

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN *BODY SCRUB CREAM* FRAKSI ETANOL DAUN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum*) DENGAN METODE DPPH

Adventiani Mangago*, Suhrah Febrina Karim, Mutmainnah Sirajuddin

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: adventianim@gmail.com

ABSTRAK

Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel normal, protein, dan lemak oleh radikal bebas. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antioksidan karena memiliki kandungan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi *body scrub cream* fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) sebagai antioksidan dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan *body scrub cream* fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*). Metode penelitian ini secara eksperimental, dimulai dengan daun jambu air (*Syzygium aqueum*) diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi, dilanjutkan dengan fraksinasi menggunakan pelarut etanol, n-heksan dan etil asetat lalu dibuat sediaan *body scrub cream* dengan konsentrasi ekstrak formula I, II, III berturut-turut 1%, 2% dan 3%. Pada penelitian ini uji stabilitas fisik *body scrub cream* meliputi uji organoleptis diperoleh hasil beraroma jambu dan tekstur semi padat, uji homogenitas diperoleh hasil homogen, uji pH diperoleh hasil sesuai dengan standar pH yaitu 4,5-7, uji daya sebar diperoleh hasil sesuai dengan persyaratan yaitu 5-7 cm dan *cycling test* yang dilakukan secara 6 siklus 12 hari. Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas antioksidan maka didapatkan hasil nilai IC_{50} pada formula I, formula II, formula III, vitamin C secara berturut-turut yaitu 46,7602 $\mu\text{g/mL}$, 21,1618 $\mu\text{g/mL}$, 6,1973 $\mu\text{g/mL}$, 4,1727 $\mu\text{g/mL}$. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dapat diformulasikan sebagai sediaan *body scrub cream* yang stabil secara fisika dan kimia serta memiliki aktivitas antioksidan paling efektif pada formula III dengan nilai IC_{50} sebesar 6,1973 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : Jambu Air, Antioksidan, Body Scrub, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Antioxidants are substances the body needs to neutralize free radicals and prevent damage to normal cells, proteins and fats by free radicals. Water guava leaves (*Syzygium aqueum*) are a plant that has antioxidant activity because it contains flavonoid compounds. This research aims to determine the formulation of *body scrub cream* from the ethanol fraction of water guava leaves (*Syzygium aqueum*) as an antioxidant and to determine the antioxidant activity of *body scrub cream* from the ethanol fraction of water guava leaves (*Syzygium aqueum*). This research method is experimental, starting with water guava leaves (*Syzygium aqueum*) extracted using 96% ethanol solvent using the maceration method and continuing with fractionation using ethanol, n-hexane and ethyl acetate solvents and then making a *body scrub cream* preparation with formula I extract concentration. , II, III respectively 1%, 2% and 3%. In this study, the physical stability test of *body scrub cream* included organoleptic tests which resulted in a guava aroma and semi-solid texture, homogeneity tests obtained homogeneous results, pH tests obtained results in accordance with the pH standard, namely 4.5-7, power tests obtained results in accordance with the requirements, namely 5-7 cm and a *cycling test* which is carried out in 6 cycles of 12 days. Based on the results of measuring antioxidant activity, the IC_{50} values obtained for formula I, formula II, formula III, vitamin C respectively were 46.7602 $\mu\text{g/mL}$, 21.1618 $\mu\text{g/mL}$, 6.1973 $\mu\text{g/mL}$, 4.1727 $\mu\text{g/mL}$. The results of the research can be concluded that the ethanol fraction of water guava leaves (*Syzygium aqueum*) can be formulated as a *body scrub cream* preparation that is physically and chemically stable and has the most effective antioxidant activity in formula III with an IC_{50} value of 6.1973 $\mu\text{g/mL}$.

Keywords: Guava, Antioxidant, Body Scrub, UV-Vis Spectrophotometry

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan paling luar dari tubuh yang berfungsi sebagai penahan rangsangan dari luar seperti radiasi matahari, rokok, polusi udara dan zat berbahaya lainnya yang dapat menyebabkan lesi atau kerusakan pada kulit (Ayuningdyia *et al.*, 2023).

Berbagai macam kerusakan pada kulit seperti kering, pecah-pecah, kusam, kasar, keras dan penuaan merupakan contoh perlindungan kulit tubuh dari pengaruh luar. Salah satu yang mengakibatkan timbulnya penyakit degeneratif dan penuaan dini karena adanya radikal bebas dalam tubuh (Firmansyah *et al.*, 2023).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya, yang membuatnya tidak stabil dan sangat reaktif. Untuk menstabilkan dirinya, radikal bebas ini akan bereaksi dengan molekul di sekitarnya untuk mendapatkan pasangan elektron. Reaksi ini menimbulkan reaksi berantai dalam tubuh, yang jika tidak dihentikan dapat menimbulkan berbagai penyakit dalam tubuh (Aryanti *et al.*, 2021).

Berbagai penyakit yang diakibatkan oleh oksidatif atau radikal bebas berlebihan dalam tubuh dapat dicegah dengan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang memperlambat dan mencegah proses oksidasi. Salah satu sediaan yang dapat digunakan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas yaitu lulur (Aryanti *et al.*, 2021).

Lulur, juga dikenal sebagai *body scrub*, merupakan sediaan emulsi cair atau setengah padat yang digunakan untuk mengangkat kotoran sel kulit mati yang tidak terangkat sepenuhnya oleh sabun. Lulur digunakan untuk memberikan kelembaban

dan mengembalikan kelembutan kulit (Dira & Dewi, 2022).

Salah- satu tanaman yang dapat dibuat menjadi sediaan lulur atau *body scrub cream* yang terbukti khasiatnya sebagai antioksidan yaitu daun jambu air. *Syzygium aqueum* merupakan tanaman yang berasal dari suku jambu-jambuan (*myrtaceae*) yang dikenal di Indonesia sebagai jambu air. Tanaman jambu air memiliki lebih dari satu kandungan senyawa kimia yang memiliki aktivitas farmakologi yang baik sehingga dapat digunakan sebagai obat tradisional. Daun jambu air diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenol, dan tannin (Dewi Zulfa *et al.*, 2023).

Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan senyawa flavonoid sebagai zat aktif yang terkandung dalam daun jambu air maka perlu dibuat sediaan farmasi yang dapat mengangkat sel kulit mati dengan bantuan bahan *scrub*. Salah satu contoh bahan *scrub* yaitu beras ketan putih (Yunita *et al.*, 2021).

Beras ketan putih merupakan salah satu varietas padi dalam famili *Gramineae*. Beras ketan mengandung air, vitamin (terutama pada bagian aleuron), dan mineral (Suriani, 2015). Serbuk beras ketan putih bisa berfungsi sebagai eksfolian, digunakan untuk mengangkat sel-sel kulit mati (Dira & Dewi, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kausar *et al* (2023) tentang pengujian antioksidan pada ekstrak daun jambu air dan ekstrak daun kelor diketahui bahwa ekstrak daun jambu air memiliki nilai IC_{50} sebesar 75,204 ppm sementara ekstrak daun kelor memiliki nilai IC_{50} sebesar 86,584 ppm. Dari hasil data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kandungan antioksidan dalam daun jambu

air lebih besar dari pada daun kelor (Kausar, Radho Al; Putra, Subekti Ari Eka, 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan membuat sediaan farmasi berubah *body scrub cream* dengan menggunakan fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) sebagai zat aktif dengan berbagai konsentrasi sebagai antioksidan agar terhindar dari radikal bebas.

METODE PENELITIAN

Sampel

Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) yang berwarna hijau muda serta beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) berasal dari dusun tagari, desa Bebo, Kecamatan Sanggalla Utara, Kabupaten Tana Toraja. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) diatas diambil pada lembar ke dua sampai keempat.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alu, ayakan, batang pengaduk, blender, cawan porselin, corong pisah (*Pyrex*), gelas kimia (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), labu ukur 25 mL (*Iwaki*), labu ukur 50 mL (*Iwaki*), labu ukur 100 mL (*Iwaki*), lampu spiritus, lap halus, lap kasar, lumpang, kaki tiga, kulkas, kuvet, objek gelas, penggaris, pH meter (*Krisbow*), pipet tetes, pipet volume (*Iwaki*), pot/tempat kosmetik, rak tabung, stemper, sudip, spektrofotometri UV-Vis, timbangan analitik, tabung reaksi (*Iwaki*), dan vial.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu aquadest, asam stearat, asam askorbat (vitamin C), bubuk beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*), etanol, etil asetat, gliserin, metil paraben,

minyak mawar, n-Heksan, propilen glikol, propil paraben, serbuk DPPH (*2-2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*), setil alkohol, spiritus dan trietanolamin.

Pengolahan Simplisia

Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) yang telah dikumpulkan, disortasi basah dengan cara menghilangkan kotoran yang menempel pada sampel, kemudian dicuci dengan air mengalir. Setelah itu dijemur di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) yang telah kering kemudian dirajang hingga berukuran kecil dan siap untuk di ekstraksi (Karim *et al.*, 2023).

Pembuatan Ekstraksi

Ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sebanyak 500 gram serbuk dimaserasi dengan etanol 96% dilakukan 3 kali perendaman di dalam toples. Pertama direndam selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 24 jam, larutan ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) disaring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Kemudian dilakukan lagi perendaman ampas selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 24 jam, larutan ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) disaring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Selanjutnya, ampas tersebut dilakukan perendaman kembali menggunakan etanol 96% selama 24 jam sambil sesekali diaduk kemudian filtrat disaring menggunakan corong dan kertas saring dan ditampung. Setelah itu semua filtrat dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam *rotavapor* sehingga diperoleh ekstrak kental (Lestari, 2023).

Fraksinasi

Ekstrak etanol daun jambu air sebanyak 10 g dilarutkan menggunakan etanol 96% sebanyak 100 mL kemudian masukkan ke dalam corong pisah. Setelah itu masukkan n-hexan sebanyak 100 mL ke corong pisah dan dikocok perlahan selama 15 menit sampai tercampur. Kemudian diamkan hingga memisah menjadi 2 lapisan, yaitu lapisan atas (n-hexan) dan lapisan bawah (etanol). Diambil lapisan n-hexan, kemudian dipisahkan sebagai fraksi etil asetat. Fraksinasi diulang hingga 5 kali. Fraksinasi selanjutnya menggunakan residu fraksi n-hexan etanol daun jambu dengan prosedur yang sama namun menggunakan pelarut etil asetat (Fauziah *et al.*, 2022).

Pembuatan Sediaan *Body Scrub Cream*

Fase minyak seperti asam stearat, setil alkohol, propil paraben ditimbang dan diletakkan dalam cawan porselen kemudian dilebur pada *waterbath* dengan suhu 70°C. Fase air yang terdiri atas, propilen glikol, trietanolamin, metil paraben, ditimbang dan dimasukkan dalam cawan porselin dicampur homogen di atas *waterbath* dengan suhu 70°C. Setelah fase minyak dan fase air melebur, dimasukkan fase minyak ke dalam mortir hangat dan fase air ditambahkan bertahap, aduk sampai sediaan homogen. Ditambahkan ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dan *scrub* beras ketan putih, aduk hingga homogen kemudian ditambahkan minyak mawar secukupnya (Defayanti *et al.*, 2023).

Evaluasi Sediaan *Body Scrub Cream*

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat warna, bau dan bentuk sediaan *body scrub cream* (Hehakaya *et al.*, 2022).

Uji pH

Uji pH sediaan *body scrub cream* diukur menggunakan pH meter dengan cara dicelupkan ke dalam sampel *body scrub*. Nilai pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit dan tidak mengiritasi yaitu pH 4,5- 7 (Karim, 2022).

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sediaan dan dioleskan pada kaca objek kemudian diamati tekstur sediaan (Hehakaya *et al.*, 2022).

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sediaan dan diletakkan di tengah kaca dan ditutup dengan kaca penutup yang sudah ditimbang bobotnya kemudian dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu diukur diameter penyebaran sediaan dari beberapa sisi dan dihitung rata-ratanya. Selanjutnya ditambahkan beban 100 g dan dilakukan pengukuran diameter lagi setelah 1 menit. Beban ditambahkan lagi hingga 200 g (Hehakaya *et al.*, 2022).

Uji cycling test

Uji *cycling test* dilakukan untuk menentukan kestabilan sediaan *body scrub cream* yang telah dibuat dengan siklus antara 2 suhu, yaitu suhu penyimpanan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan ditempatkan kembali pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Uji ini dilakukan selama 6 siklus (Latifah *et al.*, 2022).

Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan Stok DPPH

Serbuk DPPH ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL

dan ditambahkan etanol pro analisis hingga batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm (Latifah *et al.*, 2022).

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Mengambil sebanyak 3 mL larutan DPPH 50 ppm lalu dimasukkan dalam vial. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 400–800 nm. Panjang gelombang maksimum ditetapkan berdasarkan nilai serapan maksimum dengan spektrofotometer UV-Vis (Latifah *et al.*, 2022).

Pembuatan dan Pengukuran Larutan Blanko DPPH

Larutan DPPH 50 ppm dipipet sebanyak 2 mL, ditambahkan etanol sebanyak 1 mL kemudian serapan diukur pada panjang gelombang maksimum (Latifah *et al.*, 2022).

Pembuatan Larutan Standar Induk Vitamin C

Vitamin C ditimbang sebanyak 10 mg, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL kemudian dilarutkan dengan etanol sampai batas sehingga didapatkan larutan induk vitamin C dengan konsentrasi 100 ppm (Latifah *et al.*, 2022).

Pembuatan Larutan Standar Induk Vitamin C

Vitamin C ditimbang sebanyak 10 mg, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL kemudian dilarutkan dengan etanol sampai batas sehingga didapatkan larutan induk vitamin C dengan konsentrasi 100 ppm (Latifah *et al.*, 2022).

Pengukuran Larutan Standar Vitamin C

Larutan vitamin C 100 ppm dibuat seri konsentrasi, yaitu 2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14 ppm.. Selanjutnya dipipet sebanyak 1 mL dari masing-masing seri, dimasukkan ke dalam vial lalu

tambahkan 1 mL DPPH 50 ppm Diamkan selama 30 menit pada suhu kamar. Diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Latifah *et al.*, 2022).

Pembuatan Larutan Uji Body Scrub Cream

Sediaan *body scrub cream* diambil sebanyak 10 mg masukkan kedalam labu ukur 100 mL. Kemudian dilarutkan dengan etanol sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Cream

Larutan uji 100 ppm dibuat dalam seri konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10, 12 dan 14 ppm. Selanjutnya dipipet 1 mL dari masing-masing seri. Tambahkan 1 mL DPPH 50 ppm. Didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar. Serapan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Latifah *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Ekstrak dan Rendamen Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Sampel	Berat Simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	% rendamen
Daun jambu air	500	67,253	13,450

Pada tabel 1. menunjukkan nilai ekstrak dan rendamen pada daun jambu air (*Syzygium aqueum*) yang diperoleh dimana berat simplisia yang digunakan 500 gram, berat ekstrak yang diperoleh 67,253 gram dan rendamen yang diperoleh 13,450 % yang artinya memenuhi syarat rendamen yang baik yaitu diatas 10 % (Subaryanti *et al.*, 2022).

Tabel 2. Hasil Fraksi Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Sampel	Berat ekstrak (gram)	Berat fraksi (gram)	% rendamen
Daun jambu air	30	6,60	22

Pada **Tabel 2.** menunjukkan nilai fraksi daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan berat ekstrak yang digunakan 30 gram, berat fraksi yang diperoleh 6,60 gram dan rendamen yang diperoleh 22 % yang artinya memenuhi syarat rendamen yang baik yaitu di atas 10% (Subaryanti *et al.*, 2022).

Hasil Evaluasi sediaan *Body Scrub Cream*

Uji Organoleptis

Pengamatan uji organoleptis merupakan uji yang dilakukan dengan menggunakan panca indra bertujuan untuk mengamati warna, aroma dan bentuk dari sediaan.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sebelum *Cycling Test*

Formula	Pengamatan		
	Sebelum <i>cycling test</i>		
	Warna	Aroma	Bentuk
K ⁻	Putih	Jambu	Semi padat
FI	Hijau Olive	Jambu	Semi padat
FII	Hijau mudah	Jambu	Semi padat
FIII	Hijau Tua	Jambu	Semi padat

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Setelah *Cycling Test*

Formula	Pengamatan		
	Setelah <i>cycling test</i>		
	Warna	Aroma	Bentuk
K ⁻	Putih	Jambu	Semi padat
FI	Hijau Olive	Jambu	Semi padat
FII	Hijau mudah	Jambu	Semi padat
FIII	Hijau Tua	Jambu	Semi padat

Pada Tabel 3. dan Tabel 4. menunjukkan hasil bahwa sebelum *cycling test*, kontrol negatif

memiliki warna putih, aroma jambu dan memiliki bentuk semi padat. Pada formula I memiliki warna hijau olive, aroma jambu dan memiliki bentuk semi padat. Pada formula II memiliki warna hijau mudah, aroma jambu dan memiliki bentuk semi padat. Pada formula III memiliki warna hijau tua, aroma jambu dan memiliki bentuk semi padat. Setelah dilakukan *cycling test* tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada warna, aroma dan bentuk sediaan *body scrub cream* yang berarti bahwa sediaan *body scrub cream* dikatakan stabil baik sebelum dan setelah *cycling test*.

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya partikel kasar pada sediaan *body scrub cream* menggunakan gelas arloji.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Pengamatan	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>
K ⁻	Homogen	Homogen
FI	Homogen	Homogen
FII	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen

Pada Tabel 5. menunjukkan hasil dimana keempat sediaan K⁻, FI, FII, FIII yang diamati sebelum dan setelah *cycling test* memiliki homogenitas yang baik karena tidak ditemukannya partikel kasar dalam sediaan selain dari *scrubingnya* pada sediaan *body scrub cream*, sehingga sediaan dikatakan stabil dan menunjukkan bahwa bahan-bahan yang terkandung di dalamnya tercampur dengan baik.

Uji pH

Pengamatan uji pH dilakukan untuk mengetahui nilai pH dari sediaan masih termasuk dalam range yang telah ditentukan. Sediaan *body scrub cream* merupakan sediaan yang digunakan pada kulit badan sehingga nilai pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit badan yaitu 4,5-7,0. Karena apabila suatu sediaan terlalu asam <4,5 akan menyebabkan kulit iritasi sedangkan apabila suatu sediaan terlalu basa >7,0, maka akan menyebabkan kulit bersisik untuk itu sediaan *body scrub cream* harus memiliki pH yang sama dengan pH kulit (Ain Thomas *et al.*, 2022).

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formul a <i>body scrub cream</i>	Pengamatan		Syara t	sig
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>		
K ⁻	5,60	5,5		
FI	5,24	6,7	4,5-7	0,174
FII	5,51	6,3		P>0,05
FIII	6,14	6,4		

Pada Tabel 6. menunjukkan hasil dimana pH sediaan sebelum *cycling test* pada K⁻ yaitu 5,60, FI yaitu 5,24, FII yaitu 5,51 dan pada FIII 6,14 sedangkan pH sediaan setelah *cycling test* pada K⁻ yaitu 5,5, FI yaitu 6,7, FII yaitu 6,3, dan FIII 6,4. Hasil data yang didapatkan setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan analisis statistik parametrik dengan menggunakan *paired sampel T-test* SPSS menunjukkan hasil pada uji *paired sampel T-test* pH memiliki nilai p>0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan setelah *cycling test*.

Uji Daya Sebar

Pengamatan uji daya sebar merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan *body scrub cream* untuk menyebar pada saat dioleskan pada kulit. Untuk itu absorpsi zat aktif pada kulit akan semakin optimal apabila memenuhi syarat daya sebar nya yaitu 5-7 cm.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Pengamatan		Syarat	Sig
	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>		
K ⁻	5,71	6,15	5-7 cm	0,008 P<0,05
FI	5,38	6,08		
FII	5,77	6,09		
FIII	5,62	6,16		

Pada Tabel 7. menunjukkan hasil daya sebar sediaan sebelum *cycling test* diperoleh daya sebar K⁻ yaitu 5,71, FI yaitu 5,38, FII yaitu 5,77 dan FIII yaitu 5,62 sedangkan daya sebar sediaan setelah *cycling test* pada K⁻ yaitu 6,15, FI yaitu 6,08, FII yaitu 6,09 dan FIII yaitu 6,16. Hasil data yang didapatkan setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan analisis statistik parametrik dengan menggunakan *paired sampel T-test* SPSS menunjukkan hasil pada uji *paired sampel T-test* daya sebar memiliki nilai p<0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan setelah *cycling test*. Perbedaan daya sebar dipengaruhi oleh faktor seperti suhu dan penyimpanan pada saat *cycling test*.

Uji Antioksidan Sediaan *Body Scrub Cream*

Pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan *body scrub cream* digunakan metode DPPH (2,2-*diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dengan tujuan untuk mengetahui IC₅₀ dari sediaan *body scrub cream* fraksi daun jambu air (*Syzygium aqueum*). Metode DPPH digunakan untuk melihat aktivitas antioksidan pada sediaan *body scrub cream*. Alasan

digunakan metode ini karena mudah, cepat, peka, dan hanya memerlukan sedikit sampel.

Tabel 8. Hasil Uji Antioksidan Sediaan dan Vitamin C

Perlakuan	Nilai IC ₅₀ (µg/mL)	Kategori
Formula I	46,7602	Sangat Kuat
Formula II	21,1618	Sangat Kuat
Formula III	6,1973	Sangat Kuat
Kontrol Positif	4,1727	Sangat Kuat

Keterangan

Sifat antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀ (Rahmi, 2017).

<50 ppm : Sangat Kuat
 50 ppm- 100 ppm : Kuat
 100 ppm- 150 ppm : Sedang
 150 ppm – 200 ppm : Lemah

Pada Tabel 8. sediaan *body scrub cream* fraksi etanol daun jambu air pada formula I mempunyai nilai IC₅₀ 46,7602 µg/mL, pada formula II mempunyai nilai IC₅₀ 21,1618 µg/mL sedangkan pada formula III mempunyai nilai IC₅₀ 6,1973 µg/mL. Berdasarkan keterangan sifat antioksidan, suatu senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan <50 ppm dikategorikan sangat kuat sebagai antioksidan, 50 ppm – 100 ppm dikategorikan kuat, 100 ppm – 150 ppm dikategorikan sedang dan 150 ppm – 200 ppm dikategorikan lemah sehingga pada formula I, II, dan III dikategorikan sangat kuat sebagai antioksidan. Walaupun ketiganya dikategorikan sangat kuat namun jika dilihat dari nilai IC₅₀ formula III yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling besar karena nilai IC₅₀ yang paling kecil. Semakin kecil nilai IC₅₀ semakin kuat aktivitas antioksidannya. Pada kontrol positif digunakan vitamin C yang secara signifikan lebih rendah dari ketiga formula dengan nilai IC₅₀ 4,1727 µg/mL. Hal ini membuktikan bahwa Vitamin C memiliki aktivitas

antioksidan yang lebih kuat jika dibandingkan dengan tiga formula.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dapat diformulasikan kedalam sediaan *body scrub cream* serta memiliki aktivitas antioksidan dengan formula III yang memiliki nilai IC₅₀ yang paling rendah sehingga dikategorikan sangat kuat sebagai antioksidan diantara ketiga formula dengan nilai IC₅₀ 6,1973 µg/mL .

Saran

Perlu dilakukan pengujian lanjutan misalnya uji klinis dan uji mikrobiologi dari sediaan *body scrub cream* fraksi etanol daun jambu air (*Syzygium aqueum*) sebagai antioksidan agar dapat dijadikan sediaan dipasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain Thomas, N., Tungadi, R., Putri Papeo, D. R., Makkulawu, A., & Manoppo, Y. S. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(2), 143–152. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.13532>
- Aryanti, A., Febrina, L., Annisa, N., & Rusli, R. (2021). Aktivitas Antioksidan Produk Kopi dan Teh di Kota Samarinda. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(3), 488–491. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i3.510>
- Ayuningdya, M. G., Putri, S. H., & Mardawati, E. (2023). *Formulasi Krim Body Scrub berbasis*

Ekstrak Kulit Buah Alpukat (Persea americana M .). 1(2), 99–108.

Defayanti, A., Dewi, I. K., & Pratiwi, P. Y. (2023). Mutu Fisik dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Ekstrak Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis Reinw.*) dengan Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin. *Pharmademica : Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 3(1), 18–28. <https://doi.org/10.54445/pharmademica.v3i1.35>

Dewi Zulfa, A., Salsabila, A., & Gina Septiani, A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium Aqueum (Burm.F.) Alston*) Menggunakan Metode DPPH. *Pharmacoscript*, 6(2), 219–232. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscript.v6i2.1363>

Dira, M. A., & Dewi, K. M. C. (2022). Formulasi dan Evaluasi Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak *Moringa oleifera* dan *Oryza sativa* Sebagai Eksfolian. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 307–317. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.242>

Fauziah, S. N., Rukaya, B. E., & Syuhada. (2022). Uji aktivitas fraksi n-hexan dan etil asetat ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Journal Borneo*, 2(2), 71–78. <https://doi.org/10.57174/jborn.v2i2.36>

Firmansyah, F., Adriana, A. N. I., & Narni, N. (2023). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Body Scrub Ekstrak Kulit Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*). *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 2(1), 30–38. <https://doi.org/10.51577/papsjournals.v2i1.42>

0

Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Pharmacon*, 11(4), 1778–1785. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/42148/40373>

Karim, S. F. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Pada Mencit Jantan Putih (*Mus Musculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 5(2), 112–21. <https://doi.org/10.29313/jiff.v5i2.8970>

Karim, S. F., Jumardin, W., & Senolinggi, T. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Mouthwash Fraksi Metanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium Walp*) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 6(2), 161–171. <https://doi.org/10.29313/jiff.v6i2.11720>

Kausar, Radho Al; Putra, Subekti Ari Eka, T. (2023). Hubungan Kadar Flavonoid Dengan Aktivitas Antioksidan Pada Daun Jambu Air (*Syzygium Aqueum*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *JURNAL ANALIS FARMASI*, 8, 170–187. <https://doi.org/10.33024/jaf.v8i2.11292>

Latifah, S. L., Pudjono, & 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.

Lestari, V. H. (2023). *Optimasi Dan Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Aquadest Daun Asam*

Jawa (Tamarindus indica L.). Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

- Rahmi, H. (2017). Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 123–131. <https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.721>
- Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* Antimicrobial. *Sainstech Farma*, 15(2), 93–102. <https://doi.org/10.37277/sfj.v15i2.1272>.
- Suriani, S. (2015). Analisis Proksimat pada Beras Ketan Varietas Putih (*Oryza sativa glutinosa*). *Al Kimia*, 3(1), 92–102. <https://doi.org/10.24252/al-kimia.v3i1.1663>
- Yunita, Y., Yunarto, N., & Senja Maelaningsih, F. (2021). Formulasi Sediaan Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan Beras Putih (*Oryza sativa* L.). *PHRASE Pharmaceutical Science Journal*, 1(1), 57–68. <http://dx.doi.org/10.52031/phrase.v1i1.170>.