

Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol 70% Daun Salam (*Syzygium Polyantum*)

Tanti Sulistiyorini^{1*}, Wahyu Purwanjani², Maulita Saraswati³

^{1*,2,3} Universitas An Nuur Purwodadi, Jawa tengah, Indonesia

correspondence e-mail: ts.tanti1999@gmail.com

Abstract

Body scrub is a liquid or semi-solid dosage form in the form of an emulsion to remove dead skin cell dirt and provide skin moisture. Bay leaves (Syzygium polyantum) are also used as medicine. It is found that bay leaf extract has very strong antioxidant activity. Bay leaves contain alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. This research carried out the formulation and antioxidant activity test of 70% ethanol extract of bay leaves with concentrations of 10%, 15% and 20%. Body Scrub was tested for antioxidants with vitamin C as a comparison. The goal this research was to find out that a body scrub with 70% ethanol extract of S. polyantum could make the skin soft and moist and improved the skin. This research was conducted experimentally. Tests in this research include organoleptic tests, pH, viscosity, homogeneity, spreadability, stickiness, and antioxidant activity tests. Bay leaf extract with concentrations of 10%, 15% and 20%. The results showed that the antioxidant activity of bay leaves according to the IC50 value showed that formula 3 has an IC50 value ranging between 177.338 ± 45.14 ppm and had a weak category value, while formula 1 and formula 2 respectively had an IC50 value of 550.25 ± 169.24 ppm; 362.07 ± 122.08 ppm in the very weak category. The conclusion was the highest body scrub preparation formula for 70% ethanol extract of bay leaves was Formula III with a concentration of 20% with an IC50 value of 177.338 ± 45.14 ppm (weak category).

Keywords: *Syzygium polyantum*, Body scrub, Antioxidant

Riwayat artikel:

Dikirim:
18 November 2024

Revisi
27 Desember 2024

Diterima
15 Januari 2024



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

A. Pendahuluan

Body scrub adalah sediaan kosmetik tradisional yang diresepkan dari turun-temurun digunakan untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran, dan membukak pori-pori sehingga pertukaran udara bebas dan kulit menjadi lebih cerah dan putih. *Body scrub* terbagi beberapa bentuk sediaan yaitu *body scrub*, lulur krim (Tranggono, 2017).

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, selain untuk bumbu masakan, daun salam juga digunakan sebagai obat karena kemampuannya untuk mengatasi berbagai penyakit termasuk tekanan darah tinggi. Kandungan daun salam ini menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Nurchayati, 2014). Tanaman obat asli Indonesia, daun salam sering digunakan untuk menurunkan kolesterol, diabetes, tekanan darah tinggi, maag dan diare (Rahman *et al.*, 2014).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan daun salam mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa utama yang terkandung dalam daun salam yaitu senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki manfaat sebagai antivirus, antimikroba, antialergi, dan antioksidan. Flavonoid yang terkandung dalam daun salam yaitu kuersetin dan fluoretin (Putri *et al.*, 2018). Diperoleh bahwa ekstrak daun salam memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} yang diperoleh adalah 11.001 ppm. Aktivitas antioksidan dari suatu senyawa dapat digolongkan berdasarkan nilai IC_{50} suatu ekstrak berada dibawah 50 ppm aktivitas antioksidannya sangat kuat. Nilai IC_{50} berada diantara 50-100 ppm berarti aktivitas antioksidannya kua, nilai IC_{50} berada diantara 100-150 ppm berarti aktivitas antioksidanya sedang, sedangkan apabila nilai IC_{50} berada diatas 200 ppm maka aktivitas antioksidanya sangat lemah (Putrawan, 2014).

Alkaloid adalah metabolit khusus yang terjadi secara alami dengan nitrogen sebagai elemen karakteristik yang ada dalam struktur kimianya. Alkaloid memiliki efek fisiologis yang beragam dan penting pada manusia dan hewan lainnya (Nabillah & Chatri M., 2024). Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, sulit dipisahkan dan dikristalkan, serta terdiri dari senyawa fenolik yang mendapatkan protein dari larutan dan berikatan (Soraya, 2023). Saponin adalah senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang diproduksi

terutama oleh tumbuhan, hewan laut tingkat rendah, dan beberapa bakteri (Anggraeni Putri *et al.*, 2023).

Radikal bebas merupakan masalah yang sering memicu banyak penyakit *degenerative*, oleh karena itu sebagai solusi untuk mencegah bahaya radikal bebas maka dibutuhkan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mencegah terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh yang dapat menghambat sel-sel yang rusak (Cahyaningsih dan Santoso, 2019). Pengujian aktivitas antioksidan pada daun dapat dilakukan secara invitro dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Penangkap radikal bebas menyebabkan electron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil (Lung, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini dilakukan formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan ekstrak etanol 70% daun salam (*Syzygium polyanthum*). Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan pelarut etanol 70% dan dibuat dalam formulasi sediaan *body scrub* dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%. *Body Scrub* di uji antioksidan dengan vitamin C sebagai pembanding

B. Metode

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimental dengan pengujian kandungan antioksidan pada ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan metode DPPH. Proses yang dilakukan untuk mendapatkan ekstrak daun salam dilakukan dengan cara maserasi, kemudian diuji kandungan senyawa kimia. Setelah itu dibuat sediaan *body scrub*, di uji evaluasi sediaan dan uji antioksidannya menggunakan formula ekstrak daun salam dengan menggunakan ekstrak etanol 70% daun salam. Tahap pertama membuat larutan DPPH, tahap selanjutnya uji aktivitas antioksidan, dan perhitungan nilai IC_{50}

Ekstrak etanol 70% daun salam diperoleh melalui metode maserasi yaitu merendam 300 gr serbuk dengan 3000 ml pelarut etanol 70% dalam botol kaca gelap yang tertutup rapat pada suhu kamar. Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Penentuan parameter ekstrak meliputi parameter spesifik dan parameter nonspesifik. Parameter spesifik meliputi

identifikasi organoleptis, uji fitokimia meliputi identifikasi flavonoid, alkaloid, saponin, tannin dan KLT, sedangkan parameter nonspesifik meliputi uji susut pengeringan, kadar air, berat jenis, dan uji bebas etanol (Mubarak, 2018; Sopiha *et al.*, 2019).

1) Formulasi *Body Scrub* Ekstrak Etanol 70% Daun Salam.

Tabel 1. Formulasi sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam (Sheskey *et al.*, 2017; Hehakaya *et al.*, 2022; Rahma *et al.*, 2023)

Bahan	Formula 1 (%)	Formula 2 (%)	Formula 3 (%)	Fungsi
Ekstrak Daun Salam	10	15	20	Zat aktif
Setil Alkohol	2	2	2	Pengemulsi
Trietanolamin	2	2	2	Emulgator
Gliserin	5	5	5	Pelembab
Metil Paraben	0.03	0.03	0.03	Pengawet
Olium rose	0.006	0.006	0.006	Pewangi
Asam Stearate	16	16	16	Emulgator
Beras Ketan Putih	10	10	10	<i>Scrub</i>
Aquadest Ad	100ml	100ml	100ml	Pelarut

Cara pembuatan *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam. Fase air (gliserin, trietanolamin) dan fase minyak (asam stearate, setil alkohol dan metil paraben) dimasukkan dalam wadah terpisah. Fase minyak harus dileburkan pada suhu 70°C dan setelah melebur, fase minyak ditambahkan kedalam fase air sambil digerus menggunakan mortir dan stamper hingga homogen. Setelah fase minyak dan fase air membentuk masa emulsi dan dimasukkan ekstrak etanol daun salam sedikit demi sedikit kemudi digerus hingga homogen. Tambahkan parfum dan beras ketan putih sedikit demi sedikit gerus hingga homogen, tambahkan aquadest ad 100 ml sambil diaduk hingga homogen. Sediaan dikeluarkan dalam mortir lalu dimasukkan kedalam wadah atau pot *body scrub* (Lubis *et al.*, 2019)

2) Uji Mutu Fisik

a) Uji organoleptis

Pengujian Organolepti bertujuan untuk mengamati warna, bau dan tekstur pada sediaan *body scrub*

b) Uji pH

Pengujian pH sediaan *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam dilakukan dengan menimbang 10gram sediaan kemudian larutkan dalam 50 ml. aquadest hingga 100 ml. lalu aduk hingga merata. Larutan diukur pHnya menggunakan pH meter dan catat pH yang ditunjukkan hasil pengukuran menunjukkan target pH pada kulit, yaitu 4.5- 6.5 (Sani *et al.*, 2021)

c) Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menempatkan sediaan kedalam viskometer hingga spindle terendam. Spindle R-2 diatur dengan kecepatan 60 rpm, sediaan dimasukan kedalam beker glass kemudian diatur spindele dan kecepatan yang disesuaikan. Rentang viskositas berada pada kisaran 2000-50000 dPaS (Yuniarsih *et al.*, 2022).

d) Uji homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara sampel *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran (Hasrawati *et al.*, 2020).

e) Uji daya sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan sebanyak 0.5 gr sediaan dilakukan diatas kaca bulat berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar kemudian diukur, selanjutnya, ditambahkan 100 gr beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Daya sebar yang baik memberikan pelepasan bahan obat yang baik (Trisnawita *et al.*, 2022). Dikatakan memiliki daya sebar yang baik, apabila memiliki nila daya sebar 5-7 cm (Anggraini *et al.*, 2021).

f) Uji daya lekat

Sediaan sebanyak 0.25 gr ekstrak etanol 70% daun salam diletakan diatas objek gelas, kemudian objek gelas yang lain diletakkan diatasnya dan ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya objek gelas dipasang pada alat uji. Kemudian beban seberat 80 gr dilepaskan dan dicatat waktu pelepasan *body scrub* (Ikhsanudin *et al.*, 2017).

3) Uji Aktivitas ANtioksidan

a. Pembuatan Larutan DPPH Induk

Membuat larutan DPPH 40 ppm dengan melarutkan 2 mg serbuk DPPH dengan 50 ml etanol 70%. Simpan kedalamam botol gelap (Kusuma, 2020).

b. Larutan Blanko

Homogenkan 2 ml larutan DPPH 40 ppm dengan 1 ml etanol p.a. (pro analisis) inkubasi pada suhu kamar (25-30 °C) selama setengah jam (Utami, 2020) (27ppm).

c. Larutan Standart Induk Vitamin C 100 ppm

Larutan 10 mg asam askorbat (Vitamin C) dengan etanol p.a (pro analisis) homogenkan dan cukupkan sampai 100 ml sebagai larutan induk (Asjur *et al.*, 2022).

d. Optimal panjang Gelombang Maksimum DPPH

2 ml larutan DPPH 0,1 mM dan 1 ml etanol p.a. (pro analisis) dikocok dengan vortex dan diitung ke dalam kuvet, ukur serapan panjang gelombang 400-800 nm (Iklas, 2020).

e. Pembuatan deret larutan standar vitamin C (Vit. C)

Dibuat deret konsentrasi 10; 20; 30; 40; dan 50 ppm. Tambahkan 1 ml larutan DPPH 40 ppm pada masing-masing labu ukur homogen dan inkubasi dengan suhu 30°C. kemudian ukur serapan pada panjang gelombang maksimum menggunakan spectrometer UV-Vis (Asjur *et.al.*, 2022).

f. Uji aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* ekstrak daun salam (*Syzygium polyantum*) dengan metode DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun salam dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 515 nm. Pada pereaksi sempel memipet 500 ppm ekstrak di encerkan dalam beberapa konsentrasi yang kemudian direaksikan dengan DPPH dengan waktu inkubasi 30 menit yang merupakan waktu optimal untuk DPPH bereaksi (Nurdianti dan Tulisnah, 2017)..

- g. Perhitungan nilai persen inhibisi sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam

Ukur serapan deret larutan sampel, deret larutan asam askorbat (Vit.C) dan blanko dengan spektrometer pada panjang gelombang maksimum. Nilai presentase hambatan DPPH dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Kusuma, 2020).

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan:

A Blanko = absorbansi serapan radikal DPPH (blanko) pada panjang gelombang maksimum.

A Sampel = absorbansi serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang gelombang maksimum.

- h. Perhitungan Nilai IC_{50}

Diperoleh pada persamaan linear $Y = ax + b$ dengan konsentrasi (ppm) sebagai absis (X) dan nilai presentase inhibisi sebagai ordinat (Y) (Linda *et al.*, 2019). Parameter digunakan untuk pengukuran aktivitas antioksidan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration 50%*). Yaitu konsentrasi sampel yang didapatkan dari hasil inhibisi dan konsentrasi yang dimaksud dekadalm aplikasi Microsoft Excel 2016 dengan cara analisis probits.

C. Hasil dan Pembahasan

Pengujian kandugan senyawa metabolit sekunder tanaman dilakukan menggunakan metode kualitatif uji tabung yang diidentifikasi dengan perubahan warna (Mawarni, 2018).

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Salam

Identifikasi	Reagen	Hasil Penelitian	Hasil
Flavonoid	HCl pekat+alkohol	Merah bata	(+)
Alkaloid	Mayer	Endapan putih	(+)
	Dragondrof	kekuningan endapan coklat kemerahan	(+)
Tanin	FeCl ₃	Hijau gelap	(+)
Saponin	Aquades+HCl 2N	Terdapat buih stabil	(+)

Keterangan : (+) positif sesuai; (-) tidak sesuai

Berdasarkan hasil di atas, ekstrak etanol daun salam mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Fajar (2016) bahwa ekstrak etanol sama kandungannya dengan hasil uji yang telah disebutkan.

Setelah ekstrak etanol daun salam diidentifikasi kualitatif dengan uji tabung, dilanjutkan uji penegasan menggunakan KLT. Prinsip kerja KLT ini adalah perbedaan polaritas pada fase diam dan fase gerak. Untuk memastikan kandungan zat aktif tersebut dilakukan dengan cara membandingkan Rf dengan baku standar tiap senyawa metabolit sekunder tersebut atau dipertegas dengan pereagen semprot yang spesifik terhadap zat tertentu (Fajar, 2016).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan KLT pada ekstrak etanol daun salam

Kandungan Senyawa	Fase Gerak; Baku Pemanding dan Pereagen Semprot	Hasil Positif	Hasil Penelitian	Interpretasi Hasil
Flavonoid	N-butanol: asam asetat: air (4:1:5); kuersetin; uap amoniak	Positif jika terbentuk noda warna biru (UV ₃₆₆) dan hitam di UV ₂₅₄ ; dengan uap amoniak biru	Rf sampel =0.77 Rf baku =0.77	(+)
Alkaloid	Etil asetat: methanol: air (6:4:2); piperin; pereagen <i>Dragendroff</i>	Positif jika bercak berwarna coklat atau jingga setelah disemprot <i>Dragendroff</i>	Rf sampel =0.71 Rf baku =0.66	(+)
Tanin	N-butanol: asam stearate: air (6:4:2); Katekin; pereaksi semprot FeCl ₃ 5%	Bercak noda berwarna biru kehitaman setelah disemprot pereagen semprot.	Rf sampel =0.62 Rf baku =0.57	(+)
Saponin	Kloroform: methanol : air (10:7:4); Sapogenin; Pereaksi <i>Lieberman Bouchardat</i>	Hasil positif jika muncul warna hijau kekuningan atau kebiruan pada bercak setelah disemprot <i>Lieberman Bouchardat</i>	Rf sampel = 0.55 Rf baku =0.51	(+)

Keterangan (+) : Positif; (-) : Negatif

Hasil penelitian tersebut menunjukkan ekstrak etanol positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Hasil penelitian ini sudah sesuai dengan penelitian Fauza (2021) yang menyatakan adanya kandungan senyawa kimia dalam ekstrak daun salam.

Berdasarkan data hasil pengujian nonspesifika susut pengeringan, diperoleh bahwa susut pengeringan yang diperoleh sebesar 9.08 %b/b, di mana nilai ini telah memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia edisi II (20217) sebesar <10%. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Mawarni (2018) di mana hasil susut pengeringan lebih kecil yaitu 7.6%. Penetapan bobot jenis ini dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan kimia yang tersari pada ekstrak (Depkes RI, 2020). Penentuan parameter ini menggunakan piknometer. Berdasarkan hasil pengujian berat jenis tersebut menunjukkan bahwa nilai berat jenis ekstrak sebesar 0.98 gram/ml. Penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Mawarni (2018).

Pengujian bebas etanol dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan ekstrak yang murni tanpa ada kontaminasi etanol. Ekstrak yang digunakan pada saat pengujian antioksidan sebaiknya tidak mengandung etanol. Bebas etanol ini ditandai dengan tidak terciumnya bau etilasetat yang khas. Hasil pengujian di atas menunjukkan bahwa tidak ada bau khas etanol yang tercium setelah ekstrak direaksikan dengan asam sulfat pekat dan asam asetat. Hal ini berarti tidak ada cemaran pelarut ekstraksi, ekstrak yang diperoleh murni dan bebas pelarut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawarni (2018).

Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol 70% Daun Salam (*Syzygium polyantum*)

1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan

Pemeriksaan organoleptik dilakukan untuk mendeskripsikan warna, bau, dan konsentrasi dari sediaan, sediaan yang dihasilkan sebaiknya memiliki warna yang menarik, bau yang menyenangkan dan konsentrasi yang bagus. Berdasarkan hasil pengujian organoleptis di atas menunjukkan bahwa kenampakan fisik pada ketiga formula hampir serupa, yaitu memiliki warna agak hijau dan memiliki bau khas daun salam. Perbedaan terletak pada tekstur sediaan, di mana formula 1 memiliki tekstur agak halus, kemudian formula 2 memiliki tekstur halus dan formula 3 agak kasar. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak tekstur *body scrub* yang dihasilkan semakin kasar.

2. Hasil Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan pada saat digunakan, di mana pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,6 (Kristianingsih dan Munawaroh, 2021). Sediaan yang terlalu asam dapat

menyebabkan iritasi kulit sedangkan jika terlalu basa maka menyebabkan kulit kering atau bersisi (Malik *et al.*, 2020).

Tabel 4. Hasil uji pH sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam

Sediaan	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Rata – rata±SD
FI	6.13	6.17	6.24	6.18±0.06
FII	6.24	6.31	6.29	6.28±0.04
FIII	6.77	6.58	6.53	6.63±0.13

Keterangan FI=formula konsentrasi 10%; FII=formula konsentrasi 15%; FIII=formula konsentrasi 20%

Hasil uji pH pada Tabel 4. menunjukkan bahwa semakin bertambah konsentrasi ekstrak, maka pH semakin tinggi mengakibatkan iritasi kulit sedangkan *body scrub* masih masuk rentang kisaran pH normal untuk sediaan *body scrub* (Sari dan Anggraeny., 2021). pH sediaan *body scrub* sesuai dengan SNI 16-4399-1996 berada pada kisaran (4.5 – 8.0).

Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan SPSS di mana terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel <30 serta uji homogenitas menggunakan *Levine test*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi FI 0.702>0.05; FII 0.537>0.05 dan FIII 0.380>0.05. Hal ini berarti data sebaran pH terdistribusi merata. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.091>0.05 yang artinya data terdistribusi homogen. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai p (0.001)<0.05, hal ini berarti ketiga formula yang dibuat terdapat perbedaan signifikan. Pada uji *post hoc* dengan metode Turkey diperoleh formula yang hampir sama secara statistik adalah formula I dan III.

3. Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui konsistensi sediaan *body scrub* yang telah dibuat. Viskositas yang baik dari sediaan *body scrub* adalah mudah diambil dari wadahnya, mudah dioleskan, tidak terlalu keras tetapi tidak boleh juga terlalu encer dan mudah menempel di kulit. Hasil pengujian viskositas *body scrub* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil uji viskositas *body scrub*

Sediaan	Replikasi I (dPaS)	Replikasi II (dPaS)	Replikasi III (dPaS)	Rata-rata±SD
FI	1550	1500	1570	1540±36.1
FII	2550	2500	2520	2523.3±25.2
FIII	2590	2580	2550	2573.3±20.8

Berdasarkan hasil pengujian viskositas di atas menunjukkan bahwa viskositas paling besar terjadi pada formula III di mana konsentrasi ekstrak etanol daun salam sebesar 20%. Menurut Syamsidi (2014) dari hasil yang didapat banyak faktor yang mempengaruhi viskositas sediaan *body scrub*, selain faktor penyampuran atau pengadukan di mana hasil pengujian viskositas sediaan berkisar antara 2000-50000 dPaS.

Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan SPSS di mana terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel <30 serta uji homogenitas menggunakan *Levine test*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi FI 0.537>0.05; FII 0.780>0.05 dan FIII 0.463>0.05. Hal ini berarti data sebaran pH terdistribusi merata. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.545>0.05 yang artinya data terdistribusi homogen. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai p (0.000)<0.05, hal ini berarti ketiga formula yang dibuat terdapat perbedaan signifikan dalam hal viskositas. Pada uji *post hoc* dengan metode Turkey diperoleh formula yang secara statistik tidak ada perbedaan signifikan adalah formula II dan formula III, di mana rerata nilai viskositasnya tidak jauh berbeda.

4. Hasil Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas ini dilakukan untuk memastikan sediaan yang dibuat memiliki zat aktif yang terdistribusi merata dengan basis dan komponen lain, sehingga ketika diaplikasikan menjadi lebih nyaman (Mawarni, 2018). Dari hasil pengamatan homogenitas *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam menunjukkan bahwa semua sediaan tidak diperoleh butiran kasar dan gumpalan pada objek gelas, maka semua sediaan *body scrub* dinyatakan homogen.

Pengamatan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah zat sudah tercampur merata atau terdistribusi secara merata, sehingga apabila diaplikasikan ke bagian kulit yang membutuhkan semua bagian kulit memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan khasiat dari zat yang terkandung dalam suatu sediaan. Dari hasil pengamatan homogenitas *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam menunjukkan bahwa semua sediaan tidak diperoleh butiran kasar dan gumpalan pada objek gelas, maka semua sediaan *body scrub* dinyatakan homogen.

5. Hasil Uji Daya Sebar

Analisis daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *body scrub* menyebar saat diaplikasikan ke kulit. Sediaan diharapkan memiliki daya sebar yang baik, sehingga saat dioleskan, akan mudah rata tanpa harus memberikan tekanan yang besar (Mawarni, 2018).

Tabel 6. Hasil uji daya sebar sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam

Replikasi	FI	FII	FIII
1	4.7 cm	4.1 cm	3.8 cm
2	4.5 cm	4.0 cm	3.4 cm
3	4.2 cm	3.9 cm	3.5 cm
Rata-rata±SD	4.47±0.25 cm	4.0±0.1 cm	3.57±0.21 cm

Data hasil pengujian daya sebar sediaan *body scrub* dapat disimpulkan bahwa daya sebar dari sediaan *body scrub* formula 1 lebih luas daya sebar nya dibandingkan dengan formula 2 dan 3, karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin kecil luas daya sebar, atau semakin kental. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Suprio *et al.*, 2017). Hasil daya sebar kurang memenuhi persyaratan, hal ini dikarenakan komposisi zat padat cukup banyak dibandingkan dengan komposisi zat cair, sehingga dengan tekanan rendah, daya sebar nya rendah.

Daya sebar semisolid dibagi menjadi 2 yaitu *semistiff* dan *semifluid*. *Semistiff* merupakan sediaan semisolid dengan viskositas tinggi sedangkan *semifluid* yang merupakan sediaan semisolid dengan viskositas rendah. *Semistiff* memiliki rentang daya sebar 3-5 cm sedangkan *semifluid* antara 5-7 cm (Suprio *et al.*, 2017). Jika dilihat berdasarkan hasil pengujian daya sebar dari *body scrub* ekstrak etanol daun salam rentang daya sebar nya berada antara 3-5 cm sehingga sediaan *body scrub* termasuk dalam kategori *semistiff*.

Nilai daya sebar *body scrub* lebih kecil, hal ini disebabkan karena kandungan *scrub* yang membuat konsistensi dari sediaan *body scrub* menjadi lebih padat sehingga menghambat penyebaran dari *body scrub* yang mengakibatkan daya sebar sediaan tidak seperti sediaan topikal lainnya yang memiliki daya sebar antara 5-7 cm. Sehingga ketika dipakai, *body scrub* harus dioleskan dan diberi tekanan yang cukup untuk dapat memberikan daya sebar yang baik (Sopianti dan Saiful, 2022).

Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan SPSS di mana terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel <30 serta uji homogenitas menggunakan *Levine test*. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi FI 0.780>0.05; FII 1.000>0.05 dan FIII 0.463>0.05. Hal ini berarti data sebaran pH terdistribusi merata. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.369>0.05 yang artinya data terdistribusi homogeny. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai p (0.004)<0.05, hal ini berarti ketiga formula yang dibuat terdapat perbedaan signifikan dalam hal viskositas.

6. Hasil Uji Daya Lekat

Uji daya lekat ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *body scrub* melekat dan melapisi permukaan kulit sehingga dapat berfungsi secara optimal. Semakin besar daya lekat suatu sediaan, maka semakin besar pula difusi zat aktif, sehingga kontak dengan kulit lebih lama dan efek yang diharapkan juga akan sesuai. Persyaratan daya lekat yang baik sediaan yang sifatnya *semistiff* adalah >4 detik (Hakim *et al.*, 2020). Hasil pengujian daya lekat dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 7. Hasil uji daya lekat sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam

Replikasi	FI	FII	FIII
1	3.52 detik	3.6 detik	3.54 detik
2	3.57 detik	3.41 detik	3.61 detik
3	3.43 detik	3.55 detik	3.5 detik
Rata-rata±SD	3.475±0.06	3.48±0.099	3.55±0.056

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat di atas menunjukkan bahwa sediaan memiliki daya lekat yang kurang baik, karena hasil ketiga formula menunjukkan nilai <4 detik. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarigan *et al.*, (2023) di mana daya lekat yang dihasilkan dari pembuatan sediaan *body scrub* >4 detik. Hal ini terjadi karena sediaan ini bersifat semisolid *semmistiff* di mana jumlah zat padatnya lebih banyak dibandingkan dengan zat cairnya, sehingga dengan tekanan rendah, daya lekatnya juga rendah.

Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan SPSS di mana terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel <30 serta uji homogenitas menggunakan *Levine test*. Hasil uji

normalitas menunjukkan nilai signifikansi $F_I 0.688 > 0.05$; $F_{II} 0.490 > 0.05$ dan $F_{III} 0.702 > 0.05$. Hal ini berarti data sebaran pH terdistribusi merata. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0.511 > 0.05$ yang artinya data terdistribusi homogen. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $p (0.788) > 0.05$, hal ini berarti ketiga formula yang dibuat tidak terdapat perbedaan signifikan dalam hal daya lekat, maka kemudian tidak dilanjutkan uji *post hoc*.

A. Hasil Uji Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol 70% Daun Salam (*Syzygium polyantum*).

Body scrub ekstrak daun salam konsentrasi 10 gram, 15 gram dan 20 gram diuji kandungan antioksidannya dengan control negative tanpa ekstrak dan kontrol positif vitamin C, dengan *operating time* selama 30 menit. Penggunaan vitamin C digunakan untuk membandingkan seberapa kuat potensi antara ekstrak daun salam dan vitamin C. Metode uji yang digunakan adalah metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) karena sederhana, cepat, gampang dan pekat pada sempel dengan konsentrasi yang rendah (Wulansari, 2018).

Prinsip kerja dari metode DPPH adalah merubah radikal bebas (*diphenylpicrylhydrazyl*) menjadi senyawa non-radikal (*diphenylpicrylhydrazine*) yang disebabkan oleh ikatan antara antioksidan dan electron bebas menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Setiawan, *et al*, 2018). Sebelum menguji kandungan antioksidan, dilakukan pengukuran panjang gelombang maksimal, diukur nilai absorbansi larutan DPPH pada panjang gelombang 400-800 nm. Hasil panjang gelombang maksimum larutan DPPH berada pada gelombang 516 nm. Secara teoritis max berada pada gelombang 515 – 520 nm (Hasan *et al.*, 2020). Setelah itu dilakukan pengukuran panjang gelombang blanko sebelum pengujian aktivitas antioksidan terhadap sempel. Hasil absorbansi blanko yang didapatkan 0.994 pada gelombang 516nm.

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol Daun Salam Berdasarkan Nilai IC₅₀

Perlakuan	IC ₅₀ (R1) ppm	IC ₅₀ (R2) ppm	IC ₅₀ (R3) ppm	Rata- Rata ₀ ±SD	Kategori Antioksidan (Trisianti <i>et al.</i> , 2016)
Vitamin C	12.29	10.94	10.67	11.3±0.87	Sangat kuat
Formula 1	675.714	357.762	617.273	550.25±169.24	Sangat lemah
Formula 2	349.852	246.558	489.806	362.07±122.08	Sangat lemah
Formula 3	226.839	138.457	166.717	177.338±45.14	Lemah

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menurut nilai IC₅₀ menunjukkan bahwa formula 3 memiliki nilai IC₅₀ berkisar antara 177.338±45.14 ppm, di mana nilai ini memiliki kategori lemah, sedangkan formula 1 dan formula 2 berturut-turut memiliki nilai IC₅₀ 550.25±169.24 ppm; 362.07±122.08 ppm dengan kategori yang sama, yaitu sangat lemah sekali (Trisianti *et al.*, 2016). Semakin tinggi konsentrasi nilai IC₅₀ maka semakin lemah aktivitas antioksidannya, sedangkan aktivitas control positif dalam hal ini vitamin C berada pada kategori sangat kuat dengan nilai 11.3±0.87 ppm. Berdasarkan dari data aktivitas ekstrak etanol daun salam, terjadi penurunan aktivitas antioksidannya setelah diformulasi dalam bentuk sediaan krim *body scrub* yang ditandai dengan meningkatnya IC₅₀. menunjukkan bahwa dalam proses formulasi dapat menurunkan aktivitas antioksidan dari ekstrak. (Malik, 2020).

Pada hasil uji antioksidan menunjukkan bahwa kategori antioksidan sangat kuat nilai IC₅₀ berada dibawah 50 ppm termasuk aktivitas antioksidan sangat kuat, karena vitamin C memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang hampir sama dengan ekstrak daun salam. Pada formulasi 1 dan 2 dinyatakan kategori sangat lemah dengan nilai IC₅₀ berada diatas 200 ppm hal ini berbeda kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor antarlain antioksidan alami mempunyai setruktur kimia dan kesetabilan yang berbeda. Pada formulasi ke 3 dinyatakan kategori lemah dengan nilai IC₅₀ 150-200 ppm, faktor yang menyebabkan kategori antioksidan lemah yaitu kandungan metabolit didalam ekstrak yang belum tercampur sepenuhnya dengan larutan sehingga kandungan ekstrak tidak maksimal.

Peran antioksidan pada sediaan *body scrub* ini adalah pengaruh dari kandungan metabolit sekunder ekstrak daun salam, meskipun lemah.

Flavonoid memiliki peran dalam penangkapan radikal bebas karena adanya gugus hidroksil yang bersifat reduktor dan sebagai donor hydrogen terhadap radikal bebas (Hasan *et al.*, 2022). Senyawa tanin memiliki gugus OH yang atom hidrogenya dapat menjadi donor ke radikal bebas sehingga menjadikan senyawa tersebut menjadi nonradikal (Ningtias, 2020). Senyawa saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediat hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas (Puspitasari *et al.*, 2018). Alkaloid dapat bertindak sebagai antioksidan dengan cara menghentikan proses oksidasi. Alkaloid merupakan bagian dari senyawa metabolit sekunder yang tersebar luas pada tumbuhan dan fungsi utamanya yaitu melindungi tanaman dari serangan herbivore maupu karnivora.

Selanjutnya dilakukan pengujian SPSS dengan metode *Oneway ANOVA* yang terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro wilk* karena jumlah sampel < 30 buah, dan uji homogenitas menggunakan *Levine Test*. Hasil dari uji normalitas adalah sebagai berikut: Formula 1 $0.331 > 0.05$; formula 2 $0.834 > 0.05$; formula 3 $0.608 > 0.05$ dan vitamin C $0.298 > 0.05$; keempat data ini berarti data secara statistik terdistribusi normal. Hasil dari uji homogenitas adalah nilai $0.058 > 0.05$ yang artinya data terdistribusi homogen secara statistic. Setelah pengujian prasyarat dilanjutkan uji ANOVA di mana hasil dari nilai signifikansi $p=0.001 < 0.05$ yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara keempat perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji *post hoc* karena pada pengujian 4 variabel secara bersamaan, terdapat perbedaan. Sesuai hasil *post hoc*, formula 3 secara statistik sebaran datanya tidak berbeda signifikan dengan vitamin C dengan nilai signifikansi $p=0.298 > 0.05$

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol 70% daun salam antara lain flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Sediaan *body scrub* ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum*) memiliki aktivitas antioksidan. Formula sediaan *body scrub* ekstrak etanol 70% daun salam

(*Syzygium polyanthum*) yang paling tinggi adalah Formula III dengan konsentrasi 20% dengan nilai IC₅₀ sebesar 177.338±45.14 ppm (kategori lemah).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disampaikan saran bahwa penelitian selanjutnya dilakukan uji sediaan dengan meningkatkan konsentrasi dan merubah basis yang digunakan sebagai antioksidan. Penelitian berikutnya dapat melakukan pengujian tabir surya pada formula ekstrak etanol daun salam dengan metode SPF, persen eritma ataupun persen pigmentasi untuk menunjang kemanfaatan dari ekstrak etanol daun salam bagi kosmetik *sun protector*. Dapat dilanjutkan penelitian mengenai fraksinasi ekstrak etanol daun salam yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling potensial.

E. Daftar Pustaka

- Anggraeni Putri *et al.*, (2023). Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), 251–258..
- Cahyaningsih, E., K, Sandhi E.K., dan Santoso, P. 2019. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(1): 51-57.
- Hakim, Zainur. 2020. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan lulur krim dari ekstrak daun sirsak (*annona muricata L.*) serta penentuan aktivitas antioksidan. *jurnal sains farmasi & klinik*. 7(2): 135-1442.
- Hasan, D, L. 2020. Pengaruh lama waktu maserasi terhadap kekentalan ekstrak daun sirih. *Jurnal farmasi tincture*. 2(1): 34-41.
- Hasrawati, A., Famir, Y, Aztriana., A., & Mursyid, A. M. 2019). Formula Dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena Odorata L.O* Dengan Variasi Basis Salep. *Jurnal Ilmiah As-Syifa*, 11(1), 55-60. <https://doi.org/10.3309/Jifa.V11i1.514>.
- Hehakaya, M. O., Edy, H.J. & Siamp, J. P. (2022). Formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan body scrub ekstrak etanol daun matoa (*pometiapinnata*) *pharmacon* 11(4), 1778-1785. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/42148/40373>
- Ikhlas, N. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Oucimm americanum*) dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). (Skripsi). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Kusumo, I,W, Rahmini, Arung, E.T., Pramono, A.Y., Erwin, & Supomo. (2020). Biological activities and phytochemicals of *Hyptis capitata* grown in East Kalimantan, Indonesia. *Jurnal of Applied Biology & Biotechnology*, 9(2), 58-64. Doi:10.7324/JABB.2020.80210

- Lubis, M.S., Ridwanto, dan I.N. Dwi. 2019. Aplikasi Polimer Pada Sediaan Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). *Prosiding Seminar Nasional MIPAKes UMRI 2019*: 37-57.
- Lung, j. K. S., & Destiani, D. P. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan metode DPPH*. Farmaka.
- Malik, A. (2020). Analisis Kandungan Nutrisi Tepung Ampas Klapa Hasil Fermentasi Menggunakan *Rhizopus Oryae* Sebagai Pakn Alternatif Budidaya IkAN Kakap Putih (Lates Calalifer). Universitas Muhammadiyah Makasar. Makasar. 47 Halaman.
- Mawarni, M., & Wuryandari, W. (2018). Mutu Fisik *Body Scrub* Jambu Sebagai Antioksidan. *Jurnal Akad Farm Putra Indonesia*: 1-10.
- Mubarak, A. 2018. Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) pada Rumpun Laut (*Eucheuma cottonii*) dan Sedimen di Perairan Laut Bulukumba. Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makasar.
- Nabillah & Chatri, M. (2024). Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Untuk Pengendalian Penyakit Pada Tanaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15900–15911.
- Puspitasari, D. (2018). Pengaruh metode terhadap uji fitokimia dun mangrove. *Jurnal penelitian pendidikan soaial humaniora*. 3(2): 423-428.
- Putrawan Bahriul, (2014), *Antioxsident Activity Test of Bay Leave (Syzgium Polyanthum) Ektrak Using 1,1-diphenyle-2-picrilhidrazyl* Jurnal Akademik Kimia Volume 3, No. 3,2014: 143=149.
- Rahman, N., Bahriul, P., & Diah, A. W. M. (2014). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (Syzgium Polyanthum) dengan menggunakan 1, 1-Difenil-2-Pikrilhidrazil*. Jurnal Akademik Kimia.
- Sani, L. M., Subaidah, W. A., & Andayani, Y. (2021). Formulasi dan evaluasi karakteristik fisik sediaan gel ekstrak etanol daun salam (*Syzgium polyanthum*). *Sasambo Journal Of Science*, 2(3), 1-7.
- Sari, R. W., & Anggraeny, R. (2021). Formulasi Sediaan Lulur (Body Scrub) Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* Linn) Sebagai Anti Oksidan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Manusia dan Kesehatan*, 4(3), 419-424.
- Sheskey, Paul. J., Cook, Walter G, dan Cable, Colin G.(2017). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. London: The Pharmaceutical Press.
- Sopiah B, Muliastari H Yuanita E, 2019. Skrining fitokimia dan potensi aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun hijau dan merah kastuba. Mataram ; jurnal Ilmu kefarmasian Indonesia. 17(1): 27-33, tersedia pada : <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/download/698/477> (diakses 17 februari 2020).
- Soraya (2023) Uji Kandungan Tanin Daun Salam (*Sizigium Polyanthum*) menggunakan berbagai konsentrasi etanol. *Jurnal Skala Kesehatan*,14(2).129135.<https://doi.org/10.31964/jks.v1ai2.417>.
- Suprio, H.W. 2017. Pemanfaatan Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa* L. Indica) dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lotion Gel. *Media Farmasi*, XIII (2), 105-110.

- Syamsidi, A. (2014). Pengaruh Variasi Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L*) Terhadap Kesetabilan Fisik Krim/ *Body Scrub* Antioksidan. Vol 3 No 2. Palu: FMIPA. Program Studi Farmasi. Universitas Tadulako. Hal 1-9.
- Tarigan, I. L., Sari, P. M. & Aurora, F. E. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*peronema canescens* jack) pada mencit jantah putih. *Pharmacon j. farm. Indones.* 18, 23-37.
- Tranggono. (2017) *pengantar kosmetologi*, Editor: Joshita Djajadisastra, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Trisnawita, Y., Putri, E., & Al Ikhsan, M. R. (2022). Pemanfaatan *Pliek u*(bumbu Khas Aceh) Sebagai Krim antibakteri. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(2), 371-381.
- Trisianti, Dewi. *et.al.*, (2016). Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*mimusops elingi L*) Yogyakarta: pengembangan teknologi kimia untuk pengolahan sumber daya alam Indonesia.
- Wulansari, A. N. (2018). *Alternatif Cantingi Ungu (Voccinium Varigiaefolium) Sebagai Antioksidan*. Farmaka.
- Yuniarsih, N., & Haryani, A. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Serum Wajah Ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea Linn*). *Jurnal Buana Farma*, 2(1), 6-10.