

UJI STABILITAS SEDIAAN LULUR KRIM UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN PENAMBAHAN YOGURT SEBAGAI ANTIOKSIDAN**Dandy Dika Hidayat^{1*}, Nur Azizah²**^{1,2} STIKes Muhammadiyah Kuningan

*E-mail: dandy9045@gmail.com

ABSTRAK

Lulur krim merupakan sediaan kosmetika yang digunakan secara turun-temurun untuk perawatan kulit dan saat ini lulur banyak yang terbuat dari bahan alami. Ubi jalar ungu mengandung vitamin A, B, C, E, polifenol, karoten asam-asam dan flavonoid yang baik untuk kulit. Selain itu, kandungan antosianin ubi jalar ungu merupakan sumber antioksidan alami yang dapat menangkal radikal bebas dan mencegah penuaan dini kulit. Tujuan penelitian kali ini adalah untuk mengetahui stabilitas yang dihasilkan dari sediaan krim lulur ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan. Formulasi sediaan lulur krim ubi jalar ungu dibuat dengan penambahan konsentrasi yogurt 20%. Hasil uji stabilitas lulur krim ubi jalar ungu pada suhu dingin ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu ruangan ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) dan hasil *Cycling Test* selama 3 minggu menunjukkan perubahan warna menjadi coklat dan perubahan aroma. Sedangkan berdasarkan hasil uji pH menunjukkan pH 6, dimana nilai pH ini masih berada dalam pH normal kulit 4,5-6,5. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah lulur krim mengalami ketidakstabilan selama penyimpanan suhu dingin ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu ruangan ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) dan hasil *Cycling Test* yang diakibatkan adanya degradasi dari zat antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu.

Kata Kunci: antosianin, lulur, ubi jalar ungu, uji stabilitas, yogurt.**ABSTRACT**

*Cream scrubs are cosmetic preparations that have been used from generation to generation for skin care and nowadays many scrubs are made of natural ingredients. Purple sweet potato contains vitamins A, B, C, E, polyphenols, carotene acids and flavonoids which are good for the skin. In addition, the content of purple sweet potato anthocyanins is a source of natural antioxidants that can ward off free radicals and prevent premature skin aging. The aim of this research was to determine the stability produced from the preparation of purple sweet potato cream with the addition of yogurt as an antioxidant. The formulation of purple sweet potato cream scrub was made by adding 20% yogurt concentration. Stability test results of purple sweet potato scrub cream at cold temperature ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), room temperature ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), high temperature ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) and *Cycling Test* results for 3 week shows a brown discoloration and a change in aroma. Meanwhile, based on the results of the pH test, it shows pH 6, where this pH value is still within the normal pH of the skin from 4.5 to 6.5. The conclusion obtained from this study is that the cream scrub experiences instability during cold storage ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), room temperature ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), high temperature ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) and *Cycling Test* results due to the degradation of anthocyanins found in purple sweet potatoes*

Keywords : anthocyanin, purple sweet potato, scrub, stability tes, yogurt.

PENDAHULUAN

Sel kulit manusia yang masih hidup akan terlihat lebih cerah dibandingkan dengan sel kulit mati (Setiawan, Wijono dan Sunaryo, 2013). Akibatnya, lapisan sel kulit mati ini jika tidak dibersihkan akan menumpuk dan menimbulkan berbagai masalah kulit, mulai dari kulit kering, kotor, dan serta efek jangka panjangnya adalah penuaan dini (Kemmeyer dan Luiten, 2015). Oleh karena itu dibutuhkan produk kosmetik yang dapat membantu eksfoliasi dan menghilangkan sel-sel kulit mati (Fitrianty Febby, 2018)

Lulur adalah sediaan kosmetik tradisional yang diresepkan dari turun-temurun yang digunakan untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran dan membuka pori-pori sehingga pertukaran udara bebas dan kulit menjadi lebih cerah dan putih. Lulur yang mengandung antioksidan alami atau Lulur bio-antioksidan saat ini terkenal dalam industri spa (Wirasuta *et al.*, 2018).

Ubi jalar ungu merupakan salah satu bahan pangan penghasil antioksidan alami. Salah satu komponen penting atau senyawa bioaktif yang terdapat dalam ubi jalar ungu dan bertindak sebagai antioksidan adalah antosianin. Dalam ubi jalar kandungan antosianin berbentuk dua cincin aromatik *benzene* yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin (Mahmudatuss'adah *et al.*, 2014). Senyawa antosianin pada ubi jalar berfungsi sebagai antioksidan dan penangkal radikal bebas, sehingga berperan dalam mencegah terjadinya penuaan kulit, kulit kering dan dapat menghaluskan kulit. Untuk *yogurt* sendiri mengandung senyawa bioaktif yang bertindak sebagai antioksidan yaitu senyawa fenolik (L Dewi *et al.*, 2018). Senyawa fenolik ini berfungsi sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan kematian sel untuk melindungi DNA dari dimerisasi dan kerusakan kulit (Lia dan Lim, 2011).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Faliyah (2019) tentang formulasi ubi jalar ungu dan *yogurt* dalam lulur krim menyatakan bahwa berdasarkan hasil pengamatan dan persyaratan evaluasi fisik sediaan formula lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt 20% merupakan formula yang paling baik dan yang paling disukai oleh responden. Selain menetapkan formulasi dalam pembuatan lulur krim pertimbangan terpenting lainnya adalah kestabilan fisik. Dimana stabilitas fisik yang baik meliputi bercirikan tidak adanya penggabungan fase dalam, tidak *creaming*, dan memberikan penampilan bau, warna, dan sifat – sifat fisik lainnya yang baik.

Stabilitas merupakan kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin mutu, identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurniaan produk tersebut. Sediaan obat atau kosmetika yang stabil adalah suatu sediaan yang masih berada dalam batas normal yang dapat diterima selama periode penyimpanan dan penggunaan, dimana sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat pertama kali dibuat (Joshinta, 2008). Uji stabilitas dimaksudkan untuk menjamin kualitas produk yang telah diluluskan dan beredar di pasaran. Uji stabilitas yang dilakukan bermanfaat untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban terhadap parameter-parameter stabilitas produk seperti kadar zat aktif (Luawo *et al.*, 2012)

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu adanya suatu pengujian stabilitas penyimpanan dalam berbagai suhu (rendah, ruangan, dan suhu tinggi) pada sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan *yogurt* sebagai antioksidan

BAHAN DAN METODE

Desain Penelitian

Desain penelitian dari penelitian ini adalah eksperimental *post-treatment*. Penelitian ini dilakukan dengan membuat sediaan lulur krim dari ubi jalar ungu dengan penambahan

yoghurt sebagai antioksidan pada konsentrasi yogurt 20%. Uji stabilitas terhadap sediaan dilakukan melalui uji stbilitas penyimpanan pada suhu rendah ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu ruangan ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 3 minggu dan *Cycling Test* selama 12 hari dengan parameter uji organoleptik dan uji pH. Uji stabilitas terhadap sediaan dilakukan melalui uji stbilitas penyimpanan pada suhu rendah ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu ruangan ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 3 minggu dan *Cycling Test* selama 12 hari dengan parameter uji organoleptik dan uji pH..

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (Matrix), kertas perkamen, masker, sarung tangan, pisau, kompor, penangas air, cawan porselin, mortir, stemper (medizy), batang pengaduk, beker gelas, spatel, sudip, oven (Memmert UN55), gelas ukur (pyrex), kertas pH *indicator universal*, inkubator (Memmert IN55), *thermometer hygrometer* (HTC-2), batang pengaduk, spatel, sudip, dan kaca objek.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah setil alkohol (DPH PT. Dipa Persada Husda), paraffin padat (DPH PT. Dipa Persada Husda), propilenglikol (DPH PT. Dipa Persada Husda), metil paraben (DPH PT. Dipa Persada Husda) propil paraben (DPH PT. Dipa Persada Husda), asam stearat (DPH PT. Dipa Persada Husda), trietanolamin (DPH PT. Dipa Persada Husda), *set yogurt plain (biokul)*, ubi jalar ungu, dan pewangi

Pembuatan serbuk ubi jalar ungu

Ubi jalar ungu sebanyak 1 kg di sortir dan di bersihkan dari sisa-sisa tanah menggunakan air mengalir, Setelah bersih, ubi di dikukus pada suhu air mendidih selama 7 menit, selagi masih hangat, ubi dikupas untuk membersihkan sisa kotoran yang menempel pada kulitnya, kemudian ubi dipotong dengan ukuran + 1 cm, Segera setelah dipotong ubi dimasukan kedalam loyang untuk dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C sampai kering, setelah kering, ubi ungu diblender hingga menjadi serbuk kering, lalu diayak dengan ayakan 60 mesh, hingga didapat serbuk yang halus

Pembuatan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt

Tabel 1. Kosentrasi sediaan ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt

Bahan	Jumlah (%)	Kegunaan
Yogurt	20	Zat aktif
Ubi jalar ungu	10	Scurb
Setil Alkohol	3	Emolien
Parafin Padat	2	Pengental
Propilenglikol	10	Humektan
Metil Paraben	0,18	Pengawet
Propil Paraben	0,02	Pengawet
Asam Stearat	12	Emulgator
Trietanolamin	2	Emulgator
Oleum Rosae	qs	Pewangi
Aquadest	add 100	Pembawa

Dibuat fase minyak (massa 1), yang terdiri dari Asam stearat, Setil alkohol, dan Parafin padat. Ketiga bahan tersebut dimasukan dalam gelas kimia atau cawan porselen kemudian dipanaskan diatas penangas air pada suhu 70°C aduk hingga semua bahan melebur, lalu dimasukkan propil paraben. Aduk sampai homogeny, dibuat fase air (massa 2) dengan melarutkan metil paraben dalam air panas pada suhu 70°C, lalu tambahkan propilenglikol dan trietanolamin. Aduk sampai homogen, lalu campurkan *yogurt*, aduk kembali, kemudian masukkan kedalam fase B sedikit demi sedikit dalam mortir panas, aduk hingga homogen, sampai terbentuk basis lulur, setelah itu, dimasukan yoghurt sedikit demi sedikit, gerus hingga homogeny, dimasukan tepung ubi jalar ungu. Sampai terbentuk lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan konsentrasi *yogurt*.

Uji Stabilitas

Sediaan dibiarkan beberapa hari dalam suhu yang sesuai dengan tempat sediaan yang akan dipasarkan yaitu pot krim. Uji ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan lulur krim. Uji stabilitas ini dilakukan dengan menempatkan sediaan di kondisi yang berbeda suhunya (Utami, 2012).

a. Pada Suhu Rendah (4° C ± 2°C)

Sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan *yogurt* sebagai antioksidan diuji stabilitasnya dengan cara disimpan pada suhu rendah (4°C± 2°C). Stabilitas sediaan yang diamati meliputi pengamatan organoleptik (perubahan warna, bau, pemisahan fase, tekstur) dan pengukuran pH yang dievaluasi selama 3 minggu dengan pengamatan setiap 1 minggu sekali (Suesti, 2012).

b. Pada Suhu Ruangan (25°C± 2°C)

Sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan diuji stabilitasnya dengan cara disimpan pada suhu kamar (25°C± 2°C). Stabilitas sediaan yang diamati meliputi pengamatan organoleptik (perubahan warna, bau, pemisahan fase, tekstur) dan pengukuran pH yang dievaluasi selama 3 minggu dengan pengamatan setiap 1 minggu sekali (Suesti, 2012)

c. Pada Suhu Tinggi (40°C± 2°C)

Sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan diuji stabilitasnya dengan cara disimpan pada suhu tinggi (40°C± 2°C). Stabilitas sediaan yang diamati meliputi pengamatan organoleptik (perubahan warna, bau, pemisahan fase, tekstur) dan pengukuran pH yang dievaluasi selama 3 minggu dengan pengamatan setiap 1 minggu sekali (Suesti, 2012).

d. Cycling test

Sampel lulur krim disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan ke dalam oven bersuhu 40° ±2°C selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan sebanyak 6 siklus, kemudian diamati perubahan fisik yang terjadi (apakah ada pemisahan) (Suesti, 2012).

Evaluasi lulur krim pada penelitian ini adalah uji stabilitas sediaan. Berikut parameter-parameter yang digunakan :

1. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau yang diamati secara visual (Depkes RI, 1995). Pengujian ini dilakukan selama tiga minggu dengan pengamatan pada hari ke-1, 7, 14 dan 21. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi

lembut adanya butiran kasar, warna khas, sediaan homogen, dan baunya harum (Pramudhita, 2016).

2. pH

Pengujian dilakukan menggunakan kertas pH *universal*. Sejumlah 1 g sediaan dimasukkan dalam gelas kimia dan diencerkan dalam 10 ml aquades. Pengujian ini dilakukan selama tiga minggu dengan pengamatan pada hari ke-1, 7, 14 dan 21 (Musdalipah, 2016). pH sediaan krim yang memenuhi persyaratan yaitu 3,5 – 8 (Badan Standar Nasional, 1998) jika lulur krim memiliki pH yang terlalu basa (lebih besar dari 6,5) maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, dan sebaliknya jika pH terlalu asam (lebih kecil dari 4,5) mengakibatkan iritasi kulit (Budiman, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tepung Ubi Jalar Ungu

Adapun hasil dari tepung ubi jalar ungu didapatkan berbentuk serbuk agak kasar, berwarna ungu kemerahan, dan beraroma khas ubi jalar dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Hasil Tepung Ubi Jalar Ungu

2. Uji Stabilitas

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik sediaan ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan tekstur, warna, dan aroma dari sediaan tersebut. Uji ini dilakukan selama 3 minggu sediaan disimpan pada suhu rendah ($4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), suhu ruangan ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), dan suhu tinggi ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). Hasil dari uji organoleptik sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan *yogurt* dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel hasil pengamatan di atas, selama penyimpanan 3 minggu dengan suhu yang berbeda-beda dalam segi tekstur tidak mengalami perubahan yang signifikan namun mengalami perubahan dalam segi warna dan aromanya. Pada formula yang disimpan di dalam suhu dingin mengalami perubahan warna pada hari ke-7, warna sediaan yang semula berwarna ungu muda menjadi sedikit keabuan dan mengalami kembali perubahan pada hari ke-21 menjadi warna abu sedikit keunguan. Pada suhu kamar mengalami perubahan pada hari ke-7

warna menjadi abu sedikit ke unguan, warnanya terus kembali mengalami perubahan pada hari ke-14 dan ke-21 warna yang dihasilkan semakin menjadi abu kecoklatan. Pada suhu tinggi hari ke-1 warna sediaan mengalami perubahan menjadi sedikit ungu kecoklatan,

warnanya terus mengalami perubahan pada hari ke-7, ke-14 dan ke- 21 yang semakin berubah menjadi warna coklat.

Tabel 2. Uji organoleptik sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yoghurt

Penyimpanan	Hari ke-	Hasil Pengamatan		
		Bentuk	Warna	Bau
Suhu Rendah	0	Semi padat agak kenta	Ungu muda	Khas ubi dan mawar
	1	Semi padat agak kenta	Ungu muda	Khas ubi dan mawar
	7	Semi padat agak kenta	Ungu muda keabuan	Khas ubi dan mawar lemah
	14	Semi padat agak kenta	Ungu muda keabuan	Khas mawar
	21	Semi padat agak kenta	Abu-abu	Khas mawar lemah
Suhu Ruangan	0	Semi padat agak kenta	Ungu muda	Khas ubi dan mawar
	1	Semi padat agak kenta	Ungu muda	Khas ubi dan mawar
	7	Semi padat agak kenta	Abu sedikit keunguan	Khas mawar lemah
	14	Semi padat agak kenta	Abu kecoklatan	Khas mawar lemah
	21	Semi padat agak kenta	Abu kecoklatan	Khas mawar lemah
Suhu Tinggi	0	Semi padat agak kenta	Ungu muda agak keabuan	Khas ubi dan mawar
	1	Semi padat agak kenta	Sedikit ungu kecoklatan	Khas ubi dan mawar lemah
	7	Semi padat agak kenta	Kecoklatan	Khas mawar
	14	Semi padat agak kenta	Kecoklatan	Khas mawar lemah
	21	Semi padat agak kenta	Coklat	Khas mawar lemah

b. Uji pH

Tabel 3. pH lulur krim

Penyimpanan	Hari ke-	Hasil Uji pH
Suhu Rendah	0	6
	1	6
	7	6
	14	6
	21	6
Suhu Ruangan	0	6
	1	6
	7	6
	14	6
	21	6
Suhu Tinggi	0	6
	1	6
	7	6
	14	6
	21	6

Pemeriksaan pH lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan *yogurt* pada konsentrasi 20% menggunakan kertas pH *indicator universal*. Uji ini dilakukan selama 3 minggu dengan ketentuan pengamatan pada hari ke-1, ke-7, ke-14, ke-21. Untuk pemeriksaan pH sendiri mengacu pada persyaratan yang telah ditetapkan menurut SNI yaitu antara 3,5-8. Berikut hasil pemeriksaan pH lulur krim dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan data tabel pengamatan diatas, bahwa selama proses penyimpanan suhu dingin (4°C- 8°C), suhu ruangan (25°C-30°C) , dan suhu tinggi (40°C) nilai pH dari sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan konsentrasi *yogurt* 20% menunjukkan nilai pH 6 dan stabil atau tidak mengalami perubahan selama penyimpan tiga minggu. Nilai pH tersebut memenuhi persyarat yang telah ditetapkan untuk sediaan lulur krim menurut SNI yaitu 3,5-8 dan interval rentan pH kulit yaitu 4,5-6,5.

c. Hasil Pengujian *Cycling Test*

Pengujian *cyling test* dilakukan dengan tujuan untuk menguji stabilitas sediaan krim lulur pada penyimpanan yang berbeda sebagai percobaan proses distribusi produk dan untuk mengetahui adanya perubahan yang terjadi dalam sediaan tersebut (Rieger, 2000 dan Sanjaya *et al.*, 2003). Berikut hasil pengujian dari *Cycling Test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian *Cycling Test*

Pengujian	Hasil Pengamatan	
	Awal	Siklus ke-6
Uji Organoleptik	Ungu muda keabuan	coklat
Uji pH	6	6

Pada pengujian kali ini dilakukan dengan menyimpan sediaan krim lulur pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian langsung dipindahkan kedalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan ini disebut satu siklus, dan perlakuan dilakukan sebanyak 6 siklus untuk memperjelas perubahan yang terjadi. Barulah setelah 6 siklus sediaan diamati dengan parameternya yaitu organoleptik dan uji pH.

Berdasarkan data di atas bahwa krim lulur ubi jalar terlihat mengalami adanya perubahan warna pada penyimpanan awal menunjukkan ungu muda keabuan, setelah perlakuan 6 siklus warnanya menjadi coklat. Hal ini menunjukkan ketidakstabilan sediaan krim lulur ubi jalar selama penyimpanan 6 siklus.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan tidak stabil dalam penyimpanan dengan suhu rendah (4°C ± 2°C), suhu ruangan (25°C ± 2°C), suhu tinggi (40°C ± 2°C) selama 3 minggu
2. Sediaan lulur krim ubi jalar ungu dengan penambahan yogurt sebagai antioksidan tidak stabil pada pengujian *Cycling Test* selama 12 hari yang ditandai adanya perubahan warna sediaan.

REFERENSI

Badan Standar Nasional. (1998). *Krim Pemutih Kulit*. Jakarta: BSN.

- Budiman. (2008). Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Yang Mengandung Ekstrak Kering Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia Depok.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi Mentari Luthfika, Taufik Rusdiana, Muchtaridi, & Norisca A. Putriana. (2018). Manfaat Kefir untuk Kesehatan Kulit. *Farmaka*. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Faliyah. (2019). Formulasi Sediaan Lulur Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Dengan Penambahan Youghurt Sebagai Antioksidan. Jurusan Farmasi STIKES Muhammadiyah Kuningan.
- Firgianti, & Sunyoto. (2018). Karakterisasi Fisik Dan Kimia Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L*) Varietas Biang Untuk Mendukung Penyediaan Bahan Baku Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42*. UNPAD.
- Joshita, D. M. (2008). Kesetabilan Obat. Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia.
- Kammyer, & Luiten. (2015). *Oxidation Event and Skin Aging*. Ageing Res.
- Mahmudatussa'adah Ai, Dedi Fardiaz, & Nuri Andarwulan. (2014). Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi dan Indurtri Pangan*. Vol.25 No.25. Institut Pertanian Bogor.
- Musdhalipah, Haisumanti, & Reymon. (2016). Formulasi Body Scrub Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomea*). *Warta Farmasi*, 88-98.
- Pramudhita. (2016). Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim dari Ampas Kelapa dengan Menggunakan Emulgator Anionik dan Nonionik. *Skripsi*. Universitas Neferi Alauddin Makassar.
- Rieger, M. M. (2000). *Harry's Cosmetologi 8 Edition*. New York : Chemical Publishing Co. Inc
- Setiawan, Wijono , & Sunaryo. (2013). Sistem Cerdas Penghitung Sel Kulit Mati Manusia dengan Metode Improved Counting Morphologi. *Jurnal EECCIS* , hal 28-34. .
- Wirasuta I Made A. G, Ni Komang , D., Kadek Sintia D, Dyah A S, & Putu D U. (2018). Formulasi Krim Lulur Badan dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology (JPST)*. Universitas Udayana Bandung