



FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM BODY SCRUB EKSTRAK BUNGA KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) DENGAN MENGGUNAKAN DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)

Santri Purnamasari*, Gina Septiani Agustien, Lina Rahmawati

Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl.Peta No.177 Kahuripan Kec.Tawang, Tasikmalaya Jawa barat 46115, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
*Corresponding Author Santri Purnamasari E-mail: 12345678910santri@gmail.com	<i>Body Scrub Cream contains coarse grains that function as sanders, or obrasivers, which can remove dead cells from the epidermis. Torch ginger flowers have antioxidant activity produced in the form of secondary metabolites, namely the flavonoid group, the main components of flavonoids, namely quercetin and kaempferol, function as antioxidants. The purpose of this study was to make a body scrub and test antioxidant activity with the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) is a stable radical, which can be used to evaluate antioxidant performance, with experimental methods. The results of this study were that Torch ginger flower extract can be used as a body scrub cream preparation with extract concentrations of 3%, 5%, and 7%. The antioxidant activity of the body scrub preparation formula III with an IC50 value of 29.66 (Very strong), formula I with an IC50 value of 71.24 and formula II with an IC50 value of 52.30 has strong antioxidant activity, which has a very strong IC50, namely Formula III with an extract concentration of 7%.</i>
Keywords: <i>Body scrub</i> <i>Torchginger</i> <i>Antioxidant</i>	A B S T R A K Krim <i>Body Scrub</i> mengandung butiran kasar yang berfungsi sebagai pengampelas, atau <i>obrasiver</i>, yang dapat mengangkat sel-sel yang sudah mati dari epidermis. Bunga kecombrang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dihasilkan dalam bentuk metabolit sekunder yaitu golongan flavonoid, komponen utama flavonoid yaitu kuersetin dan kaemferol berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini membuat <i>body scrub</i> dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH(2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazyl) adalah radikal bersifat stabil, yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja antioksidan, dengan metode <i>eksperimental</i>. Hasil pada penelitian ini yaitu Ekstrak bunga kecombrang dapat dijadikan sediaan krim body scrub dengan konsentrasi ekstrak 3%, 5%, dan 7%. Aktivitas antioksidan sediaan body scrub formula III dengan nilai IC50 29,66 (Sangat kuat), formula I dengan nilai IC50 71,24 dan formula II dengan nilai IC50 52,30 memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, yang memiliki IC50 sangat kuat yaitu Formula III dengan konsentrasi ekstrak 7%.
Kata Kunci: <i>Body scrub</i> <i>Kecombrang</i> <i>Antioksidan</i>	http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/Phrase/index This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license. 
Manuskrip diterima: 22 10 2024 Manuskrip direvisi: 30 03 2025 Manuskrip dipublikasi: 30 04 2025	Copyright © 2025 Santri Purnamasari*, Gina Septiani Agustien, Lina Rahmawati

PENDAHULUAN

Kulit merupakan sistem pertahanan tubuh yang utama karena kulit berada pada lapisan paling luar tubuh manusia. Kulit manusia dapat menua karena bertambahnya usia dan faktor lingkungan seperti polusi, penumpukkan sel kulit mati, dan sinar UV. Penumpukkan sel kulit mati juga dapat menyebabkan masalah kulit seperti kulit kusam, penuaan dini, kulit berjerawat, berminyak, kasar, dan sebagainya (Amalliyah, 2014). *Body scrub* adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesegaran kulit serta berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit rusak atau mati dengan bantuan bahan *scrub* (Sari & Prasasti, 2020).

Scrub cream mengandung butiran kasar yang berfungsi sebagai pengampelas, atau abrasiver, yang dapat mengangkat sel-sel yang sudah mati dari epidermis. Bahan dasar krim pembersih kulit biasanya mengandung lemak penyegar (Ulfa *et al.*, 2016). Krim body scrub dapat mengatasi masalah kulit, karena mengandung antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki kemampuan dalam menetralkan radikal bebas. Antioksidan yang berguna untuk memelihara kesehatan kulit menyegarkan kulit dan melindungi kulit dari sinar UV (Wirasuta *et al.*, 2018).

Bunga kecombrang adalah salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dihasilkan dalam bentuk metabolit sekunder yaitu golongan flavonoid. Flavonoid berfungsi untuk meredam dan menangkal aktivitas radikal bebas (Purwoko *et al.*, 2019). Bagian bunga kecombrang diketahui mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, terpenoid, alkaloid, saponin, tanin dan minyak atsiri (Naufalin *et al.*, 2019). Dimana komponen utama flavonoid yaitu kuersetin dan kaemferol berfungsi sebagai antioksidan (Chan *et al.*, 2007 ; Mien & Mohamed 2001). Metode DPPH atau *2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazyl* adalah radikal bersifat stabil, yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja antioksidan. Metode DPPH memiliki banyak keunggulan diantaranya sederhana, mudah, cepat, dan sensitif terhadap sampel meskipun konsentrasi sampelnya kecil. Namun demikian, menguraikan senyawa kimia hidrofilik sangat sulit karena DPPH hanya larut dalam pelarut organik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik dan ingin memanfaatkan ekstrak bunga kecombrang sebagai produk kosmetik, khususnya krim body scrub dengan menguji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

METODE

Alat:

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik digital (VIBRA 6200G/0,01G), oven (Kirin KBO 190LW) blender, rotary evaporator (Buchi), cawan, water bath (Memmert WNB14), seperangkat alat gelas kimia (pyrex), hotplate spatula, kertas saring, tabung reaksi, kaca arlji, mortir, stemper, pipet tetes, desikator (miyako), pH meter, Viscometer Brookfield (LV), spektrofotometri UV-Vis (Xzebelec).

Bahan:

Bahan yang digunakan yaitu ekstrak bunga kecombrang, beras putih, aquadest, asam stearat, adeps lanae, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, paraffin cair, setil alkohol, tween 60, setil alkohol, etanol 96%, etanol p.a, DPPH, HCl pekat, FeCl₃, pereaksi mayer, wagner, dragendroff, Lieberman Bourchard serbuk magnesium.

Metode Penelitian:

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium formulasi sediaan krim body scrub dari ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior*). Dengan Prosedur penelitian Penyiapan sampel, Determinasi tanaman, Pembuatan simplisia, Penetapan susut pengeringan, Pembuatan Ekstrak, Skrining Fitokimia (Uji Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, Steroid dan triterpenoid), Formulasi sediaan, Pembuatan bahan *scrub*, Pembuatan krim *body scrub*, Evaluasi sediaan meliputi (Uji organoleptik, pH, Homogenitas, Viskositas, Daya Lekat, Daya sebar, Tipe Krim dan Uji Aktivitas Antioksidan (Pembuatan larutan stok, Pembuatan Larutan DPPH), Pengujian larutan control DPPH dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Formulasi ini menggunakan dari penelitian Yunita *et al* (2021).

Formulasi sediaan:

Tabel 1. Formulasi Krim *Body Scrub* Ekstrak Bunga Kecombrang

Bahan	Formula b/b (%)				Fungsi
	0	I	II	III	
Ekstrak bunga kecombrang	-	3	5	7	Zat aktif
Beras putih	10	10	10	10	<i>Scrub</i>
Asam stearat	5	5	5	5	Emolien
Tween 60	2	2	2	2	Emulgator
Setil alkohol	3	3	3	3	Emolien
Propilenglikol	0,5	0,5	0,5	0,5	Humektan
Paraffin cair	5	5	5	5	Basis Krim
Adeps lanae	5	5	5	5	Basis Krim
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

Prosedur penelitian:

Untuk pembuatan bahan *scrub* Beras putih dioven terlebih dahulu pada suhu 90°C selama 2 jam untuk mengurangi kelembaban dan kadar air. Beras ditumbuk dan dihaluskan menggunakan mortir stamper. Setelah itu diayak dengan ayakan mesh no. 60 (Pangestu *et al.*, 2015) pembuatan krim *body scrub* menggunakan metode emulsifikasi. Fase minyak adeps lanae, asam stearat, setil alkohol, tween 60 dan parafin cair dilelehkan dalam cawan porselin di atas penangas air (water bath) pada suhu 70°C, kemudian ditambahkan propil paraben sambil terus diaduk hingga

homogen. Fase air dibuat dengan cara melarutkan metil paraben dengan propilenglikol, diaduk homogen lalu ditambahkan ke dalam aquadest panas. Campurkan fase minyak dan fase air di dalam mortir diaduk sampai terbentuk suatu campuran yang homogen. Ekstrak bunga kecombrang ditambahkan sedikit demi sedikit sambil digerus sampai homogen, setelah agak dingin ditambahkan scrub tepung beras lalu digerus sampai homogen dan diperoleh konsistensi krim body scrub yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan krim (Wirasuta *et al.*, 2018).

HASIL

Hasil rendemen ekstrak etanol bunga kecombrang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan persentase ekstrak bunga kecombrang

Berat simplisia (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
500	98,446	19,68

Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Hasil		Ket
		Serbuk	Ekstrak	
Alkaloid	Dragendroff	+	+	Terbentuk endapan jingga kecoklatan
	Wagner	-	-	Tidak terbentuk endapan jingga
Flavonoid	Mayer	-	-	Tidak terbentuk endapan putih
	0,1 gram Mg + 3 tetes HCl pekat	+	+	Terbentuk larutan jingga
Saponin	HCl	-	-	Tidak terbentuk busa
Tannin	FeCl ₃ 1%	+	+	Terbentuk larutan biru kehitaman

Steroid Dan Terpenoid	Liebermann- Bouchard	- +	- +	Tidak terbentuk cincin biru kehijauan Terbentuk cincin kecoklatan atau violet
-----------------------------	-------------------------	------------	------------	---

Keterangan : (+) = mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) = tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil Pengamatan Evaluasi Sediaan organoleptik terhadap body scrub dari *Body Scrub* Ekstrak Bunga Kecombrang ekstrak bunga kecombrang dapat dilihat (*Etlingera elatior*), Hasil pengujian pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptik Sediaan *Body Scrub*

No	Formulasi Sediaan <i>Body Scrub</i>	Bau	Bentuk	Warna
1	F0	Tidak berbau	Semipadat	Putih
2	F1	Khas ekstrak bunga kecombrang	Semipadat	Coklat muda
3	F2	Khas ekstrak bunga kecombrang	Semipadat	Coklat muda
4	F3	Khas ekstrak bunga kecombrang	Semipadat	Coklat

Tabel 5. Hasil Pengamatan Homogenitas *body scrub* ekstrak bunga kecombrang

No	Formula	Karakteristik
1	F0	Homogen
2	F1	Homogen
3	F2	Homogen
4	F3	Homogen

Tabel 6. Hasil Pengukuran pH Sediaan *Body Scrub*

Formula	Ph			Rata – rata ± Standar Deviasi
	I	II	III	
F0	5,03	5,02	5,02	5,02 ± 0,005
F1	5,04	5,03	5,04	5,03 ± 0,005
F2	5,05	5,04	5,03	5,04 ± 0,01
F3	5,06	5,05	5,05	5,05 ± 0,005

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Bunga Kecombrang

Formula	Uji Daya Lekat			Rata- rata± Standar Deviasi
	I	II	III	
F0	5,03	5,02	5,03	5,02 ± 0,005
F1	5,05	5,05	5,05	5,05 ± 0
F2	5,06	5,04	5,05	5,05 ± 0,01
F3	5,08	5,07	5,07	5,07 ± 0,005

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Bunga Kecombrang

Uji Daya Sebar				Rata-Rata±Standar Deviasi
Formula	I	II	III	
F0	5,3	5,2	5,1	5,2 ± 0,1
F1	5	5,1	5,1	5,06 ± 0,57
F2	5,2	5,3	5,3	5,26 ± 0,057
F3	5,6	5,5	5,5	5,53 ± 0,057

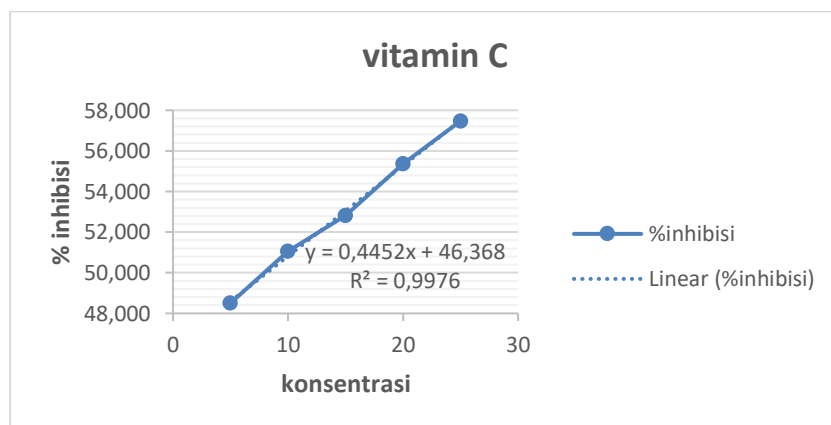
Tabel 9. Hasil Pengamatan Tipe krim Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Bunga Kecombrang

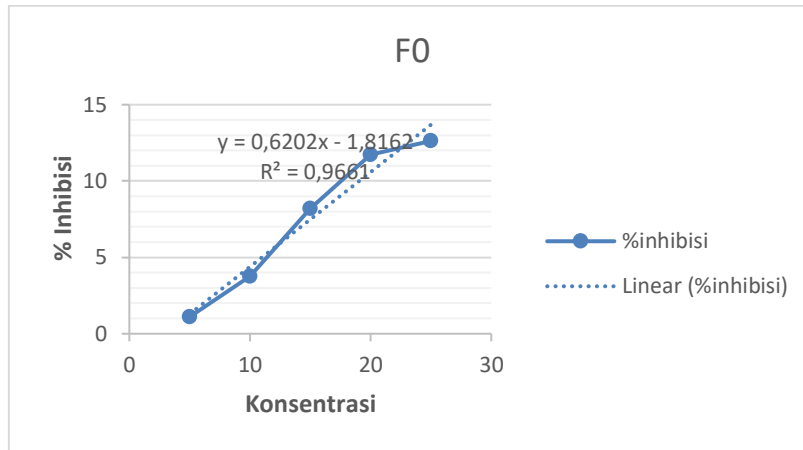
Tipe Krim			
Formula	I	II	III
Formula 0 ,I, II, III	M/A (minyak dalam air)	M/A (minyak dalam air)	M/A (minyak dalam air)

Tabel 10. Hasil Pengamatan Viskositas

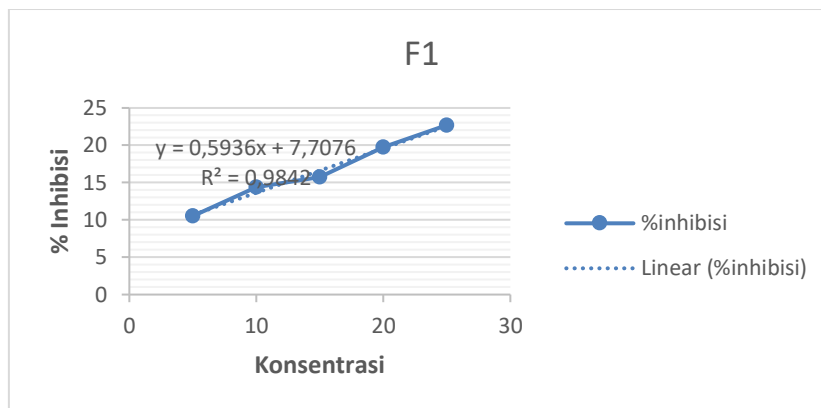
Formulasi	Viskositas η (cPs)			Rata-rata (ppm) ± Standar Deviasi
	1	2	3	
0	2101	2101	2101	2101 ± 0
I	10665	10665	10665	10665 ± 0
II	18545	18544	18545	18544,66 ± 0,57
III	25010	25010	25011	25010,33 ± 0,57

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*), Pada penelitian ini uji antioksidan menggunakan metode DPPH. Berikut hasil pengukuran aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior*).

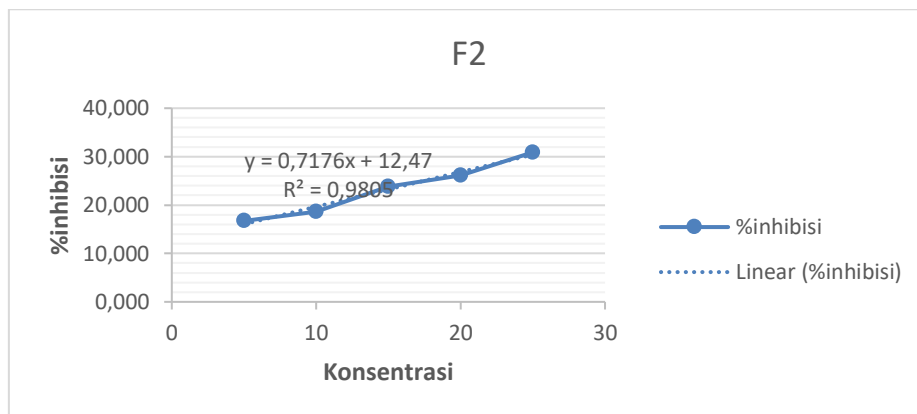
**Gambar 1.** Kurva Regresi Linear Antara Konsentrasi Dan % Inhibisi Vitamin C



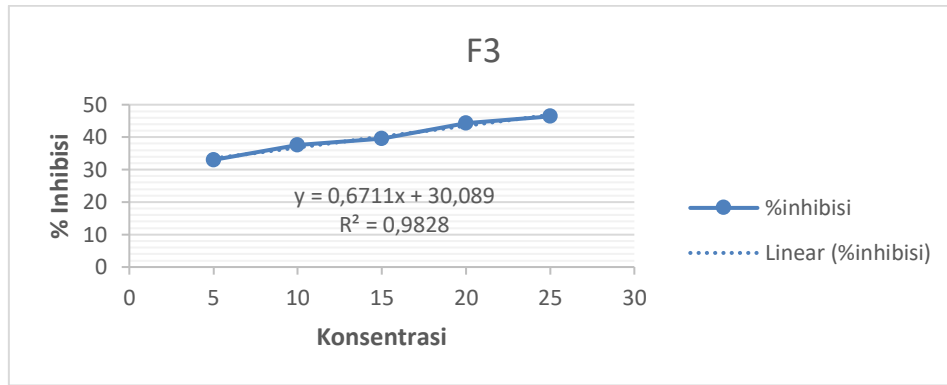
Gambar 2. Kurva Regresi Linear Antara Konsentrasi dan % Inhibisi Kontrol (-)



Gambar 3. Kurva Regresi Linear Antara Konsentrasi dan % Inhibisi Formula I



Gambar 4. Kurva Regresi Linear Antara Konsentrasi dan % Inhibisi Formula II



Gambar 5. Kurva Regresi Linear Antara Konsentrasi dan % Inhibisi Formula III

Tabel 11.Hasil Nilai IC50

No	Sampel	IC50	Ket
1	Vitamin C	8,16	Sangat kuat
2	Formula 0	83,54	Kuat
3	Formula I	71,24	Kuat
4	Formula II	52,30	Kuat
5	Formula III	29,66	Sangat kuat



Gambar 6. Sediaan *body scrub*

PEMBAHASAN

Pada sediaan *body scrub* beras putih digunakan sebagai *scrub* alami yang berfungsi untuk mengangkat sel-sel kulit mati yang telah menjadi butiran-butiran kasar yang terdapat pada sediaan *body scrub* yang berfungsi merawat kulit tubuh dengan cara pengelupasan atau pengangkatan sel-sel kulit mati yang

menumpuk dipermukaan kulit akan terangkat sehingga menjadi bersih (Achroni, 2012).

Teknik pencampuran komponen formula krim ekstrak bunga kecombrang dilakukan dalam mortir & stemper hangat. Hal ini merupakan salah satu cara untuk memperlambat penurunan suhu massa,

sekaligus mencegah terjadinya massa membeku / memadat.

Asam stearat digunakan sebagai emulgator dan bahan pelarut. Konsentrasi asam stearat yang digunakan dalam pembuatan krim berkisar antara 1-20% (Rowe, 2009). Adeps lanae digunakan sebagai basis krim termasuk fase minyak. Biasanya digunakan untuk emulgator membentuk krim, emulsi dan salep topikal. Tween 60 digunakan dalam sediaan kosmetik sebagai emulgator tunggal emulsi minyak dalam air dengan konsentrasi 1-15%. Dalam pembuatan sediaan *body scrub* setil alkohol digunakan karena sifat emulien, penyerap air, dan sifat emulgator. Setil alkohol juga dapat meningkatkan konsentrasi emulsi M/A (Rowe, 2009). Propilenglikol dalam kosmetik berfungsi sebagai humektan, dalam bentuk kosmetik sebagai pembawa untuk emulsi. Paraffin cair digunakan pada emulsi tipe minyak dalam air sebagai emolien (Rowe, 2009).

Metil paraben digunakan sebagai pengawet anti mikroba dalam kosmetik, produk makanan dan sediaan farmasi, sering digunakan sebagai pengawet tunggal dengan turunan paraben atau pengawet lainnya. Digunakan dalam sediaan topikal dengan konsentrasi 0,02-0,3% (Rowe, 2009). Profil paraben digunakan sebagai pengawet anti mikroba dalam kosmetik, produk makanan dan sediaan farmasi.

Dapat digunakan sebagai pengawet tunggal atau di kombinasi dengan turunan paraben lainnya dan umum nya digunakan sediaan kosmetik (Rowe, 2009). Hasil Evaluasi sediaan telah memenuhi persyaratan.

Pada penetapan aktivitas antioksidan pembanding yang digunakan yaitu Vitamin C, karena Vitamin C merupakan salah satu antioksidan yang sering digunakan. Nilai aktivitas antioksidan dapat dilihat dari nilai IC50 (*Inhibitor Concentration*) merupakan konsentrasi yang mampu menangkal radikal bebas sebanyak 50%, semakin kecil nilai IC50 maka semakin kuat aktivitas antioksidannya, dan semakin besar nilai IC50 maka semakin lemah aktivitas antioksidannya (Rahman, N., *et al* 2014). Hasil nilai IC50 dapat dihitung dari persamaan regresi linear, dimana nilai x merupakan konsentrasi zat yang diukur, sedangkan nilai y sebagai absorbansi. Hasil yang diperoleh pada pengujian aktivitas antioksidan pada Vitamin C sebesar 8,16 ppm, yang diperoleh dari persamaan sumbu $y = 0,4452x + 46,386$ dengan $R_2 = 0,9976$. Hal ini menunjukkan bahwa Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, karena nilai IC50 kurang dari 50. Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat apabila nilai IC50 kurang dari 50, kuat jika memiliki nilai IC50 50-100, sedang jika nilai IC50 101-150, dan lemah jika

memiliki nilai IC₅₀ 151-200 (Pogaga, E., *et al* 2020).

Pada Pengujian aktivitas Antioksidan formula 0, Dalam persamaan regresi linear tersebut, bahwa kontrol negatif yang merupakan sediaan body scrub tanpa menggunakan ekstrak menunjukkan sediaan tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, karena kontrol negatif memiliki nilai IC₅₀ 83,54 ppm dengan persamaan regresi linear $y = 0,6202x - 1,1862$ dengan $R_2 = 0,9961$. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ ada pada rentang nilai 50-100. Pada pengujian aktivitas antioksidan Formula 1, Dalam persamaan regresi linear tersebut, bahwa formula I yang merupakan sediaan *body scrub* menggunakan ekstrak 3% menunjukkan sediaan tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, karena kontrol negatif memiliki nilai IC₅₀ 71,24 ppm dengan persamaan regresi linear $y = 0,5936x + 7,7076$ dengan $R_2 = 0,9842$. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ ada pada rentang nilai 50-100. Pada pengujian aktivitas antioksidan Formula 2, Dalam persamaan regresi linear tersebut, bahwa formula I yang merupakan sediaan *body scrub* menggunakan ekstrak 5% menunjukkan sediaan tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, karena kontrol negatif memiliki nilai IC₅₀ 52,30 ppm dengan persamaan regresi linear $y =$

$0,7176x + 12,47$ dengan $R_2 = 0,9889$. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ ada pada rentang nilai 50-100. Pada pengujian aktivitas antioksidan formula 3, Dalam persamaan regresi linear tersebut, bahwa formula I yang merupakan sediaan *body scrub* menggunakan ekstrak 7% menunjukkan sediaan tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, karena kontrol negatif memiliki nilai IC₅₀ 29,66 ppm dengan persamaan regresi linear $y = 0,6711x + 30,089$ dengan $R_2 = 0,9828$. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ kurang dari 50.

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* ekstrak bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada semua formula diperoleh nilai IC₅₀ sebesar 83,5472428 ppm, 71,2473046 ppm, 52,30 ppm, 29,6692 ppm dan Vitamin C 8,16 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga kecombrang dalam sediaan *body scrub*, maka semakin kuat aktivitas antioksidannya. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa formula III memiliki aktivitas yang lebih kuat dibandingkan formula I dan II. Sedangkan pengujian aktivitas pada Vitamin C, menunjukkan bahwa Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga kecombrang memiliki potensi

sebagai antioksidan yang ditunjukkan pada formula yang memiliki kandungan ekstrak dengan konsentrasi tertinggi. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga kecombrang yang terkandung dalam *body scrub*, maka nilai absorbansi semakin rendah yang artinya memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, Ekstrak bunga kecombrang dapat dijadikan sediaan krim *body scrub* dengan konsentrasi ekstrak 3%, 5%, dan 7%. Aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* ekstrak bunga kecombrang memiliki aktivitas antioksidan pada formula III dengan nilai IC₅₀ 29,66 (Sangat kuat), sedangkan pada formula I dengan nilai IC₅₀ 71,24 dan formula II dengan nilai IC₅₀ 52,30 memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achroni, K. (2012). *Semua Kulit Cantik Dan Sehat Ada Disini*.
- Amalliyah, B. (2014). Stabilitas Fisika Sediaan *Body Scrub* Mengandung Bekatul, Rice Bran Oil, Virgin Coconut Oil (VCO), Kopi Dan Ekstrak Aloe Vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin Dan Natrium Benzoat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 3(1) : 1-16.
- Chan E., Lim Y. and Omar M. (2007). Antioxidant and Antibacterial Activity of Leaves of *Etlingera* species (*Zingiberaceae*) in Peninsular Malaysia. *Food Chemistry*. 104(4) : 1586–1593.
- Mien KH. and Mohamed S. (2001). Flavonoid (Myricetin, Quercetin, Kaempferol, Luteolin and Apigenin) Content of Edible Tropical Plants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 49 : 3106-3112.
- Naufalin, R., Wicaksono, R., Erminawati, Arsil, P., & Gulo, K. I. T. (2019). Application of Concentrates Flower Kecombrang on Edible Coating as Antioxidant to Suppress Damage on Gourami Sausage. IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*. 255(1).
- Pangestu, A., Widyasari, R., Sari, D. Y. (2015). Formulasi Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Beras Merah Dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Tween 80 Sebagai Emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*. 1(2) : 164-176.
- Purwoko, Agus., Turnip, Heltimala., Maser, and Wahyu, H. (2019). The Pattern Of *Etlingera elatior* Cultivation In Agroforestry

- Systems And Its Use As Traditional Medicines And Food By Local People Of Kabanjahe, North Sumatra, Indonesia. *Journal Biodiversitas*. 20 (7) : 1998-2003.
- Rowe, R. C., P. J. Sheskey, and M. E. Q. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.
- Sari, M. P., & Prasasti, C. I. (2020). Overview Of Workers pulmonary Faal Conditions And Worker Actions At The End Of The Final *Scrub* Industry X Surabaya. *The Indonesian Journal of Public Health*, 15(1) : 25-36.
- Ulfa, M., Khairi, N., & Maryam, F. (2016). Formulasi dan evaluasi fisik krim *body scrub* dari ekstrak the hitam (*Camellia sinensis*), Variasi Konsentrasi Emulgator Span-Tween 60. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4) : 179-185.
- Wirasuta, I.M.A.G., N.K.D. Triastuti ., K.S. Deviyanthi et al. (2018). Formulation Of The *Body Scrub* Cream From Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *IJPST*. 5(1): 26-30.
- Yunita, Y., Nanang, Y., Firdha, S. M. (2021). Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan Beras Putih (*Oryza sativa* L.). *Pharmaceutical Science Journal*. 1(1).