



Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Biji dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai *Body Scrub*

*Formulation and Antioxidants Activity Test of Cream Seeds and Ethanol Extract Guava Leaves (*Psidium guajava* L.) as A Body Scrub*

Noni Rahayu Putri*, Diana Agustin, Khairatun Nisa

Fakultas Farmasi, Universitas Perintis Indonesia, Padang, Indonesia

*E-mail: rahayu.noni87@gmail.com

Kata kunci:

Ekstrak etanol daun jambu biji; Biji jambu biji; Krim *body scrub*; Antioksidan

Keywords:

Ethanol extract guava leaves; Guava seeds; Body scrub cream; Antioxidant

Received:

12-04-2021

Revised:

13-06-2021

Accepted:

21-12-2021

Jurnal Kefarmasian Indonesia,
2022;12(1):50-57

DOI:

<https://doi.org/10.22435/jki.v12i2.4673>

Abstrak

Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasikan krim *body scrub* dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan menguji aktivitas antioksidannya. Penelitian ini menggunakan 3 variasi konsentrasi ekstrak etanol 70% daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yaitu 1,5%, 2% dan 2,5%. Krim *body scrub* diformulasikan dalam bentuk sediaan krim M/A dengan menggunakan biji jambu biji sebagai *scrub*. Evaluasi sediaan meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, tipe krim, uji stabilitas, distribusi ukuran partikel, daya menyebar dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sifat fisik sediaan krim memberikan hasil yang baik dan memenuhi syarat sediaan krim. Hasil uji aktivitas antioksidan didapatkan nilai IC_{50} tiap formula adalah F0 (tanpa ekstrak) 379,58 $\mu\text{g/mL}$, F1 (1,5%) 150,78 $\mu\text{g/mL}$, F2 (2%) 137,26 $\mu\text{g/mL}$ dan F3 (2,5%) 125,84 $\mu\text{g/mL}$. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa krim *body scrub* ekstrak etanol 70% daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) berpotensi untuk dikembangkan sebagai sediaan kosmetik yang dapat menghambat radikal bebas.

Abstract

Ethanol extract of guava leaf (*Psidium guajava* L.) contains flavonoids and tannins that are potentially as an antioxidant that may inhibit the activity of free radicals. The aim of this study is to formulate a body scrub cream from ethanol extract of guava leaf (*Psidium guajava* L.) and test their antioxidant activity. This study used three variations of concentration of ethanol extract 70% of guava leaf (*Psidium guajava* L.) i.e 1,5%, 2% and 2,5%. Body scrub creams are formulated into O/W type of creams by using guava seeds as a scrub. Evaluation of preparations included organoleptic examination, homogeneity, pH, cream type, stability test, particle size distribution, dispersion test and antioxidant activity test using DPPH method. The evaluation results showed that the physical properties of cream preparations provided good results and meet the requirements of cream preparations. The results of the antioxidant activity test found that the values of IC_{50} for each formula was F0 (without extract) 379,58 $\mu\text{g} / \text{mL}$, F1 (1,5%) 150,78 $\mu\text{g/mL}$, F2 (2%) 137,26 $\mu\text{g/mL}$ and F3 (2,5%) 125,84 $\mu\text{g/mL}$. It can be concluded that body scrub creams of ethanol extract 70% of guava leaves (*Psidium guajava* L.) has the potential to be developed as a cosmetic preparation that can inhibit free radicals.

PENDAHULUAN

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah tanaman yang mempunyai nilai nutrisi yang tinggi karena mempunyai kandungan asam askorbat yang tinggi (50-300mg/100g), tiga sampai enam kali lebih tinggi dari buah jeruk. Buah jambu biji mempunyai warna daging yang berbeda, ada yang berwarna putih, dan ada yang berwarna merah. Kandungan gizi antara 2 jenis buah jambu biji tersebut juga berbeda, jambu biji dengan daging berwarna merah mempunyai kandungan gizi yang lebih komplit dan kandungan vitamin C lebih tinggi.¹

Berdasarkan data empiris dari masyarakat, daun jambu biji telah banyak digunakan untuk melicinkan, menghaluskan, serta mencerahkan kulit. Pengolahan dilakukan masih sederhana yaitu dengan cara menggunakan remasan daun jambu biji yang dioleskan ke kulit untuk mendapatkan efek kulit yang licin dan lebih cerah.²

Daun jambu biji mengandung senyawa polifenol, karoten, flavanoid dan tannin. Polifenol yang ditemukan pada daun diketahui memiliki aktivitas antioksidan.³

Formulasi gel dari ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 155,7 ppm.⁴ Ekstrak daun jambu biji mampu mengikat dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas DPPH (2,2 difenil-1-pikril hidrazil) sebanyak 90% sementara pada biji jambu biji mampu mengikat dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas DPPH (2,2 difenil-1-pikril hidrazil) sebanyak 36%.⁵

Salah satu produk kosmetik perawatan kulit yang saat ini umum digunakan oleh masyarakat yaitu *body scrub*. Produk kosmetik perawatan kulit seperti sabun, susu pembersih, *cold cream*, dan krim pembersih tidak dapat mengangkat sel-sel kulit yang sudah mati dari permukaan kulit, karena produk kosmetik perawatan kulit yang terlalu halus atau licin. Sel – sel kulit yang sudah mati tersebut, apabila tidak diangkat akan menyebabkan kulit menebal, kusam, dan terjadi penyumbatan pori-pori kulit. Oleh karena itu diperlukan

bahan agak kasar untuk dapat melepaskan sel-sel yang sudah mati dari kulit, seperti menggosokkan beras atau biji-bijian atau kosmetik pengampelas/penipis kulit yang umum disebut sebagai *scrub cream* atau krim pengampelas.⁶

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk memformulasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan 3 variasi konsentrasi yaitu 1,5%, 2%, dan 2,5% dalam bentuk sediaan krim sebagai *body scrub* dengan *scrubnya* adalah biji jambu biji tersebut dan dilakukan uji aktivitas antioksidan dalam sediaan tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Tahap pertama dilakukan formulasi *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji dalam 4 formula, kemudian dilakukan evaluasi fisik dan uji aktivitas antioksidan terhadap krim *body scrubnya*.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer Uv-Vis, timbangan digital, buret, pH meter, pipet *micro*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, plat tetes, krus porselen, *waterbath* (Mettler, Germany), *hot plate*, lumpang, stamper, furnes, oven (Mettler, Germany), desikator, *mikroskop*, kaca arloji, sendok plastik, gelas ukur, gelas piala, erlenmeyer, sudip, batang pengaduk, pipet gondok, kertas saring, kaca objek, *cover glass*, ayakan mesh 40, labu ukur, pot salep, cawan penguap, penjepit kayu, pipet tetes, *stop watch*, kertas perkamen, spatel, corong, wadah, vial, dan botol semprot.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak etanol daun jambu biji (PT. Lansida), biji jambu biji, asam stearate (Merck KgaA, Germany), propilen glikol (Merck KgaA, Germany), gliserin (Merck KgaA, Germany), setil alcohol (Merck KgaA, Germany), VCO, trietanolamin (Merck KgaA, Germany), nipagin (Merck KgaA, Germany), nipasol (Merck KgaA, Germany), *Butil Hidroksi Toluen* (Merck

KgaA, Germany), *essence* jambu biji, aquadest (*Bratachem*, Indonesia), etanol 96 % (*Merck KgaA*, Germany), DMSO (*Merck KgaA*, Germany), larutan dapar asetat, larutan dapar fosfat, kloroform asetat, serbuk Mg, HCl_(p), FeCl₃, norit, asam asetat anhidrat, H₂SO_{4(p)}, kloroform amoniak, H₂SO₄ 2N, pereaksi mayer, metilen blue.

Tabel 1. Formula krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

| Bahan | Formula (%) | | | |
|--------------------------------|-------------|------|------|------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 |
| Ekstrak etanol daun jambu biji | 0 | 1,5 | 2 | 2,5 |
| <i>Scrub</i> biji jambu biji | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Asam stearat | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Propilen glikol | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gliserin | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Setil alkohol | 3 | 3 | 3 | 3 |
| VCO | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Trietanolamin | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| <i>Essence</i> jambu biji | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nipagin | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Nipasol | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| <i>BHT</i> | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aquadest ad | 100 | 100 | 100 | 100 |

Prosedur kerja

Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dari desa Kebonharjo, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta, yang diperoleh dari PT. Lansida dan *scrub* dari biji jambu biji yang diambil di daerah Gulai Bancah, Kecamatan Mandiangin Koto Selayan, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat.

Pembuatan *scrub* biji jambu biji

Biji jambu biji dicuci hingga bersih lalu dibiarkan selama satu hari di dalam lemari pengering (50-60°C). Biji jambu biji yang telah kering digerus di dalam lumpang sedikit demi sedikit hingga halus. Kemudian biji jambu biji diayak menggunakan ayakan fibrator dengan ukuran 40 mesh. Setelah diayak, biji jambu biji yang ada pada ayakan ditimbang.⁷

Formulasi krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji dibuat dengan menggunakan basis krim tipe M/A seperti yang dijelaskan pada Tabel 1.

Pembuatan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Semua bahan ditimbang, kemudian fase minyak (asam stearat, setil alkohol, VCO, nipasol, *BHT*) dan fase air (propilen glikol, gliserin, TEA, nipagin, aquadest) dilebur masing-masing dalam cawan penguap yang berbeda, yaitu dengan cara dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 60-70°C sampai lebur. Kedua fase dicampur di dalam lumpang panas, kemudian digerus sampai dingin hingga terbentuk massa yang homogen. Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) ditimbang kemudian ditambahkan kedalam lumpang yang berisi basis sedikit demi sedikit sambil digerus kuat hingga homogen. *Scrub* biji jambu biji ditambahkan kedalam campuran tadi, digerus homogen. Kedalam campuran tersebut, *essence* jambu biji ditambahkan sambil digerus homogen. Lalu masing-masing formula disimpan dalam wadah.⁸

Evaluasi krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

- a. Pemeriksaan rrganoleptis
Pengamatan sediaan terhadap bentuk, bau dan warna.⁹

b. Pemeriksaan homogenitas

Krim *body scrub* ditimbang 0,1g kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca transparan, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen.⁹

c. Pemeriksaan pH sediaan

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Alat ini dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar asetat pH 4,0 dan dapar fosfat pH 7,0 sehingga posisi jarum alat menunjukkan harga pH tersebut. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Dilakukan pengukuran dengan 1 gram massa sediaan diencerkan dengan air suling hingga 10 mL dalam wadah yang cocok. Elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut. Dibiarkan angka bergerak pada posisi konstan. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan nilai pH sediaan tersebut dan diamati setiap minggu selama enam minggu.⁹

d. Pemeriksaan tipe krim

Pemeriksaan dilakukan dengan cara 0,5 gram sediaan dimasukkan kedalam kaca objek lalu ditetesi dengan metilen blue setelah itu ditutup dengan *cover glass*, diamati perubahan yang ada pada *mikroskop*. Metilen blue bersifat larut dalam air dan tidak larut dalam minyak. Jika metilen blue tersebar merata maka krim bertipe m/a, jika tidak tersebar merata maka krim bertipe a/m.¹⁰

e. Uji stabilitas fisika¹⁰

Uji stabilitas sediaan krim *body scrub* dilakukan dengan metode uji pemisahan fase metode *freeze* dan *thaw* dilakukan. Sediaan krim *body scrub* untuk masing-masing formula ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan kedalam vial yang tertutup rapat. Sebanyak 4 vial yang digunakan sebagai kontrol yang disimpan pada suhu kamar dan 4 vial akan digunakan

untuk siklus *freeze* dan *thaw* dengan penyimpanan suhu 4°C pada 24 jam pertama dan suhu 40°C pada 24 jam berikutnya (1 siklus). Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus. Pengamatan dilakukan pada akhir setiap siklus dengan mengamati perubahan organoleptis, homogenitas dan pH sediaan. Sediaan dikatakan stabil bila telah melewati 6 siklus, tidak terjadi perubahan organoleptis, homogenitas dan pH sediaan secara nyata.

f. Pemeriksaan ukuran partikel

Pengukuran dilakukan dengan memakai alat *mikroskop* yang dilengkapi dengan mikrometer. Ditimbang 0,1 gram sediaan, kemudian diencerkan dengan air suling sampai 10 mL, diambil sedikit hasil pengenceran tersebut dan ditetaskan pada kaca objek, lalu dilakukan pengukuran partikel sampai dengan 500 partikel.¹⁰

g. Uji daya menyebar

Body scrub sebanyak 0,5 gram diletakkan hati-hati di atas kertas grafik, dibiarkan sediaan melebar pada diameter tertentu. Kemudian tutup dengan plastic transparan dan diberikan beban (1 gram, 2 gram dan 5 gram). Lalu diukur pelebaran *body scrub* setelah diberi beban.¹¹

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Ekstrak dan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang akan diuji ditimbang masing-masing sejumlah 10 mg, dimasukkan kedalam vial, dilarutkan dengan 1 mL DMSO, sehingga diperoleh konsentrasi induk sebesar 10000 ppm. Larutan induk dipipet 0,5 mL, dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 500 ppm. Kemudian larutan 500 ppm dipipet masing-masing sebanyak 0,4; 0,6; 0,8; 1; dan 1,2 mL,

dicukupkan volume larutan hingga 2 mL dengan etanol sehingga terdapat 5 deret konsentrasi larutan uji, yaitu 100, 150, 200, 250, dan 300 ppm. Masing-masing deret konsentrasi ditambahkan 2 mL larutan DPPH 125 µM. Campuran larutan dihomogenkan, dibiarkan selama 30 menit di tempat yang gelap. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517,50 nm (absorban sampel dengan DPPH).

Perhitungan % inhibisi dan IC_{50}

Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya penurunan serapan radikal DPPH dan kemudian dihitung melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(\text{absorban kontrol} - \text{absorban sampel})}{\text{absorban kontrol}} \times 100\%$$

Nilai IC_{50} dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier, nilai konsentrasi sebagai sumbu x dan persentase inhibisi sebagai sumbu y. Dari persamaan $y = a + bx$ dapat dihitung nilai IC_{50} .³

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi krim *body scrub* dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dibuat dalam empat formula dengan konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang berbeda yaitu F1=1,5%, F2=2%, F3= 2,5% dan F0 sebagai kontrol yang hanya terdiri dari basis krim.

Hasil pengujian krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dinyatakan stabil secara fisik selama 6 minggu pengamatan, dilihat dari pengamatan organoleptisnya. Organoleptik merupakan salah satu kontrol kualitas untuk spesifikasi produk jadi sediaan emulsi seperti krim. Sama halnya seperti yang dilakukan oleh Malik dkk (2020), pengamatan organoleptik yang dilakukan meliputi konsistensi, warna dan bau.¹³

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bahan yang

terdapat dalam krim *body scrub* mempunyai susunan yang homogen atau tidak. Hasil evaluasi homogenitas menunjukkan bahwa krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mempunyai susunan yang homogen selama penyimpanan 6 minggu.

Evaluasi pH dilakukan untuk mengevaluasi keamanan krim yang dihasilkan berkaitan dengan iritasi kulit. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 bahwa nilai pH produk kosmetik kulit disyaratkan berkisar antara 4,5– 8,0. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang diamati selama 6 minggu menunjukkan hasil yang berubah-ubah setiap minggunya tetapi masih berada dalam rentang pH yang tidak mengiritasi kulit (Tabel II).

Pemeriksaan tipe krim sediaan diamati menggunakan mikroskop dan didapatkan hasil sediaan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan tipe M/A, dimana metilen blue tersebar merata.¹⁰ Hal ini sesuai dengan pernyataan Lachman bahwa tipe M/A terbentuk jika jumlah fase air lebih besar dari fase minyak.⁷

Pemeriksaan stabilitas sediaan dilakukan untuk melihat kestabilan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) selama waktu penyimpanan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa basis krim *body scrub* (F0) dan krim *body scrub* (F1, F2 dan F3) ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) tidak memisah dan tidak terjadi perubahan fisik selama 6 siklus. Terbukti dengan tidak terbentuknya globul-globul akibat emulsi yang pecah. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan terlarut dan tercampur sempurna.

Hasil pengamatan distribusi ukuran partikel krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang didapat masih memenuhi syarat ukuran partikel yang stabil secara fisik antara 1-50µm. Evaluasi daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya menyebar krim saat

dioleskan pada kulit dengan mengukur luas penyebaran krim.¹² Penyebaran krim yang baik akan memberikan kemudahan pengaplikasian pada permukaan kulit. Hasil evaluasi daya menyebar dapat dilihat pada tabel II. Pada F1 lebih luas penyebarannya dibandingkan F3, karena seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak, konsistensi krim body scrub juga semakin kental. Sebagaimana juga yang telah dikemukakan oleh Malik dkk (2020).¹³

Uji aktivitas antioksidan dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan metode pengikatan radikal DPPH. Prinsipnya adalah mengukur terjadinya pemudaran warna dari radikal DPPH akibat adanya antioksidan yang dapat menetralkan molekul radikal bebas. Radikal DPPH yang sebelumnya berwarna ungu akan berubah menjadi kuning jika ada antioksidan, karena antioksidan akan menyumbangkan elektronnya kepada radikal DPPH. Radikal yang sebelumnya tidak stabil akan menjadi stabil.¹⁴

Hasil pengujian formula krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) menunjukkan

potensinya sebagai krim antioksidan yang ditunjukkan dari nilai IC_{50} pada tabel II.¹⁵ Terjadi peningkatan Aktivitas antioksidan krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji seiring dengan adanya peningkatan konsentrasi ekstrak, sehingga didapat nilai IC_{50} krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji sebesar 125,84 $\mu\text{g/mL}$ yang termasuk kedalam kategori memiliki aktivitas antioksidan sedang.

Pengujian aktivitas antioksidan juga dilakukan pada ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan vitamin C sebagai kontrol positif. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) diperoleh nilai $IC_{50}=32,33$ $\mu\text{g/mL}$, sedangkan pada vitamin C diperoleh nilai $IC_{50}=5,34$ $\mu\text{g/mL}$.

Berdasarkan dari data aktivitas ekstrak etanol daun jambu biji, terjadi penurunan aktivitas antioksidannya setelah diformulasi dalam bentuk sediaan krim *body scrub* yang ditandai dengan meningkatnya nilai IC_{50} . Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses formulasi dapat menurunkan aktivitas antioksidan dari ekstrak.¹³



Gambar 1. Krim Body Scrub

Keterangan :

- F0 : Formula krim *body scrub* yang mengandung ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 0%
- F1 : Formula krim *body scrub* yang mengandung ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 1,5%
- F2 : Formula krim *body scrub* yang mengandung ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 2%
- F3 : Formula krim *body scrub* yang mengandung ekstrak etanol daun jambu biji dengan konsentrasi 2,5%

Tabel 2 Evaluasi kualitas krim *body scrub*

| Evaluasi | Formula | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 |
| Organoleptis | | | | |
| Bentuk | Sp | Sp | Sp | Sp |
| Warna | Pk | Co | Co | Co |
| Bau | Bk | Bk | Bk | Bk |
| Uji Stabilitas | Tm | Tm | Tm | Tm |
| Homogenitas | H | H | H | H |
| pH | 7,26 ± 0,04 | 6,85 ± 0,04 | 6,64 ± 0,02 | 6,34 ± 0,10 |
| Uji tipe krim | M/A | M/A | M/A | M/A |
| Ukuran partikel (µm) | 14,48 | 13,80 | 14,06 | 13,73 |
| Uji daya menyebar : | | | | |
| Beban 1 gram (cm ²) | 7,06 | 3,79 | 3,14 | 1,76 |
| Beban 2 gram (cm ²) | 8,03 | 4,90 | 3,79 | 2,26 |
| Beban 5 gram (cm ²) | 9,61 | 6,60 | 4,52 | 2,83 |
| Uji antioksidan: IC ₅₀ (µg/mL) | 379,58 | 150,78 | 137,26 | 125,84 |

Ket : Sp = Setengah padat; Pk = Putih krem; Co =Coklat; Bk = Bau khas; Tm = Tidak memisah; H = Homogen; Ti = Tidak mengiritasi

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan krim sebagai *body scrub* dan memenuhi syarat parameter uji fisika dan stabilitas. Kandungan ekstrak daun jambu biji dapat digunakan sebagai bahan aktif antioksidan untuk sediaan kosmetika berbasis herbal.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan optimasi formula krim *body scrub* dan melakukan uji toksisitas akut krim *body scrub* ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Perintis Indonesia yang telah memberikan kesempatan dalam penggunaan fasilitas penelitian alat-alat laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rachmaniar R, Kartamihardja H, Merry. Pemanfaatan sari buah jambu biji merah (*Psidium guajava* Linn) sebagai antioksidan dalam bentuk granul effervescent. Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science and Technology. 2016;1:1–20.
2. Natsir NH. Pengaruh jenis pengikat terhadap sifat fisika sediaan serbuk masker wajah daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) [Skripsi]. Makassar: UIN Alauddin; 2012.
3. Farah J, Yuliar Y, Marpaung MP. Ekstrak etil asetat daun jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) sebagai antioksidan secara in vitro. Jurnal Farmasi Lampung. 2019;8(2):78-86.
4. Suryani, Purnama AE, Hastriani WO. Uji Aktivitas antioksidan dan stabilitas fisik gel ekstrak terpurifikasi daun jambu biji

- (*Psidium guajava* L.). *Pharmauho*. 2015;1(2): 43-8.
5. Zahidah WN, Noriham A, Zainon MN. Antioxidant and antimicrobial activity of pink guava leaves and seeds. *J. Top. Agric. and Fd. Sc.* 2013; 41(1): 53-62.
 6. Tranggono RIS, Latifah F. Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2007.
 7. Pangestu A, Widyasari R, Sari D Y. Formulasi krim body scrub ekstrak etanol beras merah dengan variasi konsentrasi span 80 dan tween 80 sebagai emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*. 2015;1(2):164–76.
 8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia (Edisi V)*. Jakarta: Kemenkes; 2014.
 9. Juwita AP, Yamlean PVY, Edy HJ. 2013. Formulasi krim ekstrak etanol daun lamun (*Syngodium isoetifolium*). *PHARMACON*. 2013;2(2):8-12.
 10. Lachman L, Herbert AL, Joseph LK. *Teori dan praktek farmasi industri (S.Suyartmi, Penterjemah) Edisi IV*. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 2008.
 11. Voight, R. *Buku pelajaran teknologi farmasi edisi V (S. Noera, Penterjemah)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press; 1994.
 12. Dina A, Pramono S, Sugihartini N. Optimasi komposisi emulgator dalam formulasi krim fraksi etil asetat ekstrak kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2017; 15(2):134–39.
 13. Malik F, Suryani, Ihsan S, Meilany E, Hamsidi R. Formulation of cream body scrub from ethanol extract of cassava leaves (*Manihot esculenta*) as antioxidant. *Journal of Vocational Health Studies*. 2020;04:21-8.
 14. Windono T. Uji Peredam radikal bebas terhadap 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH) dari ekstrak kulit buah dan biji anggur (*Vitis vinifera* L.) probolinggo biru dan bali. *Artocarpus*. 2001;1(1): 34-43.
 15. Jun M, Fu HY, Hong J, Wan X, Yang CS, Ho CT. Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria lobateohwi*). *Journal of Food Science*. 2006;55(5):335-52.