



Skripsi

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

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Disusun Oleh:

EKA DIANI SETYO APRILIANTI

1704015045









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

Skripsi dengan judul
**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI GLISEROL SEBAGAI
PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER CLAY**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

EKA DIANI SETYO APRILIANTI, NIM 1704015045

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I apt. Drs. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>24/11/21</u>
<u>Penguji :</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>10-11-2021</u>
<u>Pembimbing :</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>
<u>Mengetahui :</u>		
<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 VARIASI KONSENTRASI GLISEROL
SEBAGAI *PLASTICIZER* TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER
CLAY

EKA DIANI SETYO APRILIANTI
1704015045

Stabilitas fisik dari sediaan masker *clay* sangat dipengaruhi oleh konsentrasi *plasticizer*. Pada sediaan masker *clay plasticizer* dapat menurunkan kekakuan serta dapat meningkatkan fleksibilitas sediaan sehingga dalam sediaan masker *clay* sangat berpengaruh terhadap daya sebar, viskositas, waktu pengeringan dan stabilitas sediaan dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*. Sediaan dibuat menjadi 5 formula dengan konsentrasi gliserol sebesar 0%, 2%, 3%, 4% dan 5% serta dilakukan evaluasi selama 3 minggu. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan didapatkan nilai rentang pH 4,64-5,54, daya sebar 2,67-3,73 cm, kecepatan mengering 10,57-14,67 menit, konsistensi 215-396 1/10 mm, viskositas 107,417-282,550 cps dan memiliki sifat alir tiksotropik plastis. Dari hasil data ANOVA dua arah terhadap uji pH, daya sebar, konsistensi dan viskositas diperoleh nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan, kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey-HSD yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Pada uji kecepatan mengering dilakukan uji Friedman diperoleh nilai $Asymp. Sig < 0,05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* dapat mempengaruhi stabilitas fisik masker *clay*.

Kata kunci : Masker *clay*, *plasticizer*, gliserol, stabilitas fisik

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI GLISEROL SEBAGAI PLASTICIZER TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER CLAY”**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains, Jurusan Farmasi UHAMKA Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., M. Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu 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 Pratiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Ibu apt. Rahmah Elfiyanti, M.Farm., selaku pembimbing I dan selaku pembimbing akademik yang selalu siap memberi bimbingan, arahan serta nasehat yang sangat berarti. Terimakasih atas ilmu, waktu dan kesabarannya dalam membantu penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu apt. Yudi Srifiana, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu, memberi masukan dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Papah dan Mamah tersayang yang telah memberikan do'a, nasihat dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materil, kepada adik-adikku Paramitha Dewi Anggraini dan Faianka Bilqis Oktaviani yang selalu memberikan semangat kepada penulis, serta kepada Rizky Aditia yang selalu memberikan semangat dan dukungannya, terimakasih atas kesabarannya kepada penulis selama ini.
10. Sahabat perjuangan penelitian (Auliana Solehah, Feny Novriyanti dan R.G Deviyolanda) penulis berterimakasih atas bantuannya dan kesabarannya.
11. Semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan pada kesempatan ini yang telah banyak membantu penulisan dan menyelesaikan studi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak 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 semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, 21 Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Permasalahan penelitian	2
C. Tujuan penelitian	2
D. Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori.....	4
1. Masker	4
2. Plasticizer	5
3. Asam Laktat	6
4. Gliserol	6
5. Stabilitas Fisik	7
6. Formula umum Masker Clay.....	8
7. Monografi Bahan.....	9
B. Kerangka Berfikir	11
C. Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Pola Penelitian	13
C. Cara Penelitian.....	13
D. Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Orientasi Masker <i>Clay</i>	18
B. Evaluasi Sediaan Masker <i>Clay</i>	18
1. Organoleptik.....	19
2. Pengukuran pH.....	20
3. Daya Sebar	21
4. Viskositas dan Sifat Alir	23
5. Kecepatan Mengering	30
6. Konsistensi	31
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Simpulan	34
B. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

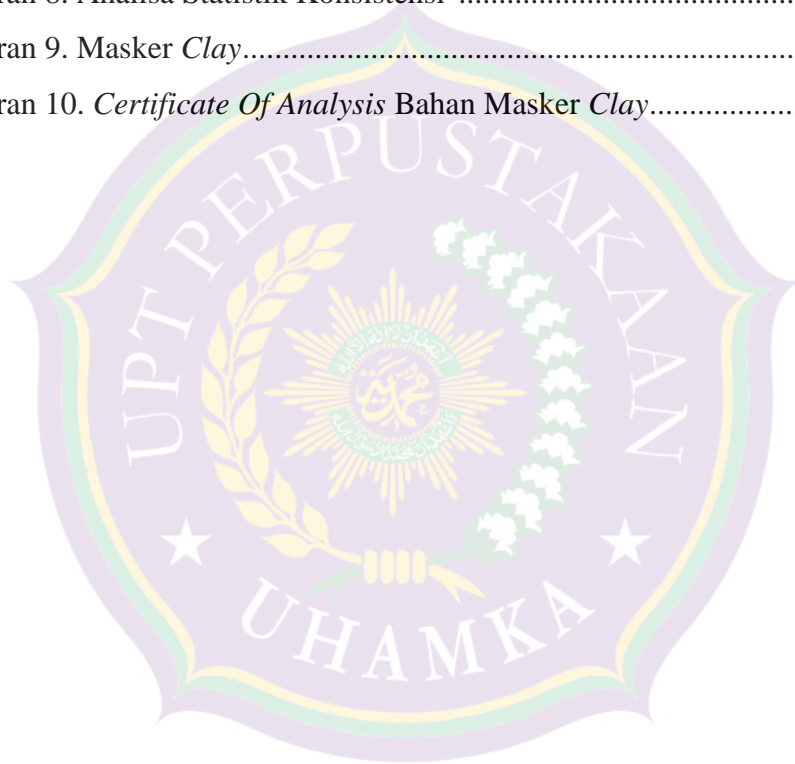
Tabel 1. Formula Umum Masker <i>Clay</i> pH Asam	9
Tabel 2. Formula Masker <i>Clay</i> pH Asam	14
Tabel 3. Orientasi Formula Masker <i>Clay</i>	18
Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptik Masker <i>Clay</i>	19
Tabel 5. Evaluasi Organoleptik Masker <i>Clay</i>	19
Tabel 6. Hasil Data pH Masker <i>Clay</i>	40
Tabel 7. Hasil Data Daya Sebar Masker <i>Clay</i>	41
Tabel 8. Hasil Data Viskositas Masker <i>Clay</i>	42
Tabel 9. Hasil Data Kecepatan Mengering Masker <i>Clay</i>	43
Tabel 10. Hasil Data Konsistensi Masker <i>Clay</i>	44
Tabel 11. Hasil Data <i>Yield Value</i> Uji Konsistensi Masker <i>Clay</i>	45
Tabel 12. Hasil Data Sifat Alir F1 Minggu 0	46
Tabel 13. Hasil Data Sifat Alir F1 Minggu 3	46
Tabel 14. Hasil Data Sifat Alir F2 Minggu 0	47
Tabel 15. Hasil Data Sifat Alir F2 Minggu 3	47
Tabel 16. Hasil Data Sifat Alir F3 Minggu 0	48
Tabel 17. Hasil Data Sifat Alir F3 Minggu 3	48
Tabel 18. Hasil Data Sifat Alir F4 Minggu 0	49
Tabel 19. Hasil Data Sifat Alir F4 Minggu 3	49
Tabel 20. Hasil Data Sifat Alir F5 Minggu 0	50
Tabel 21. Hasil Data Sifat Alir F5 Minggu 3	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Pengukuran pH Masker <i>Clay</i>	20
Gambar 2. Grafik Pengukuran Daya Sebar Masker <i>Clay</i>	22
Gambar 3. Grafik Pengukuran Viskositas Masker <i>Clay</i>	23
Gambar 4. Kurva Sifat Alir F1 Minggu 0	25
Gambar 5. Kurva Sifat Alir F1 Minggu 3	25
Gambar 6. Kurva Sifat Alir F2 Minggu 0	26
Gambar 7. Kurva Sifat Alir F2 Minggu 3	26
Gambar 8. Kurva Sifat Alir F3 Minggu 0	27
Gambar 9. Kurva Sifat Alir F3 Minggu 3	27
Gambar 10. Kurva Sifat Alir F4 Minggu 0	28
Gambar 11. Kurva Sifat Alir F4 Minggu 3	28
Gambar 12. Kurva Sifat Alir F5 Minggu 0	29
Gambar 13. Kurva Sifat Alir F5 Minggu 3	29
Gambar 14. Grafik Pengukuran Kecepatan Mengering Masker <i>Clay</i>	30
Gambar 15. Grafik Pengukuran Konsistensi Masker <i>Clay</i>	32
Gambar 16. Masker Clay Formula 1, 2, 3, 4 dan 5	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Penelitian	38
Lampiran 2. Perhitungan Formula Masker <i>Clay</i>	39
Lampiran 3. Hasil Data Evaluasi Masker <i>Clay</i>	40
Lampiran 4. Analisa Statistik pH.....	51
Lampiran 5. Analisa Statistik Daya Sebar	56
Lampiran 6. Analisa Statistik Viskositas	61
Lampiran 7. Analisa Statistik Kecepatan Meringing	66
Lampiran 8. Analisa Statistik Konsistensi	69
Lampiran 9. Masker <i>Clay</i>	74
Lampiran 10. <i>Certificate Of Analysis</i> Bahan Masker <i>Clay</i>	75



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masker wajah merupakan sediaan dalam bentuk pasta, gel atau serbuk yang digunakan dengan cara mengoleskan pada bagian wajah yang telah dibersihkan yang bertujuan untuk mencerahkan kulit secara bertahap, membersihkan kulit wajah dari sisa kotoran dan kulit mati, mengecilkan pori pori serta menutrisi kulit wajah (Fauzi & Nurmalina, 2012). Salah satu jenis masker wajah yang banyak diminati oleh banyak orang yaitu masker *clay* karena mampu meremajakan kulit. Perubahan kulit akan sangat terasa ketika masker mulai memberikan efek yang menarik dilapisan kulit pada saat masker mengering. Sensasi ini memberikan penyegaran di kulit wajah karena dapat meyerap minyak yang berlebih dikulit, mengangkat komedo dan dapat membersihkan kulit wajah. Efek setelah menggunakan masker *clay* yaitu akan terasa tampak lebih cerah dan bersih (Ahmad *et al.*, 2017).

Sediaan masker *clay* dapat dikombinasikan dengan menggunakan bahan aktif seperti *alpha* atau *beta-hydroxy acid* sehingga menghasilkan masker *clay* dengan pH asam yang sesuai dengan pH wajah sekitar 4,5 hingga 6,5. Salah satu senyawa yang termasuk kedalam kelompok AHA yaitu asam laktat. Pada bidang kosmetik asam laktat digunakan sebagai zat yang dapat memberikan pengasaman pada suatu sediaan dan dapat menjaga keseimbangan kulit wajah yang sehat (Rowe *et al.*, 2009). Konsentrasi asam laktat sebesar 2% dapat menjaga pH asam pada kulit serta mencegah tumbuhnya bakteri pada kulit sehingga dapat menjaga keseimbangan kulit wajah yang sehat (Bruning *et al.*, 2020).

Pada sediaan masker *clay* konsentrasi *plasticizer* sangat mempengaruhi stabilitas fisik yang dihasilkan. *Plasticizer* merupakan bahan yang memiliki berat molekul yang rendah, *plasticizer* dapat menurunkan kekakuan serta dapat meningkatkan fleksibilitas sediaan (Setiarto, 2020). *Plasticizer* dalam sediaan masker *clay* berpengaruh terhadap daya sebar, viskositas, stabilitas sediaan

dalam jangka panjang, serta dapat mengontrol pengeringan sediaan (*Ahmad et al.*, 2017).

Penelitian ini menggunakan gliserol sebagai *plasticizer* karena gliserol memiliki karakteristik yang dapat larut sempurna dalam air sehingga menghasilkan campuran yang stabil, bersifat higroskopis sehingga dapat menjaga lembab dalam suatu sediaan, tidak mudah teroksidasi jika disimpan dalam suhu ruang, tidak toksik dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (*Rowe et al.*, 2009). Selain itu gliserol sebagai *plasticizer* dapat memberikan fleksibilitas pada sediaan sehingga mudah dibentuk, dapat meningkatkan elastisitas polimer yang dihasilkan dan kemampuan untuk menguraikan ikatan hidrogen cukup baik sehingga dapat memperbesar ruang internal dalam struktur molekul (*Setiarto*, 2020).

Dengan demikian, diharapkan penelitian masker *clay* dengan menggunakan *plasticizer* gliserol dengan peningkatan konsentrasi 0%, 2%, 3%, 4%, dan 5% dapat meningkatkan stabilitas fisik sediaan tersebut.

B. Permasalahan Penelitian

Stabilitas fisik dari sediaan masker *clay* yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi *plasticizer*. Gliserol merupakan salah satu *plasticizer* yang digunakan dalam sediaan masker *clay*. Gliserol digunakan sebagai *plasticizer* dalam sediaan masker *clay* karena memiliki karakteristik yang dapat larut sempurna dalam air sehingga menghasilkan campuran yang stabil, dapat mengikat air dan mampu meningkatkan ukuran unit molekul pada sediaan, sehingga gliserol dalam sediaan masker *clay* sangat berpengaruh terhadap daya sebar, viskositas, waktu pengeringan dan stabilitas sediaan dalam jangka panjang. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka didapat permasalahan penelitiannya yaitu : bagaimanakah pengaruh peningkatan konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*?

C. Tujuan Penelitian

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

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh peningkatan konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* terhadap stabilitas fisik masker *clay*. Serta bagi industri kosmetik, dapat mengembangkan formulasi masker *clay* dengan menggunakan asam laktat sebagai bahan aktif dan gliserol sebagai *plasticizer* sehingga dihasilkan produk masker *clay* yang stabil secara fisik.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. J., Ali, J., Iqubal, M. K., & Narang, J. K. (2017). *Pharmaceutical Sciences Cosmetics*. New Delhi : Pathshala
- Alsaheb, R. A. A., Aladdin, A., Othman, N. Z., Malek, R. A., Leng, O. M., Aziz, R., Enshasy, H. A. El, & El, H. A. (2015). *Lactic Acid Applications in Pharmaceutical and Cosmeceutical Industries*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(10), 729–735.
- Andini, T., Yusriadi, Y., & Yuliet, Y. (2017). *Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata Duchesne) sebagai Antioksidan*. *Jurnal Farmasi Galenika*, 3(2), 165–173.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). SNI 06-6989.11-2004. *Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Bruning, E., Chen, Y., McCue, K. A., Rubino, J. R., Wilkinson, J. E., & Brown, A. D. G. (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. 9(2), 1–34.
- Elmitra. (2017). *Dasar –Dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*. Yogyakarta : Deepublish.
- Fauzi, A. R., & Nurmalina, R. (2012). *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Fitria, & Chandra, D. (2018). *Formulasi Sediaan Gel , Krim , Gel-Krim Ekstrak Biji Kopi (Coffea arabica L .) Sebagai Antiselulit*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 2(2), 75–81.
- Fiume, M. M. (2011). *Decyl Glucoside and Other Alkyl Glucosides*. Washington : CIR Expert Panel.
- Kuncari, E. S., Iskandarsyah, & Praptiwi. (2014). *Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sinersis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (Apium graveolens L.)*. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(4), 213–222.

- Lachman, L., Lieberman, H. A., & Kanig, J. L. (1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri* (Edisi Kedua). Jakarta : UI Press.
- Putra, Dewantara, & Swastini. (2014). *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai pH Sediaan Cold Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis, Herba Pegagan dan Daun Gaharu*. 2–5.
- Radjab, N. S., & Sulistiyaningrum, W. (2019). *Physical Stability of Cream O/W Containing Guava Fruit Extract (*Psidium guajava L.*) with Variation Cetyl Alcohol as Stiffening Ag.* Journal of Current Pharmaceutical Sciences, 2(2), 2598–2095.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). *Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin*. Media Farmasi, 12(1), 17–32.
- Reiger, M. M. (2000). *Harry's cosmeticology-8th ed.* New York : Chemical Publishing Co., Inc.
- Rowe, R., Sheskey, P., & Quinn, M. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Exipients* (Sixth Edit). London : Pharmaceutical Press.
- Santoso, C. C., Darsono, F. L., Hermanu, L. S., Farmasi, F., Katolik, U., & Mandala, W. (2018). *Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral*. Journal of Pharmacy Science and Practice, 5(1), 64–69.
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). *Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata L.*)*. Jurnal Riset Kefarmasian Indoneisandoneisa, 1(3), 225–237.
- Septiani, S., Wathoni, N., & Mita, S. R. (2011). *Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetun gnemon Linn.*)*. 1–27.
- Setiarto, R. H. B. (2020). *Teknologi Pengemasan Pangan Antimikroba Yang Ramah Lingkungan*. Depok : Guepedia.
- Sukmawati, A., & Laeha, M. N. (2019). *Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat*. Jurnal Farmasi Indonesia, 14(2), 40–47.

- Sukmawati, N. M. A., Arisanti, C. I. S., & Wijayanti, N. P. A. D. (2014). *Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. Jurnal Farmasi Udayana, Vol. 2(No. 3), 35–42.
- Tyagi, V., & Bhattacharya, B. (2019). *Role of plasticizers in bioplastics*. MOJ Food Processing Technology, 7(4), 128–130.
- Wahyuning Setyani, D. C. A. P. (2020). *Resep Dan Peracikan Obat*. Yogyakarta : Sanata Dharma University Press.
- Wypych, G. (2017). *Handbook of plasticizers: Third edition*. Toronto : ChemTec Publishing.
- Yuliati, E., & Binarjo, A. (2010). *Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin*.
- Zulkarnain, A. K., Susanti, M., & Lathifa, A. N. (2013). *Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer Pada Kelinci*. Traditional Medicine Journal, 18(3).

