sebagai sediaan kosmetik dekoratif yaitu lipstik ekstrak kayu secang dengan konsentrasi 2%; 4%; 6% dan 8%. Pada konsentrasi ekstrak 2% dihasilkan lipstik dengan warna merah terang dengan nilai IC50 sebesar 17,25 ppm. Pada konsentrasi ekstrak 4% dihasilkan lipstik dengan warna merah dan nilai IC50 sebesar 16,47 ppm. Pada konsentrasi ekstrak 6% menghasilkan lipstik berwarna merah muda dengan nilai IC50 sebesar 15,44 ppm. Sedangkan pada lipstik dengan konsentrasi ekstrak 8% menghasilkan lipstik dengan warna coklat tua dan nilai IC50 sebesar 15,23 ppm. Felisia (2016) menyatakan bahwa peningkatan jumlah lanolin dalam lipstik ekstrak kulit buah manggis yang berperan sebagai basis lemak dapat meningkatkan kekerasan lipstik secara signifikan dengan menggunakan aplikasi design expert yang memberikan nilai efek tertinggi yaitu 60,33. Peningkatan konsentrasi lanolin diketahui akan memberikan pengaruh terhadap basis minyak dan meningkatkan dispersi pigmen sehingga ikatan antara basis lipstik lebih kuat yang menyebabkan terjadinya peningkatan kekerasan lipstik.

B. Kayu Secang

1. Deskripsi Kayu Secang (*Caesalpinia sappan, L*)

Kayu secang berasal dari kulit kayu tanaman secang (*Caesalpinia sappan, L*) yang merupakan tanaman semak atau pohon rendah dengan ketinggian 5-10 m. Tumbuhan secang umumnya tumbuh di tempat terbuka sampai ketinggian 1000 m diatas permukaan laut seperti di daerah pegunungan yang berbatu tetapi tidak terlalu dingin. Daun secang merupakan daun majemuk menyirip ganda dengan panjang 25-40 cm, jumlah anak daunnya 10-20 pasang yang letaknya berhadapan. Secang memiliki batang yang berkayu, bulat dan berwarna hijau kecoklatan. Batang dan pecabangan terdapat duri-duri tempel yang bentuknya bengkok dan letaknya tersebar. Bunga secang adalah bunga majemuk berbentuk malai, bunganya keluar dari ujung tangkai dengan panjang 10-40 cm, mahkota bunga berbentuk tabung berwarna kuning. Buah secang adalah buah polong, panjang 8-10 cm, lebar 3-4 cm, ujung seperti paruh berisi 3-4 biji, jika masak berwarna hitam. Bijinya bulat memanjang dengan panjang 15-18 mm dan lebar 8-11 mm, tebalnya 5-7 mm, warnanya kuning kecoklatan. Akar secang adalah akar tunggang berwarna coklat kotor (Hariana, 2006).

2. Manfaat Kayu Secang

Manfaat kayu secang antara lain yaitu melancarkan aliran darah, melarutkan gumpalan darah, mengurangi bengkak, meredakan nyeri, menghentikan peredaran darah dan sebagai antiseptik (Dalimartha, 2009). Ekstrak kayu secang memiliki aktivitas antibakteri dengan menghambat bakteri gram positif seperti *S.aureus* dan *B.subtilis* serta menghambat bakteri gram negatif seperti *K.pneumonia*, *E.coli*, dan *P.vulgaris* (Mohan, 2011).

3. Kandungan Kimia Kayu Secang

Tanaman secang merupakan tanaman berkhasiat yang mengandung senyawa saponin, flavonoid, polifenol, minyak atsiri, tanin, asam galat, resin, resorsin, d- α -phellandrene, oscimene, dan brazilin serta brazilein. Brazilin merupakan golongan senyawa yang membentuk

warna merah dari kayu secang dengan struktur $C_6H_{14}O_5$ dalam bentuk kristal berwarna kuning sulfur, larut dalam air dan berasa manis. Senyawa brazilin berpengaruh terhadap alkali akan membentuk warna bertambah merah sedangkan eter dan alkohol akan menyebabkan senyawa brazilin menjadi kuning pucat. Senyawa brazilin ini akan teroksidasi membentuk brazilein yang memberikan warna merah kecoklatan (Indriani, 2003). Struktur kimia brazilin dan brazilein dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Brazilein dan Brazilin (Indriani, 2003)

Widowati (2011) mengamati khasiat dari kayu secang sebagai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Antioksidan adalah zat yang mampu memperlambat atau mencegah terjadinya proses oksidasi. Antioksidan dari kayu secang diketahui berasal dari senyawa fenol, flavonoid dan brazilin. Senyawa fenol, flavonoid dan brazilin memiliki gugus hidroksil (OH) dan karboksil (RCO) yang mampu mengkelat logam Fe dan Cu serta mampu memerangkap senyawa radikal bebas.

4. Ekstraksi Kayu Secang

Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut yang berbentuk cair. Penyarian berlangsung dengan perpindahan massa, dimana zat yang semula berada di dalam sel ditarik oleh cairan penyari sehingga larutan penyari menjadi larutan zat yang diinginkan (Depkes RI, 1986).

Ekstraksi yang digunakan untuk penarikan senyawa brazilin dalam kayu secang adalah maserasi (Oktaf, 2012). Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif mudah larut dalam cairan penyari dan tidak mengembang dalam cairan penyari. Dalam maserasi, serbuk simplisia direndam dalam cairan penyari sehingga ukuran serbuk mempengaruhi keefektifitasan penyarian. Apabila serbuk terlalu besar maka luas permukaan kontak dengan cairan penyari akan menurun sehingga cairan penyari kurang efektif dalam menarik zat aktif. Sedangkan apabila serbuk terlalu kecil maka serbuk akan mengambang pada bagian atas penyari sehingga bagian permukaan serbuk tidak dapat kontak dengan cairan penyari. Ukuran serbuk simplisia yang optimum dalam proses ekstraksi yaitu dengan derajat halus serbuk 418 (Depkes RI, 1977).

C. Lipstik

Menurut Permenkes Tahun 1998 kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit. Salah satu kosmetik yang banyak digunakan adalah kosmetik dekoratif. Kosmetik dekoratif adalah kosmetik yang diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik seperti percaya diri (Tranggono, 2007).

Lipstik merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah yang dikemas dalam bentuk batang padat. Fungsi dari lipstik adalah untuk memberi warna pada bibir menjadi merah yang dianggap akan memberikan ekspresi wajah sehat dan menarik (Ditjen POM, 1995).

Lipstik adalah *make-up* bibir yang anatomi fisiologisnya agak berbeda dari kulit bagian badan lainnya. Misalnya, stratum korneumnya sangat tipis dan dermisnya tidak mengandung kelenjar keringat maupun kelenjar minyak, sehingga bibir mudah kering dan pecah-pecah terutama jika dalam udara yang dingin dan kering. Hanya air liur yang merupakan pembasah alami untuk bibir (Tranggono, 2007).

Lipstik terdiri dari zat warna yang terdispersi dalam pembawa dari campuran lilin dan minyak sehingga suhu lebur dan viskositas dapat diatur. Suhu lebur lipstik yang ideal adalah suhu bibir yaitu bervariasi antara 36-38°C. Suhu lebur lipstik dibuat lebih tinggi dari suhu lebur ideal lipstik karena harus memperhatikan faktor ketahanan terhadap suhu cuaca sekelilingnya terutama suhu daerah tropik. Suhu lebur lipstik yang dianggap lebih sesuai diatur pada suhu lebih kurang 62°C, biasanya berkisar antara 55-75°C (Ditjen POM, 1985).

1. Komponen utama dalam sediaan lipstik (Tranggono, 2007)

a. Minyak

Minyak adalah salah satu komponen dalam basis lipstik yang berfungsi untuk melarutkan atau mendispersikan zat warna. Minyak yang sering digunakan adalah minyak jarak, minyak mineral, dan minyak nabati lainnya.

Gambar 2.2 Struktur Minyak (Gunstone, 2007)

b. Lilin

Dalam formulasi lipstik lilin digunakan untuk memberikan struktur batang lipstik yang kuat dan menjaga tetap padat pada suhu hangat. Lilin yang biasa digunakan dalam formulasi lipstik yaitu carnauba wax, candelilla wax, beeswax, setil alkohol.

Gambar 2.3 Struktur Lilin (Gunstone, 2007)

c. Lemak

Lemak pada lipstik digunakan untuk membentuk lapisan film bibir, meningkatkan kekuatan lipstik dan mendispersikan pigmen warna. Lemak yang biasa digunakan adalah campuran lemak padat yaitu lemak coklat, lanolin, lesitin, minyak nabati terhidrogenasi dan lain sebagainya.

Gambar 2.4 Struktur Lemak (Gunstone, 2007)

d. Zat warna

Zat warna pada lipstik dibagi menjadi dua, yaitu zat warna alami dan zat warna sintetis. Zat warna alami lebih aman dibandingkan zat warna sintetis, namun warna yang dihasilkan lebih lemah daripada zat warna sintetis dan proses pembuatannya lebih sulit sedangkan zat warna sintetis menghasilkan lipstik dengan warna yang kuat namun memiliki derajat toksisitas yang perlu diperhatikan penggunaannya (Tranggono, 2007)

Zat warna sintetis yang digunakan dalam lipstik dapat berupa lake dari barium atau kalsium, akan tetapi lake dari stronsium juga sering digunakan karena menghasilkan warna yang tahan lama dan jernih. Untuk menghasilkan warna yang agak pudar (muda), pigmen putih

seperti titanium dioksida dan zink oksida harus ditambahkan (Tranggono, 2007).

2. Proses pembuatan lipstik

Lipstik terbentuk atas 50-70% campuran basis yang membentuk massa homogen. Massa terbentuk dari basis lemak, lilin, minyak serta pelarut dilelehkan bersamaan dan didispersikan bersama zat warna (Mercado, 1991).

Formula diadopsi dari Barel dan Maibach (2011)

Tabel 2.1 Formula Lipstik

Formula	Rentang
Beeswax	10-50%
Minyak jarak	10-67%
Lanolin	0,1-50%
Setil alcohol	2-6%
Pewarna	3-8%
Antioksidan	0,05%
Paraben	≤4%
Oleum rose	0,05%-0,10%

Proses pembuatan lipstik tergantung pada jenis atau tipe formulasinya. Secara umum proses pembuatan lipstik terdiri atas 3 tahapan yaitu pencampuran basis, pemanasan bahan menjadi massa lipstik, dan pencetakan massa lipstik. Pada pencampuran basis lipstik bahan baku dilelehkan dan dicampurkan secara terpisah sesuai jenis bahan yang digunakan. Satu campuran berisi pelarut, yang kedua berisi minyak, dan yang ketiga berisi lemak dan lilin. Pelarut dan minyak cair kemudian dicampur dengan pigmen warna, kemudian di campur dengan lemak dan lilin. Selanjutnya massa dituang kedalam cetakan dan harus terbebas dari gelembung udara (Mercado, 1991)

3. Parameter Mutu Lipstik

Lipstik merupakan satu-satunya kosmetik yang dapat dicerna, sehingga prosedur mutu harus memenuhi standar *Food and Drug Administration*. Proses pembuatan lipstik harus memperhatikan

lingkungan yang bebas kontaminasi serta bahan yang digunakan harus memenuhi spesifikasi mutu lipstik. Produk lipstik yang dihasilkan dilakukan pengujian mutu untuk menentukan mutu sediaan yang baik lipstik (Mercado, 1991). Pengujian mutu lipstik antara lain :

a. Uji Sifat Fisik

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sejumlah tertentu sediaan pada kaca transparan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Depkes, 1995)

2. Uji Organoleptis

Uji dilakukan dengan melihat pemerian bentuk, warna dan bau dengan alat indra (Depkes, 1995).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk menentukan pH sediaan yang dibuat. pH sediaan lipstik harus memenuhi syarat pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6 (Tranggono, 2007).

4. Uji Titik Lebur

Pengujian titik lebur dilakukan dengan mengamati titik lebur lipstik menggunakan alat melting point. Sediaan yang baik memiliki titik lebur lebih dari 50°C (Vishwakarma, 2011).

5. Uji Kekerasan

Uji kekerasan dilakukan untuk menentukan bentuk dan konsistensi lipstik yang keras serta ketahanan terhadap suhu dan kelembaban selama penyimpanan (Vishwakarma, 2011).

b. Uji Iritasi

1. Uji Toksisitas Akut

Dilakukan untuk mengetahui toksisitas bahan pada hewan uji. Uji toksisitas akut termasuk dalam pengujian jangka pendek. Dosis yang digunakan yaitu dosis oral untuk mengetahui apakah bahan yang tertelan dari sediaan menimbulkan efek toksik

dengan menghitung nilai LD50 hewan uji setelah 24 jam pertama pada pemberian dosis oral(Ditjen POM, 1985).

2. Uji Iritasi Primer

Dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya efek inflamasi yang ditimbulkan oleh sediaan pada subjek uji dengan ditandai warna kemerahan atau dermibiasis akibat pemakaian berulang(Ditjen POM, 1985).

3. Uji Iritasi Kumulatif

Dilakukan untuk mengetahui berapa banyak bahan yang terakumulasi hingga menyebabkan iritasi berupa inflamasi atau kemerahan pada kulit(Ditjen POM, 1985).

4. Uji Sensitivitas

Dilakukan untuk melihat respon imun setelah pemberian sediaan yang diaplikasikan dalam jangka panjang(Ditjen POM, 1985).

5. Patch Test

Uji tempel terbuka (*Patch Test*) pada lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang panelis. Iritasi yang timbul dapat berupa iritasi primer yang segera timbul setelah terjadi pelekatan atau penyentuhan pada kulit. Iritasi sekunder juga dapat timbul beberapa jam setelah pelekatan atau penyentuhan terhadap kulit (Ditjen POM, 1985).

4. Komponen lipstik yang digunakan :

a. Oleum ricini (Minyak Jarak)

Minyak jarak merupakan minyak lemak yang diperoleh dari perasan dingin biji *Ricinus communis* L. yang telah dikupas. Minyak jarak dalam formulasi lipstik digunakan sebagai pendispersi warna. Pemerianya yaitu berupa cairan kental, jernih, kuning pucat atau hampir tidak berwarna, bau lemah, rasa manis dan agak pedas. Kelarutannya yaitu larut dalam 2,5 bagian etanol (90%), mudah larut dalam etanol mutlak dan dalam asam asetat glasial (Depkes RI, 1995).

a. Cera alba

Cera alba atau yang disebut *beeswax* dibuat dengan memutihkan malam yang diperoleh dari sarang lebah *Apis mellifera* L. Dalam kosmetik cera alba digunakan mempengaruhi kekerasan sediaan dan juga sebagai zat penstabil. Pemerannya yaitu zat padat berwarna putih kekuningan dan bau khas lemah. Kelarutannya yaitu praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%), larut dalam kloroform, eter, minyak lemak, dan minyak atsiri dan memiliki suhu lebur antara 62-64°C (Depkes RI, 1995)

b. Lanolin

Lanolin merupakan zat berupa lemak yang diperoleh dari bulu domba *Ovis aries* L berwarna kuning terang dan memiliki bau yang khas dengan titik lebur 38°C - 44°C. Lanolin tidak larut dalam air, kecuali dinyatakan lain larut dalam air dua kali beratnya, agak sukar larut dalam etanol dingin, lebih larut dalam etanol panas, mudah larut dalam eter dan kloroform. Dalam kosmetik lanolin dan turunannya digunakan sebagai emulsifier dan sebagai emolien yang melindungi kulit dan membantu mengurangi kekeringan pada kulit. Emolien pada lanolin bekerja dengan mengurangi laju penguapan air dan membentuk penghalang atau bahan oklusif pada permukaan kulit. Peran lanolin dalam lipstik yaitu mempertahankan massa lipstik dalam campuran yang homogen. Lanolin yang digunakan dalam rasio yang tepat, akan membantu mencegah keringat dari minyak pelarut dan memberi sejumlah perlindungan terhadap perubahan suhu yang mendadak. Lanolin akan berubah warna menjadi mengelap apabila terpapar pemanasan yang berlebih atau berkepanjangan. Namun lanolin dapat disterilkan dengan panas kering pada 150°C. Lanolin disimpan dalam wadah tertutup terhindar dari cahaya dengan waktu penyimpanan normal selama 2 tahun (Rowe, 2009).

c. Vaseline alba

Vaseline alba merupakan campuran hidrokarbon setengah padat yang telah diputihkan dan diperoleh dari minyak mineral. Pemerannya berupa massa lunak, lengket, bening, putih dan kelarutannya yaitu

praktis tidak larut dalam air, dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform dan petroleum eter. Vaseline digunakan sebagai zat tambahan (Depkes RI, 1995).

d. Setil Alkohol

Pemerriannya yaitu berupa serpihan putih licin, granul, atau kubus, putih, bau khas lemah dan rasa lemah. Kelarutannya tidak larut dalam air, larut dalam etanol dan dalam eter. Suhu leburnya antara 45-50°C (Depkes RI, 1995).

e. Propilen glikol

Pemerriannya yaitu berupa cairan jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau, rasa agak manis dan stabil jika bercampur dengan gliserin, air, dan alkohol. Dalam kosmetik propilen glikol digunakan sebagai pelarut dan humektan (Barel, 2011)

f. Metil paraben

Metil paraben merupakan zat tambahan yang digunakan dalam kosmetik sebagai pengawet. Pengawet ditambahkan dalam lipstik untuk mencegah tumbuhnya bakteri dan jamur yang mungkin timbul karena adanya kandungan air baik dari dalam atau luar setelah pemakaian pada bibir. Pemerriannya yaitu berupa hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar. Kelarutannya yaitu sukar larut dalam air dan benzen, mudah larut dalam etanol dan eter, larut dalam minyak, propilen glikol, dan dalam gliserol. Metil paraben memiliki suhu lebur antar 125-128°C (Depkes RI, 1995).

g. Oleum rosae (Minyak Mawar)

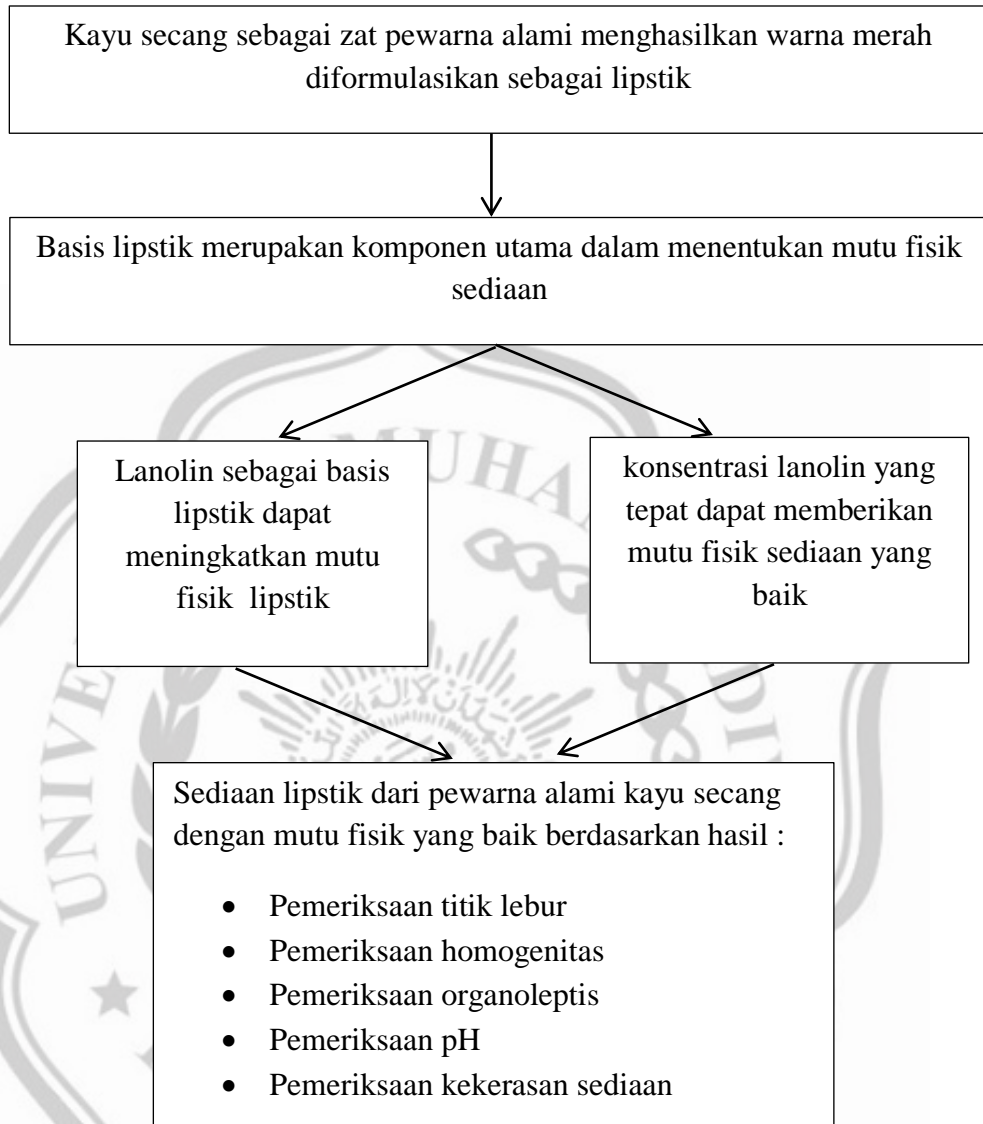
Minyak mawar merupakan minyak atsiri yang diperoleh dari penyulingan uap bunga segar *Rosa gallica* L., *Rosa damascena* Miller., *Rosa alba* L. dan varietas Rosa lainnya. Dalam kosmetik minyak mawar digunakan sebagai *fragrance* atau pengharum. Pemerriannya berupa cairan tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25°C kental, jika didinginkan perlahan – lahan menjadi massa hablur bening yang jika

dipanaskan akan mudah melebur. Kelarutannya yaitu larut dalam kloroform (Depkes RI, 1995). Minyak mawar ditambahkan dalam formula lipstik untuk menutupi bau dari minyak ataupun lilin serta dari bahan lain yang tidak enak saat lipstik digunakan.



D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

E. Hipotesis

Semakin tinggi konsentrasi lanolin dalam formulasi lipstik ekstrak etanol kayu secang maka semakin baik sifat fisik sediaan lipstik ekstrak etanol kayu secang berdasarkan pengamatan pH, pengamatan titik lebur dan pengamatan kekerasan selama penyimpanan 30 hari.

