



FORMULASI DAN AKTIFITAS ANTIOKSIDAN KRIM UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN ISOPROPIL MIRISTAT

Formulation and Antioxidant Activity of Purple Sweet Potato with Isopropyl Miristat

Tuty Taslim¹, Reny Salim, Verawaty

¹Prodi D3 Farmasi, Akademi Farmasi Prayoga, Padang, Indonesia

Akademi Farmasi Prayoga, Padang, Indonesia

Email : tutytaslim@gmail.com

Diterima : September 2025

Direvisi : Oktober 2025

Disetujui : Oktober 2025

Abstrak

Kulit adalah lapisan terluar tubuh manusia yang dapat menimbulkan masalah pada tingkat kelembaban dan sinar matahari yang cukup tinggi, sehingga menyebabkan kulit kusam, dan lebih mudah kering. Sediaan krim bermanfaat untuk melembabkan dan mencerahkan kulit. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami dalam produk perawatan kulit adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) yang mengandung senyawa antosianin dengan aktivitas antioksidan yang dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas dari sinar matahari. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan formulasi dari ekstrak ubi jalar ungu dengan konsentrasi Isopropil Miristat 1% dan 5% sebagai pelembab dan mengukur aktifitas antioksidannya dengan metoda DPPH. Hasil uji fisik sediaan krim ubi jalar ungu memenuhi syarat secara organoleptis, homogen, tidak mengiritasi kulit, stabil. daya sebar 5,3 cm dan 5,5 cm. Evaluasi pH yang dilakukan selama 4 minggu berkisar dari pH 7,45 – 6,97 Sedangkan aktifitas antioksidan dengan metoda DPPH didapatkan IC₅₀ ekstrak ubi jalar ungu 556 ppm, sedangkan IC₅₀ sediaan krim 881 ppm yang menunjukkan semakin lemahnya aktifitas antioksidan.

Kata kunci: Ubi jalar ungu; Antioksidan; Ekstrak; Krim; Isopropil Miristat

Abstract

Skin is the outermost protective barrier of the human body and is vulnerable to environmental factors such as ultraviolet (UV) radiation and high humidity, which may accelerate oxidative stress and skin aging. Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) contains anthocyanins that are reported to possess antioxidant properties. This study aimed to formulate a topical cream containing purple sweet potato extract using Isopropyl Myristate as an emollient and to evaluate its physical characteristics and antioxidant activity using the DPPH method. The cream formulation demonstrated acceptable physical properties, including homogeneous texture, stable organoleptic characteristics, no skin irritation, and a spreadability of 5.3 cm dan 5.5 cm. The pH evaluation over 4 weeks ranged from 7.45 to 6.97, which remained within the acceptable range for topical preparations. However, antioxidant activity testing revealed an IC₅₀ value of 556 ppm for the extract and 881 ppm for the cream formulation, indicating weak antioxidant activity.

Keywords: Sweet potato; Anitoxidant; Extract; Cream; Isopropyl Miristat

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara beriklim tropis dengan tingkat kelembaban serta paparan sinar matahari yang tinggi. Kondisi ini kerap menimbulkan permasalahan pada kulit, akibat paparan radikal bebas (Wulandari et al., 2017). Salah satu bahan alami yang memiliki potensi besar adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.), yang mengandung senyawa antosianin dengan aktivitas antioksidan yang kuat (Nurkhasanah et al., 2023). Senyawa ini dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas, memperlambat penuaan dini, dan menjaga kesehatan sel kulit. Antosianin bersifat polar dan larut dalam air tetapi antosianin mengalami kendala dalam menembus lapisan kulit secara efektif.

Untuk mengatasi hal tersebut, dapat digunakan senyawa peningkat penetrasi seperti Isopropil miristat. Isopropil miristat merupakan ester yang umum digunakan dalam produk topikal karena mampu memperbaiki kelembaban kulit sehingga meningkatkan permeabilitas zat aktif tanpa menimbulkan iritasi. Selain itu, senyawa ini juga bersifat emolien, memberikan rasa lembut di kulit, serta membantu membawa senyawa aktif ke lapisan yang lebih dalam (Nining et al., 2023)

Beberapa penelitian sebelumnya yaitu krim body scrub ekstrak ubi jalar ungu berpotensi sebagai produk perawatan kulit dengan efek antioksidan (Latifah et al., 2022), Krim lulur scrub dari ekstrak etanol Ubi Jalar Ungu dan Serbuk Beras Putih (*Oryza sativa* L.) (Kusuma et al., 2021)(Kusuma et al., 2021), Formulasi sediaan masker gel peel off ekstrak ubi jalar ungu (Irwani, M. Desiana, I.S, Zakaria, N., Sari, 2025)(Irwani, M. dkk, 2025) dan lain-lain. Penelitian-penelitian ini tidak menentukan bagaimana aktifitas antioksidan dari sediaan yang dibuat.

Peneliti akan membuat sediaan krim dengan isopropil miristat sebagai sediaan kosmetik karena stabilitas sediaan krim yang lebih baik, mudah dioleskan, melembutkan kulit sehingga diharapkan penetrasi zat aktif sampai ke dalam kulit dapat terjadi.

METODE

Penelitian bersifat eksperimental. Sampel ubi jalar ungu yang diperoleh dari Alahan Panjang kabupaten Solok, dimaserasi dengan etanol 96% v/v yang didapar dengan Na Asetat pada pH 4,6 selama 24 jam. Ekstrak ubi jalar ungu dibuat menjadi sediaan krim ekstrak ubi jalar ungu dengan penambahan isopropil miristat dan dilakukan evaluasi sediaan krim dan uji aktifitas antioksidan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan Timbangan digital (Mettler Toledo), blender (Philips), inkubator (Termo), pH meter digital (OEM), skin analyzer, rotary evaporator (Buchi), penangas air (Mettler), micropipet (Dragonlap), botol vial, spektrofotometer UV-Vis (T70), *skin detector*

Bahan yang digunakan adalah asam stearat (Brataco), cetyl alkohol (Akoma), isopropil miristat (Wilmar), gliserin (P&G), triethanolamin, metil paraben (MCE), propil paraben (Alpha Chemical), dan aqua destilata, Na Asetat, Asam Asetat glasial, DPPH (2,2-Diphenyl-1 Picrylhydraz) (TCI), etanol 96%, Metanol p.a (Merck) vitamin C (Sigma Aldrich).

Prosedur kerja

Dilakukan beberapa tahap yaitu :

1. Determinasi ubi jalar ungu.
Dilakukan di Herbarium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang.
2. Ekstraksi ubi jalar ungu (Agus Safari et al., 2019)

500 g ubi jalar ungu segar yang telah dikupas, dipotong kecil-kecil, dihaluskan dengan blender dan dimasukkan ke dalam wadah botol berwarna gelap yang berisikan 1 L etanol 96% v/v yang telah didapar dengan larutan Na Asetat pH 4,6 selama 24 jam. Filtrat disaring dengan

kertas saring dan diuapkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 4°C jika tidak segera digunakan (He et al., 2015)

3. Pembuatan krim ekstrak ubi jalar ungu dengan komposisi :

Tabel 1. Komposisi krim ubi jalar ungu

Bahan	Konsentrasi (%)	
	F1	F2
Ekstrak Ubi Jalar Ungu	6	6
Asam Stearat	4	4
Cetyl Alkohol	2	2
Isopropil Miristat	1	5
Gliserin	5	5
Triethanolamin	1	1
Metil Paraben	0,2	0,2
Propil Paraben	0,1	0,1
Aquadest ad	100	100

Bagian fase minyak yaitu asam stearate, cetyl alcohol, isopropil miristat dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C hingga semua bahan meleleh. Sedangkan bagian fase air disiapkan dengan mencampurkan triethanolamin, gliserin, dan aquadest pada suhu 70°C. Metil Paraben dan Propil Paraben masing-masing dilarutkan secara terpisah dan disatukan dalam fase air. Kedua fase tersebut disatukan dalam lumpang hangat dan digerus sampai homogen dan membentuk masa krim. Dimasukkan ekstrak ubi jalar ungu ke masa krim dan digerus homogen

4. Evaluasi sediaan krim ekstrak ubi jalar ungu.

a. **uji organoleptik** yaitu bentuk, warna dan aroma yang diamati secara visual

b. **pH sediaan.**

1 gram krim ditimbang dan diencerkan dengan aquades sampai 100 mL. Ukur pH dengan alat pH meter.

c. **Uji tipe krim** (Prameswari & Saryanti, 2023)

0,5 g krim dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan diencerkan dengan aquades. Krim akan terencerkan secara homogen jika tipe M/A

d. **Uji Iritasi** (Sudewi et al., 2021)

Sediaan dioleskan tipis-tipis pada bagian tubuh yang jarang disentuh seperti pada kulit belakang telinga atau lipatan siku tangan. Kemudian diamati gejalanya seperti gatal dan kemerahan.

e. **Uji Daya Sebar** (Latifah et al., 2022)

0,5 g sediaan krim diletakkan pada sekeping kaca dan ditutup dengan kaca lainnya lalu . diberi beban 100 g di atasnya selama 1 menit, dan diukur diameter penyebarannya.

f. **Uji Homogenitas** (Sudewi et al., 2021)

Pemeriksaan dilakukan dengan cara dioleskan pada objek glass, kemudian diperhatikan partikel kasarnya di bawah mikroskop. Apabila ditemukan partikel

kasar maka sampel dinyatakan tidak homogen, sedangkan apabila tidak ditemukan partikel kasar maka sampel dinyatakan homogen.

g. Uji stabilitas fisik krim

Pengujian ini dilakukan dengan satu siklus, di mana sediaan krim disimpan disaat suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam. Kondisi fisik krim dibandingkan selama percobaan dengan sediaan yang telah ada sebelumnya.

h. Uji kelembaban

Sediaan ini dioleskan pada 5 orang relawan selama 4 minggu. Hasilnya diukur menggunakan *skin detector* setiap minggu.

5. Uji aktivitas antioksidan dengan metoda DPPH dilakukan pada formula dengan uji evaluasi paling baik.

a. Pembuatan larutan DPPH 45 ppm.

10 mg serbuk DPPH dilarutkan dalam 100 mL methanol p.a, sehingga didapatkan konsentrasi 100 ppm. Dipipet 45 mL larutan tersebut dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dengan penambahan methanol p.a

b. Pengukuran Panjang gelombang serapan maksimum larutan DPPH.

2 mL larutan DPPH 45 ppm dimasukkan ke dalam vial yang telah dilapisi dengan aluminium foil, dan ditambahkan 1 mL methanol p.a. Didiamkan selama 30 menit di tempat gelap. Dilakukan pengukuran serapan maksimum larutan DPPH dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal.

c. Pembuatan larutan uji sampel.

Dilakukan dengan 2 jenis sampel yaitu ekstrak ubi jalar ungu dan sediaan krim ekstrak ubi jalar ungu.

Pembuatan larutan uji sampel dari ekstrak ubi jalar ungu. Ekstrak ditimbang sebanyak 250 mg dilarutkan dengan etanol 96% dalam labu ukur 25 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 10.000 ppm. Konsentrasi tersebut dipipet 0,3 mL, 0,4 mL, 0,5 mL, 0,6 mL, dan 0,7 mL kemudian dilakukan pengenceran dengan

menambahkan etanol 96% sampai volume 10 mL sehingga diperoleh konsentrasi 300; 400; 500; 600 dan 700 ppm.

Pembuatan larutan uji sampel krim ekstrak ubi jalar ungu. Ditimbang 5 gram sediaan krim lalu dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 20 mL ke dalam beker glass, kemudian sampel disaring menggunakan kertas saring hingga jernih. Hasil filtrat ditampung ke dalam labu ukur 50 mL ditambahkan etanol 96% hingga tanda batas (R. S. at al. Pratiwi 2024). Konsentrasi ekstrak dalam krim diperoleh 6000 ppm. Dari konsentrasi tersebut dibuat konsentrasi 300, 600, 900, 1200, 1500 ppm, dengan cara dipipet 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5 dan 3 mL. Kemudian dilakukan pengenceran dengan menambahkan etanol 96% sampai volume 10 mL sehingga diperoleh konsentrasi 300, 600, 900, 1200, 1500 ppm.

d. Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak dan krim ubi jalar ungu

1 mL dari setiap larutan uji dipipet dan dimasukkan ke dalam vial berlapis aluminium foil, ditambahkan 2 mL larutan DPPH 45 ppm. Campuran dihomogenkan dan dibiarkan di tempat gelap selama 30 menit. Kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

e. Aktivitas antioksidan Vitamin C

Vitamin C digunakan sebagai pembanding kekuatan antioksidan dari ekstrak dan sediaan krim ubi jalar ungu. 10 mg vitamin C ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, ditambahkan aquadest sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi larutan induk 100 ppm. Dipipet larutan induk masing-masing 0,2 ; 0,4 ; 0,6 ; 0,8 dan 1 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan diencerkan dengan aquadest hingga tanda batas sehingga didapat larutan 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Dari masing-masing larutan, diambil 1 mL dan ditempatkan dalam botol vial yang dilapisi aluminium foil. Kemudian ditambahkan 2 mL larutan DPPH 45 ppm,

dikocok hingga tercampur rata dan didiamkan selama 30 menit. Setelah itu diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal.

f. Analisis data

Aktivitas antioksidan diukur sebagai % inhibisi dengan rumus sebagai berikut (Rahmatika et al., 2017):

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Selanjutnya ditentukan persentase penghambatan dengan menghitung IC_{50} yaitu konsentrasi antioksidan yang mampu menghambat 50% kekuatan radikal bebas dari DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). Pengukuran nilai IC_{50} dilakukan melalui pembuatan kurva linier, yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi pengujian antioksidan pada sumbu x dan konsentrasi peredaman radikal bebas (% inhibisi) pada sumbu y. Dengan memasukkan nilai $y = 50$ ke dalam persamaan linier $y = ax + b$ dapat dihitung nilai x, yang akan mewakili konsentrasi antioksidan yang menghambat 50% radikal bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Maserasi ubi jalar ungu dilakukan dengan menggunakan cairan penyari alhohol 96% dalam suasana pH 4,6. Berdasarkan penelitian diketahui penting untuk mendapatkan nilai pH yang stabil untuk memperoleh aktivitas antioksidan tetapi dapat digunakan secara aman sebagai krim yang tidak mengiritasi pada kulit, sehingga peneliti mencoba melakukan penyarian pada pH 4,6 (Chin-Chia Chen, Chi Lin, 2019). 0,5 kg ubi jalar ungu segar yang dibuat menghasilkan 19,0791 g ekstrak kental berwarna ungu kehitaman dan diperoleh rendeman ekstrak sebesar 3,82%. Basis krim tipe M/A dibuat terlebih dahulu dengan menyatukan bagian yang dapat disatukan dengan minyak dan bagian yang dicampurkan dengan air. Dengan menggunakan lumpang dengan suhu yang sama, basis krim dapat dibuat dengan sangat baik dan sesudah dingin ditambahkan ekstrak ubi jalar ungu dan dihomogenkan. Evaluasi organoleptik yang dilakukan selama 4 minggu sediaan krim tetap dengan bentuk semi padat yang homogen, berwarna coklat muda keunguan dan bau spesifik.



Gambar 1. Krim ubi jalar ungu

pH sediaan krim diamati selama 4 minggu. Ekstrak yang dibuat dengan menggunakan dapar pH 4,6 tidak mampu mempertahankan pH ekstrak tetap stabil

ketika dihomogenkan dengan basis krim yang menggunakan asam stearat dan Tri Etanolamin TEA. Kombinasi tersebut cenderung menghasilkan pH netral sampai

alkali tergantung dari perbandingan masing-masing (Prameswari & Saryanti, 2023). Hal

ini terlihat dari pengamatan pH yang dihasilkan.

Tabel 2. pH sediaan krim

Formula	pH Minggu ke			
(F)	1	2	3	4
1	7,32	6,98	6,92	6,89
2	7,45	7,12	7,09	6,97

Dari warna coklat muda keunguan sediaan krim terlihat bahwa stabilitas antosianin mulai berubah dari warnanya sesuai dengan pH yang terbentuk akibat degradasi antosianin tersebut (Chin-Chia Chen, Chi Lin, 2019). Tetapi dari kriteria pH sediaan krim masih termasuk pada pH krim yang memenuhi syarat yaitu 4,5 – 8 (Widyasanti et al., 2021)

0,5 gram krim diencerkan dengan akuades menunjukkan adanya krim tipe M/A, sedangkan pengujian iritasi pada 5 orang suka relawan tidak menunjukkan kemerahan dan rasa gatal pada kulit yang dioleskan.

Diameter daya sebar dari pada sediaan F1 diperoleh 5,3 cm sedangkan pada F2 sebesar 5,5 cm.

Homogenitas sediaan krim yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan

krim yang dibuat tetap homogen. Sedangkan stabilitas fisik krim yang disimpan selama 24 jam pada suhu 4⁰C dan dilanjutkan dengan suhu 40⁰ C selama 24 jam terlihat tetap stabil.

Isopropil miristat dalam formula digunakan sebagai emolien yang mampu mempertahankan kelembaban kulit dengan baik yang dapat memberikan rasa lembut dan tidak lengket, sehingga lebih disukai untuk penggunaan pada kulit. (Rowe, R.C, Sheskey, P.J., Quinn, 2009). Krim digunakan pada punggung tangan 5 orang sukarelawan dan diukur nilai kelembaban kulit dengan menggunakan alat *skin detector* baik sebelum maupun sesudah penggunaan sediaan krim. Uji dilakukan selama 4 minggu (Wardani et al., 2023)

Tabel 3. Persentase pemulihan kelembaban

Form ula	Sukare lawan	% Pemulihan Kelembaban			
		Minggu	Minggu	Minggu	Minggu
		1	2	3	4
F1	1	36,1	16,6	25,8	19,6
	2	26,1	13,9	20,2	25,1
	3	23,5	7,9	26,3	15,7
	4	36,3	21,2	17,5	35,5
	5	25,7	22,7	15,9	15,1
	Rerata	29,54	16,46	21,14	22,2
F2	1	25,8	9,8	32,2	22,8
	2	33,1	30	29,6	25,9
	3	12,3	20,3	33,3	17,3
	4	25,9	36	19,4	23,1
	5	38,2	18,8	25,7	17,3
	Rerata	27,06	22,98	28,04	21,28

Berdasarkan hasil uji statistik Independent T-Test terhadap rerata persentase pemulihan kelembaban, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara formula F1 dan F2 ($p > 0,05$). Namun demikian, formula F2 menunjukkan kecenderungan peningkatan

nilai rerata pada minggu ke-2 dan ke-3 dibandingkan formula F1, yang mengindikasikan bahwa penambahan komponen pada F2 berpotensi meningkatkan kemampuan retensi kelembaban kulit.



Gambar 2. Perbandingan nilai rerata pemulihan kelembaban F1 dan F2

Berdasarkan hasil di atas dilanjutkan uji aktifitas antioksidan dari F2 yaitu dari sediaan krim dengan isopropil miristat 5%

Pengukuran Panjang gelombang serapan maksimum dari larutan DPPH 45 ppm didapatkan pada 516 nm dengan absorbansi 0,799

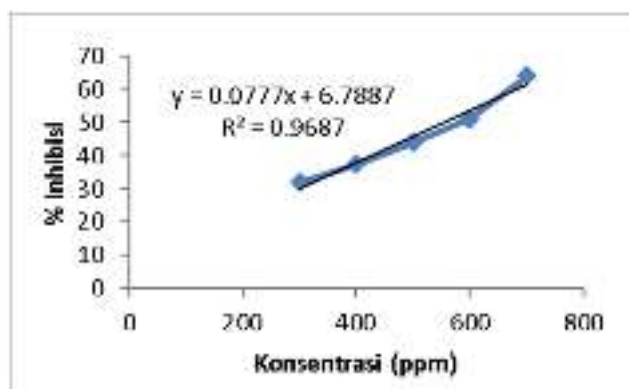


Gambar 3. Panjang gelombang maksimum DPPH

Hasil penentuan aktivitas antioksidan ekstrak ubi jalar ungu

Tabel 4. Aktivitas antioksidan ekstrak ubi jalar ungu

No	Konsentrasi (ppm)	Serapan		% Inhibisi
		DPPH	Sampel + DPPH	
1	300	0,710	0,483	31,9718
2	400	0,710	0,445	37,3239
3	500	0,710	0,398	43,9437
4	600	0,710	0,347	51,1268
5	700	0,710	0,256	63,9437



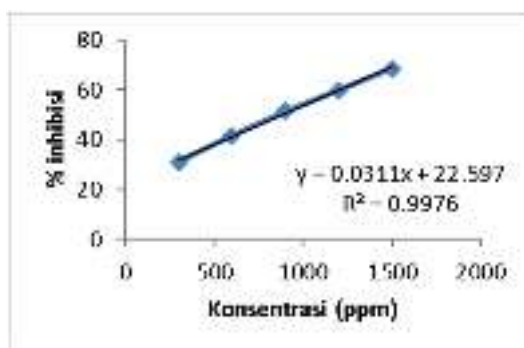
Gambar 4. Kurva linier ekstrak ubi jalar ungu dengan % inhibisi

Dari kurva regresi tersebut didapatkan $y = 0,0777x + 6,7887$. Kurva ini digunakan untuk menghitung IC50 sehingga didapatkan IC50 ekstrak ubi jalar ungu pada konsentrasi 556 ppm.

Penentuan aktivitas antioksidan krim ekstrak ubi jalar ungu

Tabel 5. Aktivitas antioksidan krim ekstrak ubi jalar ungu

No	Konsentrasi (ppm)	Serapan		% Inhibisi
		DPPH	Sampel + DPPH	
1	300	0,643	0,443	31,1042
2	600	0,643	0,375	41,6796
3	900	0,643	0,312	51,4774
4	1200	0,643	0,258	59,8756
5	1500	0,643	0,202	68,5848



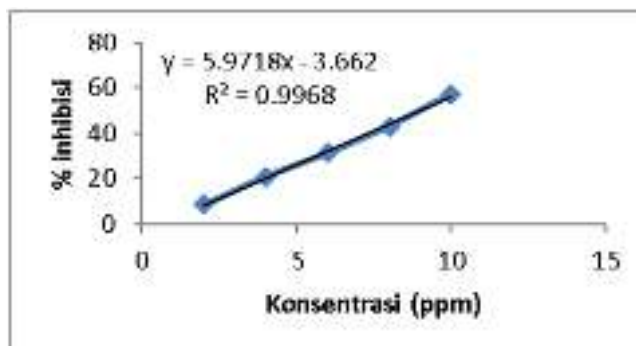
Gambar 5. Kurva linier krim ekstrak ubi jalar ungu dengan % inhibisi

Dari kurva tersebut dengan $y = 0,0311x + 22,597$ digunakan untuk menghitung IC50 sehingga didapatkan IC50 krim ubi jalar ungu pada konsentrasi 881 ppm. Sebagai

perbandingan digunakan larutan vitamin C sebagai antioksidan sintetis dengan aktivitas yang termasuk sangat kuat.

Tabel 6. Aktivitas antioksidan Vitamin C

No	Konsentrasi (ppm)	Serapan		% Inhibisi
		DPPH	Vit. C + DPPH	
1	2	0,710	0,649	8,5915
2	4	0,710	0,562	20,8451
3	6	0,710	0,488	31,2676
4	8	0,710	0,406	42,8169
5	10	0,710	0,303	57,3239

**Gambar 6. Kurva linier vitamin C dengan % inhibisi**

Dari persamaan garis linier $y = 5,9718x - 3,662$ digunakan untuk menghitung IC₅₀ vitamin C yaitu 9 ppm.

Aktivitas antioksidan suatu senyawa dinilai dari nilai IC₅₀, dimana senyawa dengan nilai di bawah 50 ppm tergolong aktivitas antioksidan sangat kuat, antara 50–100 ppm termasuk kuat, 100–150 ppm dikategorikan sedang, dan 151–200 ppm tergolong lemah (Hartanto. Hansen, 2018). Baik aktivitas antioksidan dari ekstrak maupun sediaan krim yang dihasilkan termasuk pada kategori antioksidan tergolong lemah.

KESIMPULAN

Ubi jalar ungu dapat dibuat menjadi sediaan krim yang memenuhi evaluasi, sedangkan penggunaan isopropil miristat dalam basis mampu memperbaiki kelembaban kulit.

SARAN

Dapat dilakukan penelitian dengan menggunakan pengemulsi lain yang tidak bersifat basa sehingga ekstrak ubi jalar ungu dapat dipertahankan dalam suasana asam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yayasan Prayoga yang telah memberikan dana untuk penelitian sehingga kegiatan ini dapat berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Safari, Sani Dwiningrum Rahayu Br Ginting, Muhammad Fadhlillah, Saadah D. Rachman, Nenden I. Anggraeni, & Safri Ishmayana. (2019). Ekstraksi dan Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *al-Kimiya*, 6(2), 46–51.
- Chin-Chia Chen, Chi Lin, M.-H. C. and P.-Y. C. (2019). Stability and Quality of Anthocyanin in Purple Sweet Potato Extracts. *Foods* 2019, 8(9), 393MDPI, 8(9), 1–13.
- Hartanto. Hansen. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) Serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi

- Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin Terhadap Formulasi Krim. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(1), 2502–8421.
- He, X. L., Li, X. L., Lv, Y. P., & He, Q. (2015). Composition and color stability of anthocyanin-based extract from purple sweet potato. *Food Science and Technology (Brazil)*, 35(3), 468–473. <https://doi.org/10.1590/1678-457X.6687>
- Irwani, M. Desiana, I.S, Zakaria, N., Sari, A. (2025). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu. *J.A.F.P*, 10(1).
- Kusuma, I. M., Aunillah, S., & Djuhariah, Y. S. (2021). Formulasi Krim Lulur Scrub dari Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) dan Serbuk Beras Putih (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(2), 177. <https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i02.p12>
- Latifah, S. L., Pudjono, P., & Rosmi, R. F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Cream Varietas Ubi Jalar dalam Fase Air dan Minyak. *Pharmacy Peradaban Journal*, 2(1), 20–32.
- Nining, N., Amalia, A., Maharani, N., & Adawiyah, S. R. (2023). Effect of Isopropyl Myristate and Oleic Acid as the Penetration Enhancer on Transdermal Patch Loaded Meloxicam Solid Dispersion: Characteristics and In-Vitro Diffusion. *Egyptian Journal of Chemistry*, 66(12), 251–259. <https://doi.org/10.21608/EJCHEM.2023.180955.7396>
- Nurkhasanah, M. A., Si, A., Mochammad, S., Bachri, S., Si, M., Si, D. S., & Yuliani, M. P. (2023). *Antioksidan dan Stres Oksidatif*.
- Prameswari, S. M., & Saryanti, D. (2023). *Cream Optimization of Ethanol Extract of Duku Leaves (Lansium Domesticum Corr .) as Antibacterial Against Staphylococcus Aureus*. 6(3), 156–166.
- Rahmatika, A., Kedokteran, F., Ilmu, D. A. N., & Farmasi, P. S. (2017). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashibata (*Angelica Keiskei Koidz*) Dengan Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 3.
- Rowe, R.C, Sheskey, P.J., Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients. In *Pharmaceutical Press*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00032-5>
- Wardani, T. S., Ayu, D., Permatasari, I., Duta, U., & Surakarta, B. (2023). Formulasi Dan Uji Efektifitas Kelembaban Sediaan Krim Body Scrub Kombinasi Tepung Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L . var *glutinosa*) Dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*). *Warta Bhakti Husada Mulia*, 10(1).
- Widyasanti, A., Rosalinda, S., & Irmayanti, M. (2021). Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Jurnal Teknotan*, 15(1), 47–52. <https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8>