

**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI SORBITOL SEBAGAI
PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER *CLAY***

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

Disusun Oleh:

FENY NOVRIYANTI

1704015273








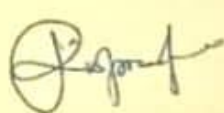
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI SORBITOL SEBAGAI
PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER CLAY**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

FENY NOVRIYANTI, NIM 1704015273

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I apt. Drs. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>24/11/21</u>
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.		<u>25-10-2021</u>
<u>Penguji II</u> apt. Ari Widayanti, M.Farm		<u>19/11/21</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm.		<u>13-11-2021</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Yudi Srifiana, M.Farm.		<u>16/11/21</u>
Mengetahui : <u>Ketua Program Studi Farmasi</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>17-11-2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal : **15 Oktober 2021**

ABSTRAK

PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI SORBITOL SEBAGAI PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER CLAY

Feny Novriyanti
1704015273

Masker *clay* merupakan masker yang terdiri dari basis mineral yaitu bentonit dan kaolin yang dicampur dengan air. Pada sediaan masker *clay* terdapat *plasticizer* yang bertujuan untuk meningkatkan stabilitas jangka panjang, dan mengontrol pengeringan sediaan. Sehingga pada penelitian ini digunakan sorbitol sebagai *plasticizer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*. Masker *clay* dibuat menjadi 5 formula dengan masing masing konsentrasi sorbitol 0 % , 2%, 3%, 4%, 5% dan dilakukan evaluasi selama 3 minggu. Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan rentang nilai pH 4,68 – 5,46, daya sebar 2,97 – 3,78 cm, viskositas 110,73 – 292,71 cps dan sifat alir yang diperoleh yaitu tiksotropik plastis, kecepatan mengering 10,92 – 15,08 menit dan konsistensi 228 – 383 1/10 mm. Dari hasil analisa statistik *two way* anova pada uji kecepatan mengering dan konsistensi diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna. Pada uji pH, daya sebar, dan viskositas dilakukan analisis statistik menggunakan uji Friedman dan diperoleh nilai $Sig < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Sehingga disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* dapat mempengaruhi stabilitas fisik masker *clay*.

Kata Kunci : Masker *Clay*, *plasticizer*, sorbitol, stabilitas fisik.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-NYA penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul:

PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI SORBITOL SEBAGAI PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER CLAY

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA
7. Ibu Dr. apt. Hariyanti, M.Si., atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik.
8. Ibu apt. Rahmah Elfiyani, M. Farm., selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu, nasihat, dan memberikan masukan-masukan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Ibu apt. Yudi Srifiana, M. Farm., selaku pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan ilmu, nasihat, dan masukan dalam perancangan hingga terbentuknya skripsi ini.
10. Kedua orang tua saya yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril, materil dan yang selalu mendoakan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
11. Ryoza Putra Sundana, Auliana Solehah, Eka Diani Setyo Aprilianti, Riska Dwi Astuti yang telah memberikan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya, umumnya bagi semua pihak yang memerlukan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan Penelitian.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Landasan Teori.....	3
1. Pengertian Masker.....	3
2. Jenis – Jenis Masker Berdasarkan Formulasi.....	3
3. Plasticizer.....	4
4. Macam – macam <i>plasticizer</i>	5
5. Sorbitol.....	5
6. Asam Laktat.....	5
7. Formula Standar Masker <i>Clay</i>	6
8. Stabilitas Fisik.....	6
9. Monografi Bahan.....	9
B. Kerangka berfikir.....	11
C. Hipotesis.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Jadwal Penelitian.....	12
1. Tempat penelitian.....	12
2. Jadwal Penelitian.....	12
B. Pola Penelitian.....	12
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	12
1. Bahan Penelitian.....	12
2. Alat Penelitian.....	13
D. Prosedur Penelitian.....	13

1. Penyusunan formula masker <i>clay</i>	13
2. Pembuatan Masker <i>Clay</i>	13
3. Evaluasi stabilitas fisik masker <i>clay</i>	14
E. Analisis data.....	15
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Orientasi Masker <i>Clay</i>	17
B. Evaluasi Sediaan Masker <i>Clay</i>	17
1. Organoleptik.....	17
2. Pengukuran pH.....	19
3. Daya Sebar	20
4. Viskositas dan Sifat Alir.....	21
5. Kecepatan Mengering.....	28
6. Konsistensi	29
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Standar Masker <i>Clay</i> (Rieger, 2000)	6
Tabel 2. Formula Sediaan Masker <i>Clay</i>	13
Tabel 3. Orientasi Sediaan Masker <i>Clay</i>	17
Tabel 4. Karakteristik Sediaan Masker <i>Clay</i>	18
Tabel 5. Organoleptik Sediaan Masker <i>Clay</i>	18
Tabel 6. Hasil data pH dari minggu 0 – minggu 3	38
Tabel 7. Hasil data daya sebar dari minggu 0 – minggu 3	39
Tabel 8. Hasil data Viskositas dari minggu 0 – minggu 3 rpm 1	40
Tabel 9. Hasil uji sifat alir F1 minggu 0	41
Tabel 10. Hasil uji sifat alir F1 minggu 3	41
Tabel 11. Hasil uji sifat alir F2 minggu 0	42
Tabel 12. Hasil uji sifat alir F2 minggu 3	42
Tabel 13. Hasil uji sifat alir F3 minggu 0	43
Tabel 14. Hasil uji sifat alir F3 minggu 3	43
Tabel 15. Hasil uji sifat alir F4 minggu 0	44
Tabel 16. Hasil uji sifat alir F4 minggu 3	44
Tabel 17. Hasil uji sifat alir F5 minggu 0	45
Tabel 18. Hasil uji sifat alir F5 minggu 3	45
Tabel 19. Hasil Data Kecepatan Meringing dari minggu 0 – minggu 3.....	46
Tabel 20. Hasil Data Konsistensi dari minggu 0 – minggu 3	47
Tabel 21. Hasil Perhitungan Yield Value dari pengukuran konsistensi pada minggu 0 – minggu 3	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Pengukuran pH	19
Gambar 2. Grafik Pengukuran Daya Sebar	20
Gambar 3. Grafik Pengukuran Viskositas	21
Gambar 4. Kurva Sifat Alir F1 Minggu 0	22
Gambar 5. Kurva Sifat Alir F1 Minggu 3	23
Gambar 6. Kurva Sifat Alir F2 Minggu 0	23
Gambar 7. Kurva Sifat Alir F2 Minggu 3	24
Gambar 8. Kurva Sifat Alir F3 Minggu 0	24
Gambar 9. Kurva Sifat Alir F3 Minggu 3	25
Gambar 10. Kurva Sifat Alir F4 Minggu 0	25
Gambar 11. Kurva Sifat Alir F4 Minggu 3	26
Gambar 12. Kurva Sifat Alir F5 Minggu 0	26
Gambar 13. Kurva Sifat Alir F5 Minggu 3	27
Gambar 14. Grafik Pengukuran Kecepatan Meringing	28
Gambar 15. Grafik Pengukuran Konsistensi	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Pembuatan Masker Clay	35
Lampiran 2. Perhitungan Formula Masker Clay	37
Lampiran 3. Hasil Data pH	38
Lampiran 4. Hasil Data Daya Sebar	39
Lampiran 5. Hasil Data Viskositas.....	40
Lampiran 6. Hasil Data Sifat Alir	41
Lampiran 7. Hasil Data Kecepatan Meringing	46
Lampiran 8. Hasil Data Konsistensi.....	47
Lampiran 9. Hasil Perhitungan <i>Yield Value</i> pada pengujian konsistensi	48
Lampiran 10. Rumus Menghitung <i>Yield Value</i>	49
Lampiran 11. Analisa Statistik pH	50
Lampiran 12. Analisa Statistik Daya Sebar.....	53
Lampiran 13. Analisa Statistik Viskositas	56
Lampiran 14. Analisa Statistik Kecepatan Meringing.....	59
Lampiran 15. Analisa Statistik konsistensi	64
Lampiran 16. Certificate of Analysis Asam Laktat.....	69
Lampiran 17. Certificate of Analysis Bentonit	70
Lampiran 18. Certificate of Analysis Kaolin	71
Lampiran 19. Certificate of Analysis Xanthan Gum.....	72
Lampiran 20. Certificate of Analysis Sorbitol	73
Lampiran 21. Certificate of Analysis Lauryl Glucoside	74
Lampiran 22. Certificate of Analysis Nipasol.....	75
Lampiran 23. Certificate of Analysis Triethanolamin	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetika berasal dari kata Yunani yaitu “kosmetikos” yang artinya keterampilan menghias. Kosmetika adalah sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh dengan tujuan untuk kebersihan diri, meningkatkan daya tarik, melindungi kulit dari kerusakan sinar UV. Kosmetik dibedakan menjadi 2 yaitu kosmetik perawatan kulit yang digunakan untuk membersihkan dan menjaga kesehatan kulit, dan kosmetik dekoratif yang digunakan untuk mempercantik sehingga memberikan penampilan yang lebih menarik. Tahun 1955 Prof. Lubowe menciptakan istilah *cosmedics*, yaitu kosmetik yang dapat dikombinasikan dengan obat bertujuan untuk mengatasi masalah kulit. (Fatma Latifah, 2013). *Cosmetic* yang diminati saat ini adalah masker wajah yang dapat dibuat menjadi sediaan gel, emulsi dan pasta yang dioleskan untuk membersihkan dan mengencangkan kulit. Selain itu, masker wajah memiliki beberapa manfaat diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, menenangkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah. Berdasarkan formulanya masker dibedakan menjadi beberapa kelompok yaitu: masker *clay*, masker *wax*, masker *rubber*, masker *vinyl*, masker *hydrocolloid* (Rieger, 2000). Masker *clay* mempunyai karakteristik khusus yaitu mudah digunakan dan dibersihkan, waktu pengeringan yang cepat, dan merupakan masker tipe *wash-off*. Masker *clay* terdiri dari serbuk mineral yang dicampur dengan air (Mitsui, 1997). Masker *clay* dapat dibuat dengan menggunakan bahan aktif asam *alfa* atau *beta-hidroksi* sesuai dengan pH wajah sekitar 4,5 - 6 (Yulianti & Binardjo, 2010).

Bahan aktif pada masker *clay* pH asam yaitu asam laktat, asam laktat termasuk ke dalam AHA yang berfungsi untuk meregenerasi sel kulit. Asam laktat yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 2% karena dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan membantu menjaga pH asam sehingga masker *clay* tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Bruning et al., 2020). Dan menggunakan konsentrasi kaolin yang tinggi hingga 40% untuk membantu menstabilkan pH

dan menstabilkan sediaan. (Rieger, 2000).

Terdapat bahan tambahan yang digunakan pada masker clay yaitu *plasticizer*. *Plasticizer* adalah bahan organik yang dapat memperlemah kekakuan, meningkatkan fleksibilitas dan juga menurunkan kerapuhan (Wypych, 2017). *Plasticizer* pada sediaan masker *clay* berpengaruh terhadap daya sebar, viskositas, pengeringan sediaan dan stabilitas dalam jangka panjang. Penelitian ini menggunakan sorbitol sebagai *plasticizer* yang memiliki karakteristik yaitu bersifat higroskopis, stabil, tidak toksik sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan tidak mudah teroksidasi dalam suhu ruang (Rowe et al., 2009). Sorbitol juga memiliki fungsi mengurangi ikatan hidrogen internal sehingga akan meningkatkan jarak intermolekul, dan dapat meningkatkan fleksibilitas (Sri Hidayati, 2015). Berdasarkan hal di atas maka dilakukan penelitian peningkatan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* sehingga menghasilkan stabilitas fisik masker *clay* yang baik.

B. Permasalahan Penelitian

Konsentrasi *plasticizer* dapat mempengaruhi stabilitas fisik sediaan masker *clay*. *Plasticizer* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sorbitol. Sorbitol bersifat higroskopis, stabil, tidak toksik dan memiliki kemampuan untuk mengurangi ikatan hidrogen intermolekul sehingga dapat mengontrol pengeringan sediaan dan meningkatkan stabilitas sediaan dalam jangka panjang. Berdasarkan penjelasan di atas, permasalahan penelitiannya adalah bagaimanakah pengaruh peningkatan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh peningkatan sorbitol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay* dan dengan meningkatkan konsentrasi sorbitol sebagai *plasticizer* dapat menghasilkan sediaan masker *clay* yang stabil secara fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Albuquerque, M. A. C. de *et al.* 2020 *Lactic acid bacteria : a functional approach*. Edited by Marcela Albuquerque Cavalcanti de Albuquerque. Brazil. Hlm. 1-3
- Bruning, E. 2020. A 28 day clinical assessment of a lactic acid-containing antimicrobial intimate gel wash formulation on skin tolerance and impact on the vulvar microbiome, *Antibiotics*. Hlm. 2
- Departemen kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. IV. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; Hlm. 1572
- Fatma Latifah, R. I. 2013. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama. Hlm. 6
- Gaffney, M. 1992. *Cosmetics, Science and Technology*. Florida: Krieger Publishing Company. Hlm. 308-310
- Hidayati. 2019. Optimasi Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dengan Sorbitol Sebagai Pemanis dan Propilen Glikol Sebagai Co-Solvent. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Hlm. 76.
- Kuncar, E. S. I. and Praptiwi . 2014. Evaluasi Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens L*). Hlm. 215–216.
- Lachman, L., Lieberman, H. A. and Kanig, J. L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Ketiga. Jakarta: UI Press. Hlm 1008-1015, 1081-1087
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Edisi kesatu. Elsevier Science. B.V Netherlands. Hlm. 49–51.
- Monice M. Fiume. (2011). *Cosmetic Ingridient Review*. Hlm. 48.
- Nofita, T. (2011) ‘Pengaruh pemberian Carboxymethyl Cellulose dan Sorbitol pada Pembuatan Edible Film dengan Bahan Dasar Whet Terhadap Kadar Air, pH, Ketebalan dan Waktu Kelarutan. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Patrick J. Sinko, P. 2006. *Farmasi Fisika dan ilmu farmasetika*. Edisi Kelima. UI Press. Jakarta. Hlm. 706
- Putra, M.M. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai pH Sediaan Cold Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis, Herba Pegagan dan Daun Gaharu. *Jurnal Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana*. hlm. 20
- Rowe R, sheskey P, Quinn M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. Edisi Keenam. Pharmaceutical Press. London. Hlm.53, 311, 355, 393, 596-597, 651-652, 679-680, 728, 729, 741- 742, 782-784
- Rieger, M. M. 2000. *Harry’s Cosmeticology*. Edisi Kedelapan. Chemical Publishing Company. New York. Hlm 471-478.

- Riyanto, Setijawati. 2017. Pengaruh penambahan sorbitol terhadap karakteristik fisikokimia. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*. Hlm 16
- Septiani S, Wathoni N, Mita S. 2011 Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Bandung. Hlm. 2–4.
- Sri Hidayati, A. 2015. Aplikasi Sorbitol Pada Produksi Biodegradable Film Dari Nata De Cassava. Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Lampung. Hlm. 197–199.
- Suwanto E, Hapsari, D. Y. 2012. Studi Dan Perancangan Penetrometer Digital Sebagai Alat Uji Konsistensi Bahan Berbasis Mikrokontroler. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Surabaya. Hlm. 1689–1699.
- The European Cosmetic, T. and P. A. (Colipa) . 2004. Guidelines on Stability Testing of Cosmetic Products, *Cosmetic Toiletry and Fragrance Association and The European Cosmetic Toiletry and Perfumery Association*, Hlm 1-8
- Tyagi, V. and Bhattacharya, B. 2019. *Role of plasticizers in bioplastics*. *MOJ Food Processing Technology*. National Institute of Food Technology Entrepreneurship and Management, India. Hlm. 129.
- Wahyuning Setyani, D. 2020. *Resep Dan Peracikan Obat*. Sanata Dharma University Press. Yogyakarta.
- Wypych, G. 2017. *Handbook of plasticizers*. Edisi Ketiga.. ChemTec Publishing, Canada. Hlm. 5
- Yulianti, E. and Binardjo, A. 2010. Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin. Fakultas Farmasi Univesitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Hlm. 378–382