



FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK MASKER *PEEL-OFF* DARI EKSTRAK ETANOL KULIT JAGUNG (*Zea mays L.*)

Fauziah¹, Sri Bunga Lestari², Rinaldi³

^{1,2,3}Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh

Email Korespondensi: fauziah.apt39@gmail.com

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan pohon serba guna yang biasanya tumbuh di daerah beriklim sedang hingga beriklim subtropik/tropis basah, karena hampir seluruh bagiannya bisa dimanfaatkan seperti kulit, daun, jerami, batang, tongkol, rambut dan bijinya. Selain memiliki banyak manfaat buah jagung juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu kulit jagung. Kulit jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai bahan/campuran bahan sediaan kosmetik seperti masker *peel-off*. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan masker *peel-off* dari ekstrak etanol kulit jagung. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental, dilaksanakan pada bulan Februari s.d Juni 2021 di Laboratorium Akademi Analis Farmasi dan Makanan Yayasan Harapan Bangsa Darussalam Banda Aceh. Eksperimen yang dilakukan adalah formulasi masker ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) sebagai zat aktif dan PVA serta menggunakan bahan tambahan lain yang sesuai. Hasil penelitian ini adalah masker formula A, B, dan C secara organoleptis tidak mengalami perubahan. Homogenitas formula A tidak homogen, sedangkan formula B dan C homogen. pH formula A dan B tidak sesuai dengan pH kulit, sedangkan pH formula C sesuai dengan pH kulit. Daya sebar formula A tidak memenuhi persyaratan, sedangkan formula B dan C sesuai dengan persyaratan. Sedangkan pengujian waktu mengering formula A, B dan C memiliki waktu pengeringan yang baik. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pada formulasi sediaan masker *peel-off* yang sudah dilakukan pengujian, formula C memiliki karakteristik yang baik sesuai dengan karakteristik sifat fisik masker *peel-off*, sedangkan formula A dan B tidak memenuhi karakteristik yang baik sesuai ketentuan sifat masker.

Kata kunci : Kulit Jagung, Alkaloid, Masker, Uji Sifat Fisik

ABSTRACT

Corn (*Zea mays L.*) is a versatile tree that usually grows in temperate lands until it reaches a wet subtropical/tropical climate, because it can be used almost entirely by the skin, the leaves, straw, the trunk, the cabbage, the hair, ant the seed. Besides having many benefits the corn fruit also produces a lot of waste from the corn bark. The bark can be used for a variety of cosmetic materials/mixtures such as *peel-off* masks. The purpose of this study is of formulate a *peel-off* mask from the corn skin ethanol extract. As for the methods used on this research are a type of experimental research. As for the method done on this research is a type of experimental research, conducted in February June 2021 at the pharmaceutical academy analyst's laboratory and the nation's food hope foundation of bussalam aceh. Experimental are done in the formulatium of a corn skin ethanol ask (*Zea mays L.*) as an active substance and a PVA and other appropriate additives. The results of this study are organically unaltered formula A, B, dan C masks. Formula A is not homogeneous, where as formula A and B does not match the pH of the skin. Formula A dissemination does not meet the requirements. Where as firs

B and C match the requirements. Where as testing to dry time formulas A, B, and C had a good curing time. The conclusion in this study is that when the formulation of peel-off masks are done testing, formulating C formulations has good characteristics consistent with the physical properties of peel-off masks, while the forms A and B do not meet the proper characteristics under the character of the mask.

Keywords: Corn skin, alkaloid, mask, physical sifat test.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan pohon serba guna yang biasanya tumbuh di daerah beriklim sedang hingga beriklim subtropik/tropis basah, karena hampir seluruh bagiannya bisa dimanfaatkan seperti kulit, daun, jerami, batang, tongkol, rambut dan bijinya. Buah jagung merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi, dan dapat juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain memiliki banyak manfaat buah jagung juga menghasilkan limbah dari buahnya yaitu kulit jagung yang banyak dihasilkan dari pedagang kaki lima, limbah hasil pertanian, dan industri pengolahan jagung. Kulit jagung memiliki kandungan kimia seperti selulosa, abu, alkaloid, flavonoid dan lignin (Huda, 2008). Alkaloid dari kulit jagung mudah larut dalam pelarut organik (Raffi & Hildegardis, 2016).

Menurut penelitian Paramita (2010) tentang penerapan teknik non-tenun pada kulit jagung disebutkan bahwa limbah kulit jagung ini dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk sehingga dapat menambah nilai dari limbah kulit jagung tersebut. Potensi limbah kulit jagung biasanya hanya dimanfaatkan sebagai bahan baku pengganti plastik, bunga hias, dan pakan ternak. Namun pada pengolahan limbah kulit jagung sampai saat ini pemanfaatannya masih kurang maksimal, padahal jumlahnya sangat melimpah ruah, jika dibakar menimbulkan pencemaran udara, jika dibuang ke sungai menyebabkan sarang penyakit. Kulit jagung juga mengandung gula yang cukup tinggi sehingga sangat potensial untuk dijadikan silase (Anggaraeny *et al*, 2006).

Menurut David (2020) kulit jagung mengandung senyawa alkaloid yang merupakan senyawa metabolit sekunder. Memiliki aktivitas antioksidan sebesar 43,13% yang berfungsi untuk meningkatkan produksi kolagen, mengurangi garis halus dan kerutan, mengurangi bintik hitam dan mengatasi jerawat (Nunung dkk, 2013). Berdasarkan hasil penelitian dari formulasi dan uji efektifitas masker *peel-off* pati jagung (*Zea mays saccharata*) sebagai perawatan kulit wajah dapat disimpulkan yaitu, pati jagung dapat diformulasi dalam bentuk sediaan masker *peel-off* yang memenuhi Uji evaluasi sediaan dengan konsentrasi 5%. Masker *peel-off* pati jagung 5% dapat digunakan dan efektif sebagai perawatan kulit wajah (Karmilah dan Rusli, N, 2018).

Formulasi umum masker *peel-off* meliputi zat aktif, basis *gelling agent* dan zat tambahan. Zat aktif yang umumnya digunakan dalam bentuk simplisia yang telah diekstrak. Beberapa senyawa pembentuk gel yaitu gom arab, karboner, turunan selulosa, HPMC, dan PVA. Beberapa zat tambahan pada formulasi sediaan gel yaitu pengawet (W. A. Ningrum. 2018). Masker wajah *peel-off* diformulasikan dengan basis polivinil alkohol (PVA), setelah pengolesan dan pengeringan akan membentuk lapisan oklusif pada wajah. HPMC merupakan salah satu bahan yang digunakan sebagai *gelling agent* dalam sediaan masker gel *peel-off* (Nursiah dkk, 2011). Zat aktif ditambahkan kedalam formulasi untuk meningkatkan efek oklusif dan tensor. Formulasi tersebut mengandung bahan pelunak, pelembab, pengawet, surfaktan, pewangi dan zat aktif (S. Astri, 2018).

Formulasi masker antioksidan dari kulit jagung juga belum pernah dibuat dalam sediaan masker, sehingga pemanfaatan ekstrak kulit jagung sebagai masker antioksidan ini juga dapat meminimalisir limbah kulit jagung yang selama ini dibuang begitu saja. Berdasarkan uraian di atas,

maka dilakukan penelitian mengenai “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Wajah *Peel-Off* Dari Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*)”.

METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental. Eksperimen yang dilakukan adalah formulasi masker ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) sebagai zat aktif dan PVA serta menggunakan bahan tambahan lain yang sesuai.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, spatula, kaca arloji, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, hot plate, lumpang dan alu, pipet tetes, pipet volume, corong, timbangan analitik, blender, kaca objek, stopwatch, saringan, wadah kaca, kertas saring, aluminium foil, pH universal, dan peralatan gelas lainnya.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kulit jagung, etanol 70%, aquadest, PVA, HPMC, gliserin, nipagin, nipasol, dan parfum.

Prosedur Kerja

1. Pembuatan Serbuk Simplisia Kulit Jagung

Kulit jagung yang diambil yaitu dari buah jagung yang segar dan memiliki kematangan yang tepat (matang optimal), ditandai dengan kulit jagung yang telah berwarna kuning. Kulit jagung disortasi awal, ditimbang kulit jagung sebanyak 1 kg, dicuci bersih, ditiriskan, dikeringkan, proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan sinar matahari secara tidak langsung yang ditutupi dengan menggunakan kain berwarna hitam. Ditimbang kembali berat kulit jagung yang telah dikering anginkan tersebut dan dihitung susut pengeringan. Kemudian dipotong kecil-kecil, dihaluskan dengan cara di blender, diayak, dan didapatkan serbuk simplisia. Disimpan dalam wadah tertutup rapat (Zarwinda, I & Fauziah, 2020).

2. Pembuatan Ekstrak Sampel

Serbuk simplisia kulit jagung diekstraksi dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan kedalam wadah kaca. Ditambahkan etanol 70% sebanyak 1000 ml. Serbuk simplisia kulit jagung dan pelarut yang telah tercampur kemudian ditutup rapat dan terlindung dari sinar matahari. Selanjutnya rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan Filtrat dan residu dengan cara penyaringan yaitu dengan menggunakan corong yang telah dialasi dengan kain saring dan kertas saring kasar. Diulangi proses penyarian sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Setelah diperoleh filtrat kemudian kumpulkan semua maserat kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak yang kental (Farmakope Herbal, 2008).

3. Pembuatan Masker

PVA dilarutkan dengan aquadest panas, digerus hingga mengembang sempurna membentuk basis gel, sedangkan HPMC dilarutkan dengan menggunakan aquadest dingin dan diaduk secara konstan hingga mengembang. Nipagin dilarutkan dalam gliserin dan nipasol dilarutkan dalam etanol 70%. Setelah itu, semua bahan dicampur dan ditambahkan ekstrak kulit jagung yang telah dilarutkan dengan etanol 70% sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan

dengan aquadest hingga 50 gram dan diaduk hingga homogen, serta ditambahkan parfume tetes demi tetes hingga bau sesuai dengan yang diinginkan.

4. Cara Kerja

a. Uji Sifat Fisik

Evaluasi sifat fisik sediaan dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan pada hari ke-0, 7, 14, dan 21. Pengujian ini meliputi :

b. Uji Organoleptis

Dilakukan dengan parameter pengujian berdasarkan perubahan warna, bentuk, dan bau (Septiani *et al*, 2011).

c. Uji Homogenitas

Sejumlah 0,1 gram sediaan dioleskan pada kaca transparan, diamati apakah terdapat bagian yang tidak tercampurkan dengan baik (Charter, 1997).

d. Uji pH

Pengujian pH merupakan parameter fisikokimia yang dilakukan pada pengujian sediaan topikal, yang bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan agar tidak mengiritasi kulit. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit normal panel manusia dengan parameter adanya reaksi panas, gatal, eritema dan perih. pH kulit sediaan topikal yang baik berada pada rentang pH 4,5-6,5 (Aulton, 2005).

e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan sejumlah 1 gram sediaan di atas lempeng kaca yang diberi beban 100 g dan diamankan, setelah satu menit daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Voight, 1994).

f. Uji Waktu Meringing

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,2 gram pada object glass hingga membentuk lapisan tipis dengan tebal 1 mm. Ditunggu sampai kering dan dapat dikelupas. Dihitung waktu yang diperlukan (Slavtcheff, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*)

Berdasarkan hasil ekstraksi etanol kulit jagung (*Zea mays L.*), menggunakan etanol 70% sebanyak 1000 ml dengan teknik maserasi diperoleh ekstrak yaitu berwarna kuning kecoklatan, tidak berbau, dengan berat ekstrak 4,47 gram. Hasil pengamatan Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*).

No	Pengamatan	Hasil
1	Bentuk	Ekstrak
2	Bau	Tidak Berbau
3	Warna	Kuning Kecoklatan
4	Berat	4,47 gram

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

Hasil Pembuatan Sediaan Masker *Peel-Off* Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*)

Sediaan masker *peel-off* yang didapatkan yaitu masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) transparan dan stabil. Masker yang dihasilkan berupa sediaan masker *peel-off* ekstrak

etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) dengan berat masing-masing masker adalah 50 gram, bentuk masker *peel-off* yang dihasilkan yaitu gel. Masker *peel-off* yang terbentuk dilakukan beberapa pengujian, yaitu evaluasi mutu fisik sediaan masker meliputi pengujian pengamatan organoleptis, homogenitas, pengukuran pH, pengukuran diameter rata-rata daya sebar dan pengukuran lama waktu pengeringan masker.

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker *Peel-Off* Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays L.*)

Evaluasi mutu fisik sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) yang telah dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan kestabilan secara fisik. Uji evaluasi mutu fisik sediaan masker *peel-off* ini juga bertujuan untuk mengetahui syarat fisik sebagai masker *peel-off* berdasarkan lama waktu penyimpanan selama 4 minggu pada suhu ruangan. Evaluasi tersebut merupakan salah satu parameter untuk mendeteksi ketidakstabilan dari sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*).

1. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi pengujian berdasarkan perubahan warna, bau, dan bentuk masker. Evaluasi stabilitas sediaan dilakukan selama penyimpanan 4 minggu dengan interval pengamatan setiap 7, 14, 21, dan 28 hari. Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan tidak adanya perubahan dari hari ke-7 sampai hari ke-28. Adapun warna dan bau yang dihasilkan pada formula A, B, dan C yaitu bewarna cream dan berbau melon karena adanya penambahan parfum sebanyak 3 tetes, dan ketiga formula yang dihasilkan berbentuk gel. Hal ini disebabkan karena adanya penggunaan PVA sebagai basis masker. Hasil pengamatan organoleptis masker dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Masker *Peel-Off*

No	Formula	Pengamatan	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	A	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel
		Bau	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak
		Warna	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
2	B	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel
		Bau	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak
		Warna	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda
3	C	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel
		Bau	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak	Spesifik Ekstrak
		Warna	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

2. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui homogenitas suatu sediaan ketika saat dibuat dan untuk mengetahui perubahan homogenitas yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya partikel-partikel yang kasar dan memisah pada sediaan (Santanu dkk, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sediaan masker *peel-off* dari ekstrak etanol kulit jagung dapat dilihat bahwa ke tiga formula yaitu formula A, B, dan C. Pada formula A tidak homogen, sedangkan pada formula B dan C yaitu homogen, karena pada saat pengujian tidak terdapat gumpalan maupun butiran kasar yang terlihat pada kaca transparan. Menurut

Daswi dkk (2018), suatu masker *peel-off* dikatakan homogen jika tidak adanya butiran kasar. Data hasil pengujian homogenitas masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Masker *Peel-off* Ekstrak Etanol kulit jagung (*Zea mays L.*)

No	Formula	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	A	Tidak Homogen	Tidak Homogen	Tidak Homogen	Tidak Homogen
2	B	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	C	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

3. Pengujian pH

Pengujian pH merupakan parameter fisikokimia yang dilakukan pada pengujian sediaan topikal, yang bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan agar tidak mengiritasi kulit (Anif, M, 2007). Pada pengujian pH sediaan masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung dilakukan dengan menggunakan pH universal. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa pH pada Formula A dan B dari hari ke-7 sampai ke-28 adalah 4 yaitu tidak memenuhi rentang pH yang diterima oleh kulit, sedangkan pH pada Formula C dari hari ke-7 sampai ke-28 adalah 5 yaitu memenuhi syarat rentang pH yang diterima oleh kulit. Menurut Tranggono dan Latifah (2007), Sediaan topikal sebaiknya memiliki pH yang sama dengan pH *Balance* kulit yaitu 4,5 – 6,5. Jika nilai pH kurang dari 4 dan lebih dari 7, dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi kulit (Gozali dan Imam. 2011). pH sediaan topikal menurut SNI 16-4399-1996 adalah 4,5 – 6,5, sehingga sesuai dengan rentang pH sediaan yang aman digunakan untuk kulit (Melindah, 2017). Jika sediaan topikal memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik. Data hasil pengujian pH masker *peel-off* ekstrak etanol kulit jagung (*Zea mays L.*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian pH

No	Formula	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	A	4	4	4	4
2	B	4	4	4	4
3	C	5	5	5	5

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

4. Pengujian Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk melihat kecepatan penyebaran sediaan masker wajah *peel-off* pada kulit saat dioleskan pada kulit. Uji daya sebar dilakukan dengan cara mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan di atas lempeng kaca yang diberi beban 100 gram. Sediaan masker wajah *peel-off* yang baik dan memiliki nilai daya sebar berkisar antara 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002). Hasil pengujian daya sebar berdasarkan penelitian, menunjukkan bahwa formula A tidak memenuhi persyaratan secara teoritis pada hari ke-21 dan hari ke-28, sedangkan formula B dan C memenuhi persyaratan secara teoritis.

Pada hari ke-21 dan hari ke-28 formula A memiliki daya sebar paling kecil dibandingkan formula B dan formula C, dikarenakan selama penyimpanan dapat terjadi penurunan daya sebar akibat

tertahannya cairan pelarut yang diabsorbsi oleh *gelling agent* (Wijayanti dkk, 2015). Adapun hasil pengujian daya sebar masker dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Diameter Rata-Rata Daya Sebar (cm)

No	Formula	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	A	5,7	5	4,5	4,5
2	B	5,5	5,5	5,5	5
3	C	6	5,5	5	5

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

5. Pengujian Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker mengering pada permukaan kulit. Menurut Vieira (2009), masker *peel off* yang baik memiliki waktu mengering yaitu antara 15-30 menit. Hasil pengujian waktu mengering menunjukkan waktu mengering masker pada formula A, B, dan C memenuhi syarat secara teoritis. Formula C memiliki waktu pengeringan yang lebih cepat dibandingkan formula A dan formula B. Hal ini dapat disebabkan perbedaan daya sebar dari ketiga sediaan. Semakin tinggi daya sebar, maka akan semakin mudah dioleskan dan lebih cepat merata. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati, N. M. A. 2013, bahwa peningkatan konsentrasi gliserin dapat meningkatkan waktu sediaan masker mengering. Gliserin yang bersifat higroskopis mampu menarik dan menahan molekul air sehingga kestabilan dijaga melalui absorpsi lembab dari lingkungan serta mengurangi penguapan air dari sediaan masker (Barel *et al*, 2009). Hasil pengujian waktu mengering masker dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Waktu Mengering (menit)

No	Formula	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	A	24,45	24,08	24	24
2	B	26,25	25,05	25	24
3	C	22,17	21,30	21	20

Sumber : Hasil Penelitian (2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada formula A, B, dan C dapat disimpulkan bahwa pada formulasi sediaan masker *peel-off* yang sudah dilakukan pengujian, formula C memiliki karakteristik yang baik sesuai dengan karakteristik sifat fisik masker *peel-off*, sedangkan formula A dan B tidak memenuhi karakteristik yang baik sesuai ketentuan sifat masker.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, Y. N, Umiyasuh, U, dan Krishna, N. H. 2006. Potensi Limbah Jagung Siap Rilis Sebagai Sumber Hijauan Sapi Potong. *Pros. Loka karya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung Sapi*.
- Aulton, Michael, E. 2005. *Pharmaceutics The Science Of Dosage From Design*. Elsevier, United Kingdom.
- Anif, M. 2007. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktek*. Yogyakarta : UGM Press.

- Barel A. O., Paye M. And Maibach H. I. 2009. *Handbook of Cosmetic Science and Technology 3rd Edition*. Informa Healthcare USA Inc : New York.
- Charter, D. S., 1997. *Dispensing for Pharmaceutical Student Edisi ke-12*. Pitman Medical : London.
- Daswi, D. R., Stevani, H., dan Santi, E. 2018. Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Wajah dari Ekstraksi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. *Jurnal Media Farmasi*.
- David, A. P., Edi S, dan Paulina, V. Y. Y. 2020. *Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Tanaman Jagung (Zea mays L.)* Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi.
- Farmakope Herbal. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Garg, A., Anggarwal, D., Garg, S., and Sigla, A. K. 2002. *Spreading Of Semisolid Formulation : An Update, Pharmaceutical Tecnology*.
- Huda, S. N. 2008. *Composites From Chicken Feather and Cornhusk-Preparation and Characterization*. Nebraska : University of Nebraska.
- Karmilah dan Rusli, N. 2018. Formulasi dan Uji Efektivitas Masker *Peel-Off* Pati Jagung (*Zea mays sacchrata*). Sebagai Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Ilmiah Manuntung*.
- Melindah, S. 2017. Pengaruh Kadar PVA (*Polivinil Alcohol*) Terhadap Karakteristik Fisik *Peel-Off Mask* Ekstrak Apel (*Pyrus malus, L.*). Malang : Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nursiah, H., Faradiba, Baaruddin, G. A. 2011. Formulasi Gel Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Universitas Hasanuddin dan Universitas Muslim Indonesia Makasar : Majalah Farmasi dan Farmakologi.
- Nunung Nurjanah, S. P., M. Si. dan Nur Ihsan. 2013. *Buku Ancaman Dibalik Segarnya Buah dan Sayur*. Jakarta : PT. Niaga Swadaya.
- Paramita, N. 2010. *Eksplorasi Olahan Serat Jagung (Zea mays) Melalui Proses Teknik Non-Tenun untuk Alternatif Produk–Produk Kria*. Skripsi, Fakultas Seni Rupa dan Desain. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Raffi, P and Hildegardis, D. R. D, 2016. *Buku Khasiat Ajaib Daun Avokad*, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sukmawati, N. M. A. 2013. *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. Bali : Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Udayana.
- Santanu, R., Hussan, S. D., Rajesh, G., dan Daijit, M. 2012. A Review on Pharmaceutical Gel. *International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-sciences*.1.
- Slavtcheff, C. S. 2000. *Komposisi Kosmetik Untuk Masker Kulit Muka*. Jakarta : Indonesia Patent.
- Septiani, S. N., Wathoni & Mita, S. R., 2011. Formulasi Sediaan Masker Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*). *Jurnal Unpad*.

- S. Astri and A.Y. Chaerunisaa. 2018. Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Untuk Perawatan Kulit Wajah, *Farmaka*.
- Tranggono, R. I, Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Vieira, R. P., A. R. Fernandes, T. M. Kaneko, V. O. Consiglieri, C. A. S. O. Pinto, *et al.* 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Jurnal of Pharmaceutical Sciences*.
- Voight, R., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*, diterjemahkan oleh Noerono, S., Soewandi, Widiyanto, Mathilda, B. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta.
- W. A. Ningrum, 2018. "Pembuatan dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel *Pell-Off* Ekstrak Etanol Daun The (*Camellia Sinensis L.*) Making and Physical Evaluation Of Ethanol Extract Tea Leaf (*Camellia Sinensis L. Peel-Off Gel*." *J. Farm. Sain dan Prakt.*
- Wijayakusuma, H., dan Dalimartha, S. 2005. *Atasi Kanker dengan Tanaman Obat*. Jakarta : Puspa Swara.
- Zarwinda, I & Fauziah, 2020. Study Fornulasi Sediaan Masker *Peel-Off* dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal Proseding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan ke-4 Tahun 2020 Tema : "Sinergi Hasil Penelitian Dalam Menghasilkan Inovasi Di Era Revolusi*.