

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pengumpulan Bahan dan Determinasi KBKM

Kayu manis yang dipakai dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Lembang, Bandung. Pengambilan kulit batang kayu manis dilakukan dengan cara menguliti langsung dari batangnya tanpa harus menebang keseluruhan pohon kayu manis tersebut. Cara pengambilan seperti ini biasa dikenal dengan cara panen Vietnam dimana kulit batang dikelupas membentuk persegi panjang dan dengan pola yang selang seling seperti papan catur. Hal ini dilakukan untuk menyisakan kulit batang untuk pemanenan selanjutnya (Rismunandar dan Paimin, 2001).

Dari hasil determinasi terkait tanaman KBKM yang digunakan, diketahui bahwa simplisia KBKM tersebut benar adalah kayu manis dengan nama ilmiah *Cinnamomum burmanni* Nees ex Blume. Hasil determinasi dapat dilihat pada **Lampiran 1.**

5.2. Penyiapan Simplisia

Kulit batang kayu manis yang telah dipanen kemudian dibersihkan dari pengotor dan dicuci. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan pengotor yang bersifat makroskopik dari bahan simplisia. Setelah dibersihkan bahan simplisia tersebut lalu dikeringkan setelah sebelumnya dipotong kecil untuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari tidak

langsung karena kayu manis memiliki kandungan minyak atsiri yang diketahui tidak tahan terhadap panas, dan dikhawatirkan minyak atsiri ataupun kandungan kimia lainnya akan rusak jika terpapar oleh sinar matahari secara langsung. Selanjutnya KBKM yang telah kering digiling menjadi serbuk halus untuk memudahkan pelarut berdifusi kedalam sel simplisia pada saat dilakukan ekstraksi dan diharapkan rendemen ekstrak yang didapat lebih banyak.

5.3. Penetapan Parameter Standar Simplisia KBKM

Hasil penetapan parameter standar simplisia KBKM dapat dilihat pada table berikut:

Tabel V.1 Hasil penetapan parameter standar simplisia KBKM

Parameter	Hasil	Syarat (Depkes RI, 1977)
Organoleptis Warna :	Coklat	Kuning-coklat
Bau :	Khas kayu manis	Khas kayu manis
Rasa :	Pedas	Pedas-manis
Kadar Sari Larut Air (%)	11,265 ± 1,039	-
Kadar Sari Larut Etanol (%)	25,25 ± 1,061	≥ 10
Kadar Abu Total (%)	3,112	≤ 3,5
Kadar Abu Tidak Larut Asam (%)	0,762	≤ 0,4
Kadar Abu Larut Air (%)	2,359	≤ 3,1
Kadar Air (%)	7,48 ± 0,713	≤ 14

5.3.1. Organoleptis

Simplisia KBKM yang telah diserbukkan berwarna coklat, berbau khas kayu manis, dan memiliki rasa pedas yang bercampur sedikit dengan rasa manis. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang dituliskan di dalam Depkes RI (1977:40) yang menyebutkan bahwa kayu manis memiliki warna kuning sampai kuning

kecoklatan, dan berasa pedas-pedas manis khas Cassia Indonesia. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa simplisia KBKM yang digunakan adalah benar kayu manis dengan mutu yang baik jika ditinjau dari segi organoleptisnya.

5.3.2. Penetapan kadar sari larut air

Penetapan kadar sari larut air dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak senyawa kimia didalam kayu manis yang dapat terlarut didalam pelarut air. Pada pengerjaan awal, sampel dilarutkan didalam aquadest : kloroform (1000:2,5). Penambahan kloroform ini berfungsi sebagai pengawet karena pengujian kadar sari dilakukan dengan cara maserasi selama 24 jam dan hal ini dikhawatirkan akan memicu tumbuhnya mikroba pada simplisia. Karena sebagaimana yang telah diketahui, air merupakan substrat yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroba.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar sari larut air dari simplisia KBKM yang digunakan adalah sebesar 11,265% dan jauh lebih sedikit jika dibandingkan dengan kadar sari larut etanol. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan kimia didalam kayu manis lebih banyak yang dapat terlarut didalam etanol dibandingkan dengan air. Perhitungan kadar sari larut air tercantum pada **Lampiran 2.**

5.3.3. Penetapan kadar sari larut etanol

Penetapan kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa kimia yang tertarik didalam pelarut tersebut. Penentuan kadar sari ini

baik yang larut didalam air maupun etanol juga berguna dalam penentuan pelarut yang akan digunakan pada saat proses ekstraksi.

Dari data yang dihasilkan dari pengujian, diketahui bahwa simplisia KBKM yang dipakai memiliki lebih banyak senyawa kimia yang tertarik didalam pelarut etanol dibandingkan dengan air. Hal ini disebabkan karena banyaknya senyawa kimia pada kayu manis yang bersifat semi polar, termasuk sinamaldehyd, senyawa yang diduga berfungsi sebagai antioksidan (Jakheta *et al.*, 2010). Berdasarkan literatur, syarat minimal kadar sari larut etanol dari kayu manis adalah sebesar 10%. Simplisia KBKM yang digunakan memiliki kadar sari larut etanol sebesar 25,25%, yang berarti memenuhi persyaratan yang ditentukan. Perhitungan kadar sari larut etanol tercantum pada **Lampiran 3**.

5.3.4. Penetapan kadar abu

Penetapan kadar abu total bertujuan untuk mengetahui banyaknya pengotor yang berupa senyawa-senyawa anorganik pada simplisia. Pengujian kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia. Sedangkan pengujian kadar abu larut air bertujuan untuk mengetahui banyaknya kandungan senyawa anorganik yang larut didalam air. Pengujian kadar abu ini penting dilakukan untuk mengetahui mutu dari simplisia yang digunakan.

Pada pengujian diketahui bahwa kadar abu total simplisia KBKM yang digunakan adalah sebesar 3,122% yang berarti memenuhi persyaratan yang ditentukan yaitu kurang dari 3,5%. Kadar abu tidak larut asam adalah sebesar

0,762% dan melebihi nilai yang disyaratkan yaitu kurang dari 0,4%. Hal ini menunjukkan bahwa simplisia KBKM yang digunakan mengandung cemaran berupa mineral eksternal yang berlebihan. Kadar abu larut air adalah sebesar 2,359% dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu kurang dari 3,1%. Hal ini menunjukkan bahwa simplisia KBKM yang digunakan masih layak untuk digunakan dan memenuhi standar mutu karena telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam hal kadar abu total dan kadar abu larut air. Sedangkan untuk kadar abu tidak larut asam masih dapat ditolerir karena memiliki nilai yang tidak terlalu jauh berbeda dari syarat yang ditetapkan yaitu sekitar 0,3%. Perhitungan kadar abu tercantum pada **Lampiran 4**.

5.3.5. Penetapan kadar air

Penetapan kadar air pada suatu simplisia penting dilakukan untuk menentukan mutu simplisia tersebut. Kadar air yang tinggi dapat menurunkan mutu simplisia karena air merupakan substrat yang baik untuk berkembang biakan mikroba, sehingga dengan tingginya kadar air maka akan semakin tinggi kemungkinan simplisia tersebut akan tercemar oleh mikroba.

Menurut literatur, kayu manis yang baik memiliki kadar air maksimal 14%. Dari hasil pengujian didapat kadar air simplisia KBKM yang digunakan adalah sebesar 7,480% yang menunjukkan bahwa simplisia KBKM tersebut layak untuk digunakan dan memiliki mutu yang baik. Perhitungan kadar air tercantum pada **Lampiran 5**.

5.4. Pembuatan Ekstrak Etanol KBKM

Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan pelarut yaitu etanol 96% dengan cara maserasi. Penggunaan pelarut tersebut mengikuti literatur yang ada yaitu penelitian-penelitian sebelumnya yang juga menggunakan kayu manis. Selain itu, pada hasil penetapan kadar sari diketahui bahwa senyawa kimia pada kayu manis lebih banyak tertarik didalam etanol dibandingkan dengan air.

Penggunaan teknik maserasi pada proses ekstraksi didasarkan bahwa KBKM memiliki banyak kandungan minyak atsiri dan senyawa-senyawa tidak tahan panas lainnya sehingga jika menggunakan ekstraksi dengan cara panas akan dapat merusak kandungan senyawa kimia didalamnya, termasuk sinamaldehyd yang berfungsi sebagai antioksidan dan merupakan senyawa yang digunakan pada penelitian ini. Perhitungan rendemen ekstrak tercantum pada **Lampiran 6**.

5.5. Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol KBKM

Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak etanol KBKM dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.2 Hasil pengamatan penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak etanol KBKM

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	(+)	(+)
Polifenolat	(+)	(+)
Flavonoid	(+)	(+)
Saponin	(+)	(+)
Kuinon	(+)	(+)
Tanin	(+) katekat	(+) katekat
Mono dan Seskuiterpen	(+)	(+)
Triterpenoid dan Steroid	(+) triterpenoid	(+) triterpenoid

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan-golongan senyawa yang terdapat didalam sampel baik berupa simplisia, ekstrak, ataupun fraksi. Hal ini berguna untuk memprediksikan khasiat dari simplisia tersebut dengan melihat golongan besar dari kandungan senyawa kimianya.

Berdasarkan pengujian diketahui bahwa simplisia KBKM mengandung senyawa dalam golongan alkaloid, fenolat, polifenolat, flavonoid, saponin, tannin katekat, kuinon, mono dan seskuiterpen, dan triterpenoid. Pada penelitian ini akan dibuat sediaan antioksidan, dan berdasarkan literatur senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan biasanya berada pada golongan flavonoid. Selain itu, telah disampaikan sebelumnya bahwa senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada kayu manis merupakan sinamaldehyd yang termasuk kedalam golongan flavonoid (Jakhetia *et al.*,2010). Dengan melihat hasil pengamatan terhadap penapisan fitokimia ini dapat disimpulkan bahwa pada simplisia KBKM yang digunakan terdapat senyawa sinamaldehyd yang berfungsi sebagai antioksidan.

Penapisan fitokimia terhadap ekstrak dilakukan untuk melihat adanya senyawa yang hilang pada saat proses ekstraksi. Setelah dilakukan penapisan fitokimia terhadap ekstrak diketahui bahwa tidak ada senyawa yang hilang selama proses ekstraksi, yang berarti hampir semua senyawa kimia dalam setiap golongan ikut tertarik didalam pelarut etanol 96% yang digunakan pada saat ekstraksi.

5.6. Optimasi Basis Masker Gel *Peel Off*

Tabel V.3 Orientasi basis masker gel *peel off*

Komposisi bahan	Formula masker gel (%)			
	F1	F2	F3	F4
PVA	10	12	10	12
HPMC	1	1	2	2
Gliserin	5	5	5	5
Propilen glikol	5	5	5	5
Aquadestilata ad	100	100	100	100

Tabel V.4 Hasil pengamatan optimasi basis masker gel *peel off*

Pengamatan	F1	F2	F3	F4
Organoleptis : Kekentalan	+	++	+++	++++
Warna	bening	bening	agak keruh	agak keruh
Bau	tidak berbau	tidak berbau	tidak berbau	tidak berbau
Homogenitas	homogen	homogen	homogen	tidak homogen
pH	5,731	5,690	5,840	5,740
Viskositas (CPs)	2300	5850	6250	12950
Kemampuan menyebar (cm)	7	6,6	6,1	5,8
Waktu mengering (Menit)	15	15	13	13

Keterangan: + = rendah; ++ = sedang; +++ = tinggi; ++++ = sangat tinggi

Optimasi basis masker gel *peel off* dilakukan terhadap sediaan dengan konsentrasi PVA dan HPMC yang bervariasi berdasarkan yang ditunjukkan pada **Tabel V.3**. Hal ini dilakukan untuk mengetahui formula mana yang paling baik digunakan untuk pembuatan sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM. Dari hasil yang ditunjukkan pada **Tabel V.4** dapat dilihat bahwa formula yang paling baik merupakan formula 1 dan formula 2 dimana keduanya memiliki tampilan yang bening dan homogen. Basis sediaan yang akhirnya digunakan karena dari segi konsistensi lebih sesuai untuk basis masker gel *peel off* adalah formula 2.

5.7. Pembuatan Sediaan Masker Gel *Peel Off* Mengandung Ekstrak KBKM

Formula yang digunakan dalam pembuatan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM ini menggunakan formulas basis F2 dengan kandungan HPMC sebesar 1% dan PVA sebesar 12%.

Dalam formula ini, PVA berfungsi sebagai agen pembentuk film sedangkan HPMC berfungsi sebagai agen pembentuk gel. Bahan lain yang digunakan yaitu gliserin yang berfungsi sebagai peningkat kelembaban dan sebagai pelarut untuk ekstrak KBKM, propilen glikol berfungsi sebagai pelarut untuk nipagin dan nipasol. Pemilihan nipagin dan nipasol sebagai pengawet adalah karena kedua pengawet tersebut akan menghasilkan aktivitas yang sangat baik jika digunakan bersamaan.

Pembuatan sediaan dilakukan dengan pertama mengembangkan HPMC dan PVA. HPMC dikembangkan didalam aquadest dengan suhu kamar karena HPMC memiliki kelarutan yang baik pada suhu tersebut. Selanjutnya HPMC didiamkan didalam lemari es selama 24 jam agar mengembang sempurna karena HPMC akan membentuk gel pada suhu rendah. Pengembangan PVA dilakukan dengan mekarutkan PVA kedalam aquadest dengan suhu 90°C kemudian dipanaskan sambil terus diaduk selama ± 6 jam agar pengembangan sempurna.

Semua bahan termasuk HPMC dan PVA yang telah dikembangkan kemudian dicampurkan dan diaduk menggunakan *stirrer* dengan kecepatan 50rpm selama 30 menit. Pengadukan dengan kecepatan rendah dilakukan karena jika

pada kecepatan tinggi akan terbentuk busa pada sediaan dan akan menyebabkan sediaan menjadi tidak homogen karena busa tersebut tidak akan hilang.

5.8. Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel *Peel Off* Mengandung Ekstrak KBKM

Tabel V.5 Hasil pengamatan evaluasi fisik sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM

Pengamatan	Hasil
Organoleptis : Kekentalan	+++
Warna	coklat bening
Bau	khas kayu manis
Homogenitas	homogen
pH	5,923 ± 0,095
Viskositas (cPs)	9933,3 ± 361,709
Kemampuan menyebar (cm)	6,1 ± 0,1
Waktu mengering (Menit)	19 ± 1,732

Keterangan: +++ = kekentalan tinggi

Berdasarkan hasil evaluasi fisik sediaan yang ditunjukkan pada **Tabel V.5** menunjukkan bahwa sediaan memiliki tampilan dan organoleptis yang baik. Dari pH sediaan menunjukkan bahwa sediaan ini memiliki rentang pH yang sama dengan pH kulit wajah yaitu sekitar 5,4-5,9 (Schmid-Wendtner, 2006), dengan begitu sediaan ini tidak akan menyebabkan rasa tidak nyaman ketika dipakai misalnya adanya perih jika sediaan memiliki pH yang berbeda jauh dari pH kulit. Sediaan memiliki viskositas yang cukup tinggi, tetapi tidak terlalu tinggi sehingga sediaan masih mudah dioleskan, hal ini terlihat dari kemampuan menyebar sediaan yang baik. Waktu mengering sediaan berkisar antara 19-20 menit menunjukkan bahwa sediaan ini memenuhi persyaratan waktu mengering untuk

sediaan masker gel *peel off* dengan perbandingan waktu mengering sediaan dipasaran yaitu sekitar 15-30 menit.

5.8.1. Uji stabilitas dipercepat

a. Uji Organoleptis

Tabel V.6 Hasil uji organoleptis sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Evaluasi	Hari ke-				
	1	7	14	21	28
Warna	coklat tua				
Bau	khas	khas	khas	khas	khas
Kekentalan	+++	+++	+++	+++	++

Keterangan: +++ = tinggi; ++ = sedang

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat tampilan fisik dari sediaan masker gel *peel off* dari segi warna, bau, dan kekentalan. Data pada **Tabel V.6** menunjukkan bahwa selama penyimpanan 28 hari pada suhu 40°C, sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM tidak mengalami perubahan fisik baik dari segi warna dan bau. Pada hari ke-28 kekentalan sediaan sedikit menurun, tetapi tidak mengganggu stabilitasnya.

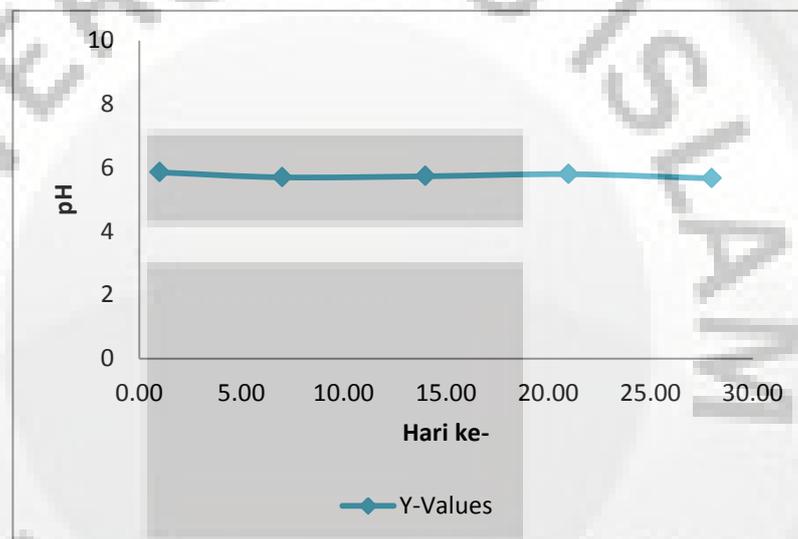
b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan homogen atau telah tercampur sempurna. Dari hasil pengamatan sediaan selama 28 hari pada suhu 40°C menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM tetap homogen karena tidak menunjukkan adanya pemisahan ataupun penggumpalan.

c. Uji pH

Tabel V.7 Hasil evaluasi pH sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Hari ke-	Rata-rata pH ± SD
1	5,857 ± 0,072
7	5,7 ± 0,173
14	5,733 ± 0,115
21	5,8 ± 0
28	5,667 ± 0,115



Gambar V.1 Kurva pH sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Pengujian pH sediaan dimaksudkan untuk mengetahui apakah sediaan sesuai dengan pH kulit wajah dan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pH sediaan selama 28 hari pada suhu 40°C. Hasil evaluasi pH sediaan ditunjukkan pada **Tabel V.7**.

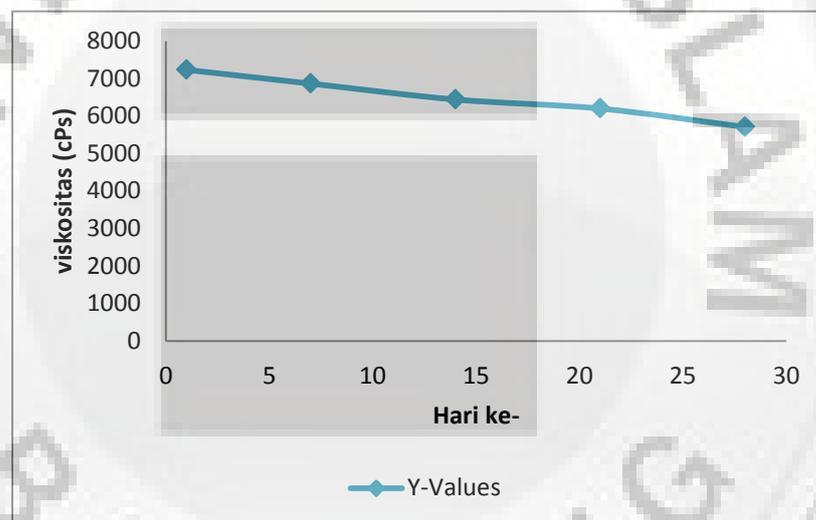
Pada **Gambar V.1** ditunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM memiliki pH yang relatif stabil pada suhu penyimpanan 40°C dan memenuhi standar pH untuk sediaan kosmetik yaitu antara

pH 4,5-6,5 (Tresna, 2010) dan pH kulit wajah sekitar 5,4-5.9 (Schmid-Wendtner, 2006).

d. Uji viskositas

Tabel V.8 Hasil uji viskositas sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Hari ke-	Rata-rata viskositas (cPs) ± SD
1	7233,33 ± 513,160
7	6866,67 ± 461,880
14	6441,67 ± 52,042
21	6200 ± 360,555
28	5708,33 ± 538,72



Gambar V.2 Kurva viskositas sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

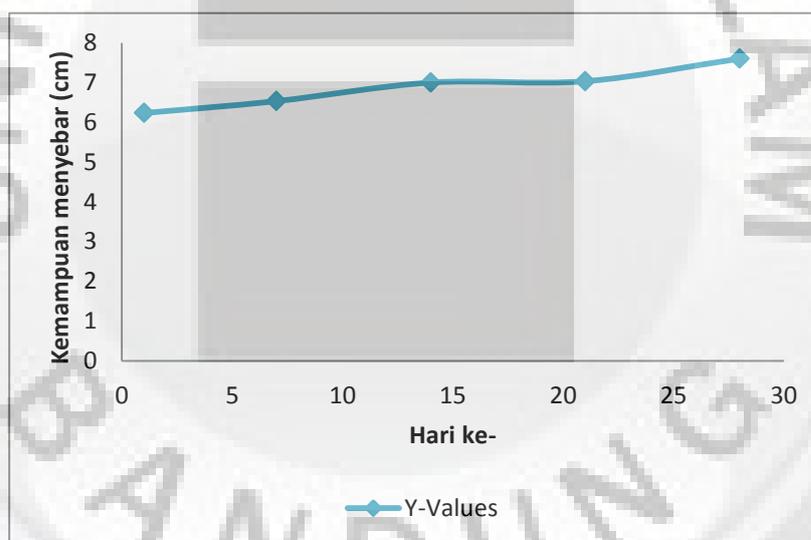
Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kestabilan konsistensi sediaan. Dari **Tabel V.8** dan **Gambar V.2**, dapat dilihat bahwa viskositas sediaan mengalami penurunan dari hari ke-1 sampai hari ke-28 setelah disimpan pada suhu 40°C. Hal ini disebabkan karena adanya energi panas yang dapat memecah ikatan-ikatan hidrogen pada sediaan sehingga menyebabkan sediaan yang tersusun

atas molekul-molekul yang dihubungkan dengan ikatan hidrogen akan menurun viskositasnya (Sinko, 2006. hal 709).

e. Uji kemampuan menyebar

Tabel V.9 Hasil uji kemampuan menyebar sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Hari ke-	Rata-rata kemampuan menyebar (cm) ± SD
1	6,233 ± 0,252
7	6,533 ± 0,462
14	7 ± 0,2
21	7,033 ± 0,208
28	7,6 ± 0,872



Gambar V.3 Kurva kemampuan menyebar sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Pengujian kemampuan menyebar sediaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar sediaan ketika dioleskan pada kulit wajah dengan asumsi berat beban yang dikenakan oleh tangan pada saat pengolesan adalah 125g. Gel yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan

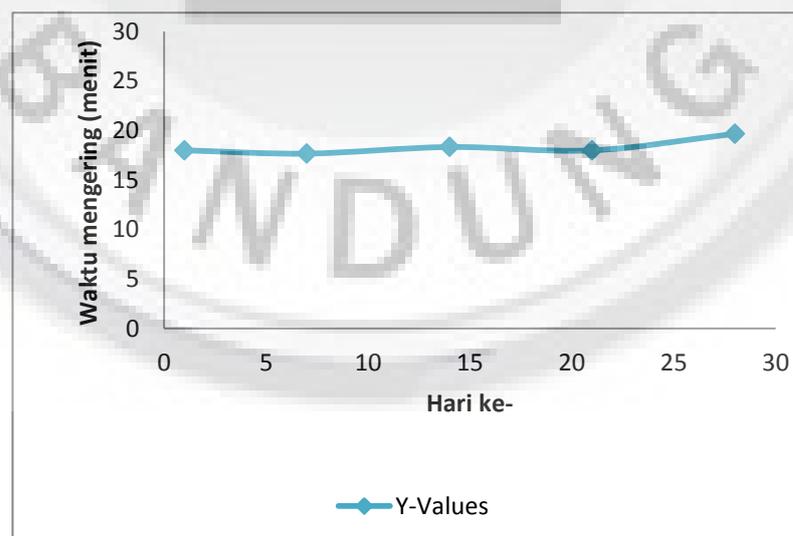
memiliki daya sebar yang tinggi. Menurut Garg *et.al.* (2002), daya sebar gel yang baik adalah antara 5-7 cm.

Dari data pada **Tabel V.9** dan **Gambar V.3**, dapat dilihat bahwa kemampuan menyebar sediaan mengalami kenaikan dari hari ke-1 sampai hari ke-28. Hal ini dikarenakan viskositas sediaan yang menurun sehingga menyebabkan kemampuan menyebar sediaan menjadi meningkat, akan tetapi masih memenuhi nilai yang disyaratkan sehingga sediaan masih dapat dikatakan baik.

f. Uji waktu mengering

Tabel V.10 Hasil uji kemampuan menyebar sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Hari ke-	Rata-rata waktu mengering (menit) \pm SD
1	18 \pm 1
7	17,667 \pm 0,577
14	18,333 \pm 0,577
21	18 \pm 1
28	19,67 \pm 0,577



Gambar V.4 Kurva waktu mengering sediaan pada suhu 40°C selama 28 hari

Uji waktu mengering dilakukan untuk mengetahui seberapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan masker gel untuk mengering dan membentuk film sehingga dapat dikelupas dari kulit wajah. Menurut Shai *et.al.* (2009), waktu mengering sediaan masker yang baik adalah sekitar 15-20 menit, yang menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM memenuhi persyaratan tersebut. Dari data pada **Tabel V.10** dan **Gambar V.4**, menunjukkan bahwa waktu mengering sediaan stabil karena tidak mengalami banyak perubahan dari hari ke-1 sampai hari ke-28.

5.8.2. Uji *freeze thaw*

Uji *freeze thaw* dilakukan untuk mengetahui adanya pemisahan fasa sediaan setelah ditempatkan pada suhu yang berubah-ubah yaitu 0°C dan 40°C selama enam siklus pengujian. Pada pengujian *freeze thaw*, setelah akhir fase ke-6 tidak terjadi pemisahan fasa pada sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki kestabilan fisik yang baik.

5.9. Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak KBKM, sediaan masker gel *peel off*, dan vitamin C tercantum pada tabel berikut:

Tabel V.11 Nilai IC₅₀ sampel uji

Sampel Uji	IC ₅₀ (ppm)
Ekstrak KBKM	9,431 ± 2,366
Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	44,668 ± 2,766
Vitamin C	10,721

Uji aktivitas antioksidan yang digunakan adalah dengan metode DPPH karena metode ini paling praktis dan mudah dilakukan dengan keakuratan data yang baik (Molyneux, 2004). Seluruh pengerjaan uji ini dilakukan didalam ruangan gelap karena DPPH merupakan suatu senyawa yang sangat sensitif terhadap cahaya dan pengujian akan menjadi tidak akurat jika dilakukan didalam ruangan yang memiliki penerangan yang baik. Keseluruhan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan nilai absorbansi DPPH pada setiap larutan uji untuk kemudian dihitung dan didapat nilai konsentrasi minimum larutan uji yang dapat meredam 50% DPPH atau dikenal dengan IC_{50} . Penentuan IC_{50} ini penting untuk mengetahui kekuatan antioksidan dari sampel uji.

Ketika larutan DPPH ditambahkan dengan larutan uji yang memiliki aktivitas antioksidan, larutan DPPH yang semula berwarna ungu akan berubah menjadi warna kuning keemasan. Hal ini dikarenakan larutan uji mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas pada atom N yang terdapat didalam molekul DPPH sehingga molekul DPPH akan berubah menjadi bentuk non radikal dan warna ungu akan hilang. Terbentuknya warna kuning keemasan dikarenakan masih adanya grup pikril pada larutan DPPH tersebut (Molyneux, 2004).

Pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak KBKM dan sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM, didapat nilai IC_{50} berturut-turut sebesar 9,431ppm dan 44,668ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak KBKM dan sediaan yang dibuat memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki nilai $IC_{50} < 50$ ppm (Molyneux, 2004).

5.10. Uji Iritasi

Tabel IV.12 Hasil pengamatan uji iritasi pada hewan kelinci

Kelinci	Pengamatan jam ke-					
	24		48		72	
	eritema	udem	eritema	udem	eritema	udem
1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0

Pengujian iritasi ditujukan untuk mengetahui keamanan sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM terhadap kulit. Hewan uji yang digunakan adalah kelinci albino galur New Zealand sesuai dengan ajuran yang terdapat pada ISO (2010:7) mengenai pengujian iritasi menggunakan hewan uji.

Berdasarkan data yang terdapat pada **Tabel V.12**, didapatkan nilai indeks iritasi sediaan adalah sebesar 0,111 sesuai dengan perhitungan pada **Lampiran 9**. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* yang dibuat dapat menimbulkan iritasi sangat ringan pada kulit ketika digunakan. Akan tetapi, menurut Gfeller *et al.* (1985) suatu sediaan dinyatakan sebagai iritan jika memiliki indeks iritasi lebih dari 2,0 atau skor iritasi pada dua dari tiga hewan uji lebih dari 2,0. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* mengandung ekstrak KBKM tidak memiliki sifat iritan terhadap kulit.