

Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk *Clay* Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai *Clay Mineral*

Cynthia C. Santoso*, Farida L. Darsono, Liliek S. Hermanu
Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan oksidatif yang berperan dalam proses penuaan serta menyebabkan penyakit degeneratif yang tampak pada kulit, sehingga diperlukan antioksidan untuk mengurangi efek kumulatif dari kerusakan oksidatif berupa masker *clay*. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai masker *clay* adalah buah labu kuning. Beta karoten dalam labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang memiliki mekanisme proses transfer elektron sehingga radikal bebas dapat dideaktivasi, serta kandungan saponin dalam labu kuning yang memiliki efek membersihkan sehingga mampu memberi efek membersihkan wajah pada masker *clay*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi bentonit dan kaolin sebagai *clay mineral* serta mendapatkan komposisi formula yang optimum. Formula masker *clay* dioptimasi dengan menggunakan metode *factorial design* dengan *software design expert* ver 10.0. Respon yang digunakan yaitu viskositas, daya sebar dan waktu kering. Hasil penelitian menunjukkan bentonit berpengaruh signifikan untuk meningkatkan viskositas, menurunkan daya sebar, dan menurunkan waktu kering. Kaolin berpengaruh signifikan meningkatkan viskositas, menurunkan daya sebar dan menurunkan waktu kering. Interaksi keduanya berpengaruh meningkatkan viskositas, menurunkan daya sebar, dan mempercepat waktu kering. Formula optimum masker *clay* yang diperoleh dengan menggunakan *design-expert* yaitu kombinasi konsentrasi bentonit 23,95% dan kaolin 18,60% dengan perkiraan hasil viskositas 236222 cps; daya sebar 4,20 cm; dan waktu kering 14,65 menit.

Kata Kunci: Bentonit, *Cucurbita moschata*, kaolin, masker *clay*.

Formulation of *Clay* Face Mask Containing Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Extract using Bentonite and Kaolin as *Clay Mineral*

Free radicals can cause oxidative damage that plays a role in the aging process and cause degenerative diseases that appear on the skin, so that antioxidants are needed to reduce the cumulative effects of oxidative damage in the form of *clay* mask. One of the natural materials that can be used as a *clay* mask is pumpkin fruit. Beta carotene in the yellow pumpkin can be used as an antioxidant that has a mechanism of electron transfer process so that free radical can be deactivated, and the saponin content in yellow pumpkin was function as cleanser effect. The aims of this study were to determine the effect of the combination of bentonite and kaolin as *clay* minerals, and to get the optimum composition of the formula. *Clay* mask formulation was optimized using factorial design with design expert software ver 10.0. Responses used were the viscosity, spreadability, and drying time. The results showed that bentonite give a significant effect to increase the viscosity, decrease spreadability and drying time. Kaolin gives a significant effect to increase the viscosity, decrease spreadability and drying time. The interaction between kaolin and bentonite give significant effect to increase the viscosity, spreadability, and drying time. The optimum formulation of *clay* mask was obtained with the combination of bentonite 23.95% and kaolin 18.60%, which estimates viscosity 236222 cps; spreadability 4.20 cm; and drying time 14.65 minute.

Keywords: Bentonite, *Cucurbita moschata*, *clay* mask, kaolin.

*Corresponding author: Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Raya Kalisari Selatan No. 1 Surabaya, e-mail: cychristy95@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Kulit adalah salah satu organ tubuh yang rentan terhadap radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan oksidatif yang berperan dalam proses penuaan serta menyebabkan penyakit degeneratif yang tampak pada kulit (Masaki, 2010; Pietta, 2000), maka dari itu diperlukan suatu substansi untuk menetralkan radikal bebas yaitu antioksidan. Saat ini antioksidan telah banyak beredar antara lain dalam bentuk krim, gel, serum, dan tablet. Salah satu produk kosmetik yang dapat diformulasikan dengan antioksidan adalah masker wajah. Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan salah satunya adalah labu kuning. Berdasarkan penelitian Kandlakunta, Rajendran dan Thingnganing (2008), menyatakan bahwa kandungan beta karoten pada labu kuning sebesar 1,18 mg/100 gram. Beta karoten sendiri memiliki kemampuan untuk meredam O₂ (oksigen singlet) (Krinsky dan Johnson, 2005), menonaktifkan radikal oksigen sebagai zat antimutasi dan antikanker, melindungi kulit dari kerusakan radiasi dan sinar ultraviolet serta memperlambat penuaan (Winarsi, 2007). Labu kuning juga mengandung senyawa glikosida triterpenoid seperti saponin yang memiliki kemampuan membentuk busa yang memiliki efek membersihkan kulit wajah (Adhlani, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bentonit dan kaolin sebagai *clay mineral* terhadap mutu fisik dan efektivitas masker *clay* dan mengetahui rancangan komposisi formula optimum yang dapat menghasilkan mutu fisik dan efektivitas yang memenuhi persyaratan. Pencarian formula optimum dari ekstrak kental labu kuning (*Cucurbita moschata*) dilakukan dengan *design optimasi factorial design* dengan menggunakan dua faktor dan dua tingkat.

METODE PENELITIAN

Bahan penelitian

Bahan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini berspesifikasi Pharmaceutical Grade yaitu Bentonit (Alpha Chemika, Indonesia), Kaolin (KaMin, USA), Gliseril monostearat (Croda PTE LTD, Singapore), Isopropil miristat (Palm-Oleo, Kuala Lumpur), Lanolin oil (Wuxi Kimrise, China), Sodium lauril sulfat (Croda PTE LTD, Singapore), Propilen glikol (Dow Chemical Co, Indonesia), *Veegum* (Vanderbilt Company Inc, Norwalk), Titanium dioksida (Daito Kasei Kogyo CO LTD, Japan), Etanol 96% (Mallinckrodt Chemicals, USA), Aquades (Brataco Chemica, Indonesia).

Alat penelitian

Alat-alat yang digunakan adalah mortir dan stamper, pengayak mesh no.100, neraca analitik (Sartorius BP 110S, Germany), pipa kapiler (CAMAG, Switzerland), *chamber* (CAMAG, Switzerland), penangas air, *Viscometer Brookfield*

(Synchro-Lectic, Stoughton, USA), pH meter (Methrom 620, Swiss), plat *silika gel* 60 F254, lampu UV dan alat-alat gelas.

Penyiapan ekstrak kental labu kuning

Serbuk simplisia kering labu kuning yang telah distandarisasi kemudian diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol selama 24 jam, lalu di remaserasi. Ekstrak cair etanol yang diperoleh dipekatkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental.

Standarisasi ekstrak kental labu kuning

Standarisasi parameter non spesifik meliputi pengujian kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam dan kadar abu larut air. Standarisasi parameter spesifik meliputi pengujian organoleptis, sifat fisik, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol (Ditjen POM, 2000).

Penentuan profil beta karoten dalam ekstrak dan sediaan masker clay secara kromatografi lapis tipis

Ekstrak kental ditimbang sebanyak 2 g ditambahkan etanol 96% sebanyak 5 ml lalu diuapkan dan ditambahkan 1 ml etanol p.a. (2000 ppm), setelah itu ditotolkan pada plat silika sebanyak 20 µl. Preparasi sediaan masker *clay*, ditimbang sebanyak 10 g ditambahkan etanol 96% sebanyak 5 ml lalu diuapkan dan dilarutkan dalam 1 ml etanol pro analysis (1000 ppm) kemudian ditotolkan pada plat silika sebanyak 35 µl. Plat silika dieluasi dengan menggunakan fase gerak aseton : n-heksana (1:9 %v/v) lalu dideteksi dengan lampu UV 254 dan UV 366 (Prastiwi, 2005).

Desain optimasi factorial design

Konsentrasi bentonit sebagai level tinggi (+1) adalah 15% dan tingkat rendah (-1) adalah 25% sedangkan konsentrasi kaolin sebagai level tinggi (+1) adalah 20% dan tingkat rendah (-1) adalah 10%. Berdasarkan desain faktorial dengan 2 faktor maka ada 4 formula yang dibuat, yaitu -1 (bentonit 15%, kaolin 10%), a (bentonit 25%, kaolin 10%), b (bentonit 15%, kaolin 20%), ab (bentonit 25%, kaolin 20%), BL1 (bentonit 15%, kaolin 10%) tanpa ekstrak, BL2 (bentonit 25%, kaolin 20%) tanpa ekstrak. Formula masker *clay* ekstrak labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

Pembuatan masker clay ekstrak labu kuning (*Cucurbita moschata*)

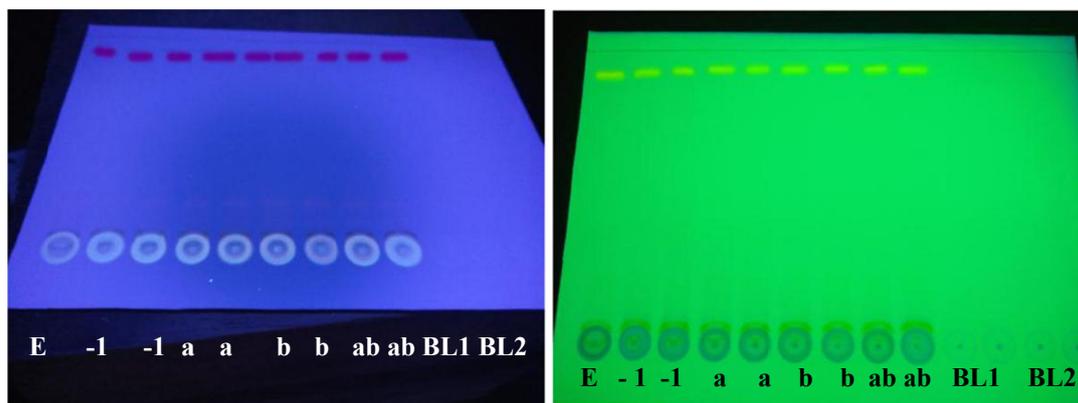
Kaolin diayak dengan ayakan no. 100, kaolin ditimbang dan dimasukkan ke mortir lalu ditambahkan titanium dioksida yang dilevigasi dengan propilen glikol. Bentonit diayak dengan ayakan mesh no.100, lalu bentonit ditimbang kemudian ditaburkan diatas permukaan air panas di dalam cawan porselen, digerus hingga homogen didiamkan selama 24 jam. *Veegum* dikembangkan dalam cawan porselen

ditambahkan akuades panas sedikit demi sedikit didiamkan selama 24 jam hingga mengembang sempurna. Sodium lauril sulfat dilarutkan dalam cawan porselen yang berisi air sambil ditekan-tekan dengan batang pengaduk dan dibiarkan satu malam. Fase minyak (gliseril monostearat, lanolin oil, isopropil miristat) yang sudah dilebur

dicampurkan dengan veegum ke dalam mortir yang berisi campuran kaolin, bentonit, dan sodium lauril sulfat. Sisa etanol ditambahkan dan diaduk hingga homogen selanjutnya ditambahkan ekstrak labu kuning yang telah dilarutkan akuades sedikit demi sedikit, kemudian diaduk hingga homogen dan terbentuk massa *clay*.

Tabel 1. Formula Masker Wajah Ekstrak Kental Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Nama Bahan	Formula Modifikasi						Fungsi
	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)	Bl 1 (%)	Bl 2 (%)	
Kaolin	10%	10%	20%	20%	10%	20%	Clay Mineral
Bentonit	15%	25%	15%	25%	15%	25%	Clay Mineral
Ekstrak Labu Kuning	10%	10%	10%	10%	-	-	Antioksidan
Gliseril monostearat	3%	3%	3%	3%	3%	3%	Fase minyak
Lanolin oil	2%	2%	2%	2%	2%	2%	Fase minyak
Sodium lauril sulfat	2%	2%	2%	2%	2%	2%	Surfaktan
Veegum	8%	8%	8%	8%	8%	8%	Pengental
Propilen glikol	7%	7%	7%	7%	7%	7%	Humektan
Titanium dioksida	4%	4%	4%	4%	4%	4%	Pemburam
Etanol	6%	6%	6%	6%	6%	6%	Pengering
Isopropil miristat	2%	2%	2%	2%	2%	2%	Fase minyak
Air	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Pelarut



Gambar 1. Profil noda yang diduga zat aktif beta-karoten pada sediaan menggunakan fase diam *silica gel* F254 dan fase gerak aseton:n-heksana (1:9 % v/v) dibawah UV pada λ 366 nm (kiri) dan 254 nm (kanan)

Keterangan: E (Ekstrak), (-1 ; bentonit 15%, kaolin 10%), (a ; bentonit 25%, kaolin 10%), (b ; bentonit 15%, kaolin 20%), (ab ; bentonit 25%, kaolin 20%), (BL1 ; bentonit 15%, kaolin 10%) tanpa ekstrak, (BL2 ; bentonit 25%, kaolin 20%) tanpa ekstrak

Evaluasi sediaan masker clay ekstrak labu kuning (*Cucurbita moschata*)

Evaluasi sediaan masker meliputi uji mutu fisik yang terdiri dari pengamatan organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan homogenitas. Uji efektivitas sediaan meliputi uji waktu kering, uji keamanan sediaan, dan uji aseptabilitas sediaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standarisasi ekstrak dilakukan untuk menetapkan standar mutu dan keamanan bahan baku agar sesuai dengan spesifikasi yang telah

ditentukan. Hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan seperti pada Tabel 2. Pemeriksaan profil zat aktif berkhasiat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Tujuan dilakukannya pemeriksaan ini adalah untuk membuktikan bahwa senyawa aktif berkhasiat ada pada ekstrak dan sediaan masker *clay* yang digunakan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 1, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa beta-karoten terdapat pada ekstrak dengan *Rf* (0,86)

yang mendekati R_f teoritis beta-karoten yaitu 0,8-1 (Schiedt, 1995).

Data yang diperoleh dari hasil percobaan optimasi metode desain faktorial, diolah dengan menggunakan *design expert* (Tabel 3). Hasil evaluasi mutu fisik dan efektivitas masker *clay* dapat dilihat pada Tabel 4. Ke-empat formula masker *clay* memenuhi spesifikasi organoleptis dan bersifat homogen. Berdasarkan hasil nilai pH yang diperoleh, formula (b) telah memenuhi spesifikasi, sedangkan pada formula (-1), (a), dan (ab) tidak memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Hal ini dapat disebabkan karena pH ekstrak labu kuning sendiri cenderung asam lemah yaitu $6,02 \pm 0,02$ dan pengaruh lainnya seperti penyimpanan ekstrak labu kuning bila tidak langsung digunakan maka akan terjadi penurunan nilai pH menjadi lebih asam karena adanya kandungan senyawa asam sitrat, asam maleat, dan asam fumarat pada labu kuning akan meningkat (Nawirska-Olszanska, 2013). Hal tersebut didukung oleh penelitian Wahyuni dan Widjanarko (2015) bahwa beta karoten adalah senyawa yang tahan terhadap kondisi asam. Maka dari itu perlu dilakukan teknologi pengolahan ekstrak yang lebih baik lagi. Hasil uji viskositas semua formula telah memenuhi spesifikasi viskositas masker *clay* yaitu 100.000-296.000 cps. Formula (b) dan (ab) memiliki viskositas yang lebih tinggi karena konsentrasi kaolin dan bentonit yang digunakan tinggi sehingga daya sebar sediaan lebih rendah, sebaliknya pada formula (-1) dan (a) memiliki viskositas yang lebih rendah tetapi daya sebar yang tinggi tetapi masih masuk dalam rentang spesifikasi daya sebar masker *clay* yaitu ≥ 2 cm dan ≤ 5 cm.

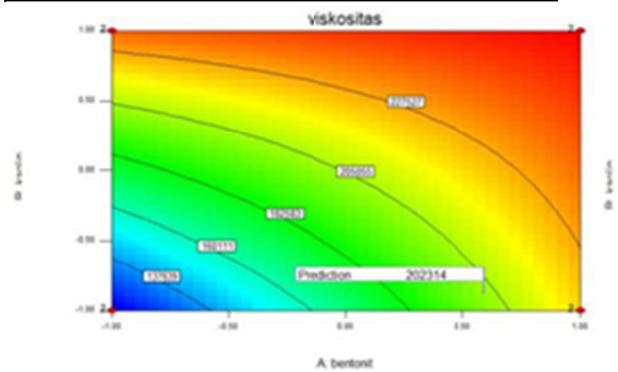
Waktu kering dari semua formula sudah pada rentang spesifikasi waktu kering masker *clay* ($t= 15-20$ menit). Peningkatan konsentrasi bentonit maupun kaolin berpengaruh signifikan terhadap waktu kering karena kaolin memiliki kelebihan yaitu mudah mengering sehingga dapat mempercepat waktu kering sediaan, sedangkan bentonit dapat berperan sebagai absorben khususnya air, sehingga kandungan air dalam sediaan menjadi sedikit dan waktu yang dibutuhkan untuk mengering lebih cepat (World Health Organization, 2005). Efektivitas kemudahan dibersihkan bisa dipengaruhi oleh ekstrak labu kuning karena labu kuning memiliki kandungan saponin yang memiliki efek membersihkan yang baik. Efektivitas kekencangan masker bisa dipengaruhi oleh konsentrasi bentonit dan kaolin yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka viskositas masker akan meningkat sehingga memberi rasa kencang dan tidak mudah pecah ketika mengering.

Berdasarkan data viskositas masker, diperoleh persamaan polinomial yang dapat dilihat pada Tabel 5. Faktor bentonit dan kaolin

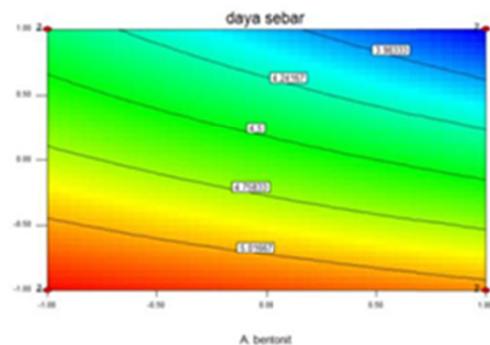
terhadap nilai viskositas berpengaruh signifikan, dengan nilai F_{hitung} masing-masing ($30258,16 ; 47780,89$) $> F_{0,05} (1,4) = 7,71$ dan interaksi yang dihasilkan kedua faktor tersebut yaitu bentonit dan kaolin berpengaruh signifikan terhadap nilai viskositas dengan nilai $F_{hitung} 17999.61 > F_{0,05} (1,4) = 7,71$. Dari persamaan di atas, maka diperoleh *countour plot* yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. Hasil standarisasi ekstrak kental labu kuning (*Cucurbita moschata*)

Parameter	Hasil	
	Pengamatan	Persyaratan
Standarisasi Non Spesifik		
Kadar air (%)	$17,89 \pm 0,06$	5-30% (Voight, 1995)
Kadar abu total (%)	$3,09 \pm 0,08$	-
Kadar abu tidak larut asam	$0,48 \pm 0,02$	-
Kadar abu larut air	$1,64 \pm 0,05$	-
Standarisasi Spesifik		
Organoleptis		
Bentuk	Kental/semisolid	
Warna	Oranye kecoklatan	
Bau	Khas labu kuning	
Pemeriksaan fisik		
(pH)	$6,02 \pm 0,02$	
Kadar sari larut air (%)	$14,57 \pm 0,01$	
Kadar sari larut etanol (%)	$83,23 \pm 0,02$	



Gambar 1. *Countour plot* viskositas masker *clay*.



Gambar 2. *Countour plot* daya sebar masker *clay*.

Tabel 3. Rangkuman hasil percobaan menggunakan program *design expert*.

Std	Run	Faktor 1 A:Bentonit (%)	Faktor 2 B:Kaolin (%)	Respon 1 Viskositas (cPs)	Respon 2 Daya sebar (cm)	Respon 3 Waktu kering (menit)
1	1	-1	-1	115000	5.25	17.53
2	7	-1	-1	115333	5.30	17.53
3	8	1	-1	236333	4.33	15.37
4	3	1	-1	236333	4.35	15.36
5	2	-1	1	221000	5.07	16.48
6	4	-1	1	221000	5.07	16.48
7	6	1	1	249333	3.73	13.54
8	5	1	1	250666	3.72	13.56

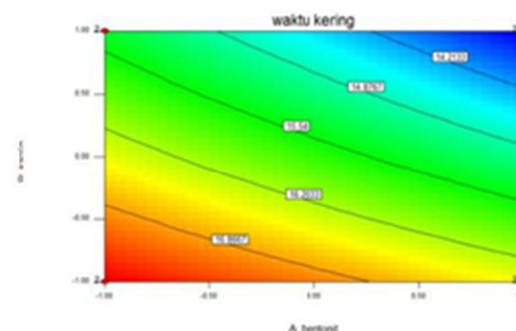
Tabel 4. Hasil evaluasi sediaan masker wajah *clay* ekstrak kental labu kuning (*Cucurbita moschata*)

Parameter	-1	a	b	ab	BL1	BL2
Uji Mutu Fisik						
• Organoleptis						
- Warna	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan
- Bentuk	Krim opaque	Krim opaque	Krim opaque	Krim opaque	Krim opaque	Krim opaque
- Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
• Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
• pH	3,92±0,01	3,69±0,01	4,01±0,01	3,79±0,01	3,69±0,01	3,61±0,01
• Viskositas (Cps)	115000 ± 2645,75	221000 ± 2645,75	236333 ± 2516,61	249333 ± 5686,24	120000 ± 1000,00	260000 ± 3000,00
• Daya sebar	5,25±0,10	5,07±0,05	4,33±0,02	3,73±0,07	5,42±0,03	3,17±0,07
Uji Efektivitas						
• Waktu kering (menit)	17,53±0,02	16,48±0,02	15,37±0,03	13,54±0,03	17,16±0,03	3,17±0,07
• Kekencangan	Kencang	Kencang	Kencang	Sangat kencang	Kencang	Sangat kencang
• Kemudahan dibersihkan	Sangat mudah dibersihkan	Mudah dibersihkan	Mudah dibersihkan	Sangat mudah dibersihkan	Sangat mudah dibersihkan	Mudah dibersihkan
Uji keamanan						
• Iritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi
Uji aseptabilitas						
• Kesukaan	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka

Pada data respon daya sebar masker, diperoleh persamaan polinomial yang dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisa data menunjukkan bahwa faktor bentonit maupun kaolin berpengaruh signifikan terhadap daya sebar sediaan dengan nilai F_{hitung} bentonit dan kaolin (896,53 ; 224,13) > $F_{0,05}(1,4) = 7,71$. Dari persamaan di atas, maka diperoleh *countour plot* yang dapat dilihat pada Gambar 3. Pada respon data waktu kering masker, diperoleh persamaan polinomial yang dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisa data menunjukkan bahwa faktor kaolin yang paling dominan menurunkan nilai waktu kering dengan nilai koefisien -1,27. Hasil analisa data menunjukkan bahwa faktor bentonit maupun kaolin berpengaruh signifikan terhadap waktu kering sediaan dengan nilai F_{hitung} masing-masing (65665,80 ; 2077005) > $F_{0,05}(1,4) = 7,71$. Dari persamaan di atas, maka diperoleh *countour plot* yang dapat dilihat pada Gambar 4.

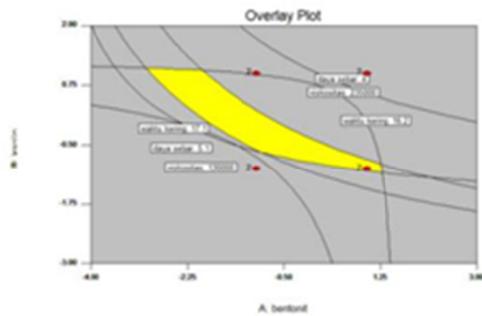
Tabel 5. Persamaan nomial dari masing-masing respon

Respon	Persamaan Polinomial
Viskositas	$Y = 2.056.005 + 29874.92 X_A + 37541.58 X_B - 23041.83 X_A X_B$
Daya Sebar Waktu Kering	$Y = 4,60 - 0,21 X_A - 0,57 X_B - 0,10 X_A X_B$
	$Y = 15,73 - 0,72 X_A - 1,27 X_B - 0,19 X_A X_B$



Gambar 3. *Countour plot* waktu kering masker *clay*.

Superimposed (Overlay Plot) yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 5. Daerah yang berwarna kuning menggambarkan prediksi daerah optimum formula masker wajah *clay* ekstrak labu kuning dengan respon yang diinginkan. Konsentrasi kombinasi yang terpilih adalah bentonit 23,95% dan konsentrasi kaolin sebesar 18,60% dengan perkiraan nilai viskositas, daya sebar, dan waktu kering yang memenuhi persyaratan yaitu viskositas 236222 cPs; daya sebar 4,20 cm; dan waktu hancur 14,65 menit.



DAFTAR PUSTAKA

Adhlani, E. 2014, Penapisan Kandungan Fitokimia pada Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*), *Jurnal Teknologi dan Industri*, 3 (1).

Ditjen POM. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Pietta, P. 2000, Flavonoids as Antioxidants : Reviews, *J. Nat. Prod.*, 63:1035-1042.

Masaki, H. 2010, Role of antioxidant in the skin: Antiaging effect, *Journal of Dermatological Science*, 58: 85-90.

Kandlakunta, B., Rajendran, A., and Thingnganing, L.2008, Carotene content of some common (cereals, pulses, vegetables, spices and condiments) and unconventional sources of plant origin, *Food Chemistry*,

106: 85-89.

Krinsky, N. I. dan Johnson, E. J. 2005, Carotenoid actions and their relation to health and disease. *Molecular Aspects of Medicine*, 26: 459 – 516.

Prastiwi, S. 2005, Penetapan kadar karoten dalam wortel (*Daucus carota* L.) yang ditanam di desa Nangkajajar, Pasuruan dan Desa Junggo, Kota Batu secara spektrofotometri, *Skripsi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Schiedt, K., Liaaen-Jensen, S. 1995, Isolation and analysis, In: Britton, G., Liaaen-Jensen, S., Pfander, H. editors, *Carotenoids, vol. IA, Isolation and analysis*. Basel: Birkhauser Verlag.

Winarsi, H. 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius, Yogyakarta.

Gambar 4. *Superimposed (Overlay plot masker clay.*

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa penambahan ekstrak pada masing-masing formula mampu meningkatkan pH sediaan masker *clay* ekstrak kental labu kuning. Faktor bentonit dapat meningkatkan viskositas dan menurunkan daya sebar, serta dapat memperlama waktu kering masker, sedangkan faktor kaolin menurunkan viskositas, menurunkan daya sebar dan dapat mempercepat waktu kering masker. Interaksi kedua faktor yaitu bentonit dan kaolin memberikan pengaruh signifikan yaitu meningkatkan viskositas, menurunkan daya sebar, serta dapat mempercepat waktu kering masker *clay*. Formula optimum masker *clay* ekstrak kental labu kuning (*Cucurbita moschata*) diperoleh dengan menggunakan *design-expert* yaitu konsentrasi bentonit sebesar 23,95% dan konsentrasi kaolin sebesar 18,60% dengan perkiraan nilai viskositas, daya sebar, dan waktu kering yang memenuhi persyaratan yaitu viskositas 236222 cPs; daya sebar 4,20 cm; dan waktu hancur 14,65 menit.