JURNAL ANALIS FARMASI
VOLUME 10 NOMOR 1, HAL.16-31

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST SAMPO PREPARATIONS OF RED BEET EXTRACT (BETA VULGARIS L.) WITH DPPH METHOD

UJI SIFAT FISIK FORMULASI SEDIAAN SAMPO EKSTRAK BIT MERAH (*BETA VULGARIS* L.) DAN UJI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH

Dhana Putri Asrini[1] Agustina Retnaningsih[2], Enny Rimita Sembiring[3]
E-mail* : agustina@malahayati.ac.id

ABSTRACT

Red beet (Beta vulgaris L.) belongs to the Chenophodiaceae family. The contents of most vitamin A, vitamin C, calcium, iron, phosphorus, potassium, electrolytes, enzymes, carotenoids, silica, protein, carbohydrates and antioxidant compounds consist of flavonoid compounds (350-2760 mg/kg), betacyanin (840-900 mg/kg), betanin (300-600 mg/kg), ascorbic acid (50-868 mg/kg), and carotenoids (0.44 mg/kg). The aim of this research was to determine the antioxidant activity of red beet ethanol extract shampoo with DPPH reagent using UV-Vis spectrophotometry. Red beet samples were extracted using the maceration method. The physical properties of red beet extract shampoo were tested using organoleptic tests, homogeneity tests, foam height tests, pH tests and hedonic tests. In addition, red beet extract shampoo was tested for antioxidant activity with DPPH reagent. The results of the physical properties of the shampoo in all tests met the requirements of the standard (SNI 06-2692-1992). The results of the IC50 value for formulation 1,
68.91 ppm in formulation 2, 42.74 ppm and in formulation 3, 40.60 ppm. The conclusion of this research is that red beet extract shampoo meets the requirements for the physical properties test and antioxidant activity test in a very strong and strong category (IC50 < 50 ppm, 50-100 ppm).

Keywords: Red beetroot, shampoo, antioxidant, DPPH method.

JURNAL ANALIS FARMASI
VOLUME 10 NOMOR 1, HAL.16-31

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

UJI SIFAT FISIK FORMULASI SEDIAAN SAMPO EKSTRAK BIT MERAH (*BETA VULGARIS* L.) DAN UJI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH

Dhana Putri Asrini[1] Agustina Retnaningsih[2], Enny Rimita Sembiring[3]
E-mail* : agustina@malahayati.ac.id

ABSTRAK

Buah Bit merah (Beta vulgaris L.) termasuk dalam keluarga Chenophodiaceae. Kandungan yang dimiliki sebagian besar vitamin A, vitamin C, kalsium, zat besi, fosfor, potasium, elektrolit, enzim, karotenoid, silika, protein, karbohidrat dan Kandungan senyawa antioksidan terdiri dari senyawa flavonoid (350-2760 mg/kg), betasianin (840-900 mg/kg), betanin (300- 600mg/kg), asam askorbat (50-868 mg/kg), dan karotenoid (0,44 mg/kg).
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada sampo ekstrak etanol buah bit merah dengan pereaksi DPPH secara spektrofotometri UV-Vis. Sampel buah bit merah diesktrasi dengan metode maserasi. Pengujian sifat fisik sampo esktrak bit merah dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji tinggi busa, uji pH dan uji hedonik. Selain itu, sampo esktrak bit merah dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan pereaksi DPPH. Hasil uji sifat fisik sampo pada semua uji memenuhi persyatan dengan standar (SNI 06-2692-1992). Hasil nilai IC50 pada formulasi 1, 68,91 ppm pada formulasi 2, 42,74 ppm dan pada formulasi 3, 40,60 ppm. Kesimpulan penelitian ini, sampo esktrak bit merah memenuhi persyaratan uji sifat fisik dan uji aktivitas antioksidan memiliki kategori sangat kuat dan kuat (IC50 < 50 ppm, 50-100ppm).

Kata Kunci : Buah bit merah, sampo, antioksidan, metode DPPH.

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

PENDAHULUAN

Kosmetik pada manusia sangat beragam, mengingat manusia sebagai makhluk sosial yang suka berinteraksi dengan sesamanya memerlukan kepercayaan diri agar terlihat lebih baik. Manusia memerlukan perawatan diri sehingga dapat merubah penampilan agar terlihat mempesona, menarik, dan percaya diri (Fauziah *et al*, 2021).

Rambut merupakan bagian terpenting khususnya pada wanita, sehingga harus dirawat agar terlihat bersih dan sehat. Memiliki rambut yang bersih dan sehat bukan hanya impian kaum wanita saja tetapi kaum pria juga (Said, 2009). Rambut memiliki banyak fungsi, seperti melindungi kulit kepala dari paparan sinar matahari maupun cuaca yang dingin, serta menambah kepercayaan diri akan penampilan. kondisi baik.

Salah satu sediaan yang dapat digunakan sebagai perawatan rambut adalah sediaan dalam bentuk sampo. Buah bit merah *(Beta Vulgaris L.)* termasuk dalam keluarga *Chenopodiaceae*. Buah bit merah mengandung vitamin, dan senyawa antioksidan.

Antioksidan merupakan suatu bahan atau senyawa yang dapat menghambat dan mencegah terjadinya oksidasi. Antioksidan dikelompokkan menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. 3 Antioksidan alami merupakan jenis antioksidan yang berasal dari tumbuhan dan hewan. Contoh dari antioksidan alami adalah tokoferol, asam askorbat,

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

komponen fenolik, turunan senyawa hidroksinat, dan kuramin. Sedangkan antioksidan sintetik lebih efektif dalam menghambat reaksi oksidasi lemak. Namun, penggunaan antioksidan sintetik dapat memberikan efek samping yang mengkhawatirkan karena efek patologis yang ditimbulkannya.

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan adalah metode DPPH (2-2-Diphenyl-1-Picryhidrazyl). Metode ini merupakan metode yang sering dipilih sebagai metode pengujian aktivitas antioksidan karena sederhana, mudah, cepat, peka dan memerlukan sedikit sampel.

Dalam uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan pengujian tentang aktivitas antioksidan ekstrak bit merah *(Beta Vulgaris L.)* dalam sediaan sampo. Pada uji aktivitas antioksidan sampo ekstrak bit merah dipilih menggunakan metode DPPH sebagai radikal bebas yang stabil yang ditetapkan secara spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, yaitu buah bit merah (*Beta Vulgaris* L.) yang diformulasikan dalam bentuk sediaan sampo dengan konsentrasi ekstrak etanol bit merah 0%, 2%, 3%, dan 3,5%. Kemudian dilakukan uji sifat fisik masing-masing sediaan berupa organoplik, pH, homogenitas, tinggi busa dan hedonik.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa data deskriptif. Data deskriptif diperoleh dari pengamatan uji organoleptik, pH, homogenitas, uji tinggi busa, dan uji hedonik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Analisis Sediaan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati Bandar Lampung dan Laboratorium Politekhnik Negeri Lampung.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis, Rotary Evaporator, Mortir, Stamper, Alumunium foil, Batang pengaduk, Kaca arloji, Timbangan analitik, Gelas ukur, Pipet tetes, pH indikator, Corong kaca, Spatula, Kertas saring, Wadah sampo.

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Bit merah, Etanol 96%, Asam askorbat, Senyawa DPPH, Sodium lauryl sulfate (SLS), Hidroksil etil selulosa (HEC), Propilen glikol, Trietanolamin (TEA), Nipagin, Nipasol, Na2EDTA, Mentol, Pewangi lavender, Aquades.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Pilih bit merah yang bagus, segar, dan tidak busuk, kemudian kupas kulitnya lalu cuci bersih dan tiriskan. Rajang bit merah bulat kecil-kecil. Keringkan bit merah menggunakan oven pada suhu ±60^{O}C. Secara berkala dibolak-balik agar pengeringan merata. Pengeringan bit merah dihentikan apabila simplisia mudah dipatahkan serta menimbulkan bunyi gemerisik jika diremas. Serbukkan menggunakan blender, kemudian ayak dan simpan di tempat kering.

Ekstraksi Kulit Buah Sirsak

Pembuatan ekstrak bit merah dilakukan dengan metode maserasi dengan cara menimbang serbuk bit sebanyak 500 gram. Serbuk bit merah lalu diekstraksi menggunakan etanol 96% untuk menarik senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya dengan cara maserasi (perendaman) selama 6x24 jam dengan pengadukan sesekali, pelarut diganti setiap 24 jam sekali.

Ekstrak kemudian disaring dengan menggunakan kain kasa sehingga diperoleh filtrat. Filtrat disaring lagi dengan kertas saring untuk mendapatkan larutan jernih yang bebas endapan dan ampas.
Filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (Sarifah, 2019).

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

Rancangan Formulasi Bahan

Tabel 1. Formulasi Sampo Ekstrak Etanol Bit Merah

Bahan	Formula (%)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Buah Bit	0	2,5	3	3,5	Zat Aktif
SLS	9	9	9	9	Detergen
HEC	0,9	0,9	0,9	0,9	Pengental
TEA	1	1	1	1	Emulgator
Propilen Gikol	15	15	15	15	Humektan
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Na2EDTA	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengkelat
Mentol	0,25	0,25	0,25	0,25	Sensasi dingin
Pewangi Lavender	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	Pewangi
Aquades	Ad100 mL	Ad100 mL	Ad100 mL	Ad100 mL	Pelarut

Cara Pembuatan Sampo Ekstrak Etanol Bit Merah

Larutkan hidroksi etil selulosa dengan air panas hingga terbasahi di gelas kimia.Tambahkan nipagin, nipasol dan propilen glikol. Tambahkan Na_2EDTA dan sodium lauril sulfat dengan air panas. Setelah itu diaduk secara perlahan- lahan. Masukkan ekstrak etanol bit merah, tambahkan trietanolamin (TEA), mentol, serta pewangi aroma lavender, lalu aduk hingga homogen. Cukupkan dengan akuades hingga 100 mL. Masukkan ke dalam wadah sampo. (Jusnita & syah ddk,2017).

Uji Evaluasi Fisik Sampo

Kelima formula kemudian dilakukan uji sifat fisik meliputi :

a. Uji organoleptik

Siapkan masing-masing formula dengan konsentrasi

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

yang telah ditentukan. Kemudian sediaan disimpan pada suhu kamar. Lakukan pengecekan setiap 1 (satu) minggu selama 2 (dua) minggu penyimpanan, diamati perubahan warna, bentuk, dan bau pada masing-masing (Faizatun et all, 2018).

b. Uji Homogenitas

Ambil sedikit sediaan, oleskan pada kaca objek, kemudiaan diamati apakah terdapat partikel-partikel atau butiran (Mayasari et all, 2018).

c. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan larutkan 1 gram sediaan dengan 10 mL akuades dalam gelas kimia, kemudian masukan pH indikator dalam gelas kimia yang beriai sampel dan catat nilai pH yang didapat, nilai ph sampo yang baik 4,5-6,5 atau sesuai dengan pH kulit manusia (Mayasari et all, 2018).

d. Uji Tinggi Busa

Sebanyak 2 gram sampo dalam akuades dimasukan ke dalam gelas ukur 500 Ml bertutup, kocok selama 20 detik dengan cara membalikan gelas ukur secara beraturan, catat tinggi busa yang terbentuk pada menit ke-5, menit ke -15, dan menit ke-30, syarat tinggi busa menurut SNI No. 06-2692-1992 adalah 13-220 cm (Faizatun *et all*, 2018).

e. Uji Hedonik

Dalam pengujian ini penulis menggunakan respon sangat suka, suka, dan tidak suka. Parameter penilaian terhadap sediaan sampo dalah bentuk, warna dan aroma. Pengujian ini menggunakan 20 responden dengan kriteria wanita usia > 18 tahun.

Analisis Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Bit Merah

a. Pembuatan Larutan DPPH 50 ppm

Sebanyak 5 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan etanol 96%. Kemudian masukkan ke labu ukur 100 mL dan dikocok hingga homogen sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 50 ppm

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

(Aprilliani *et all*, 2022).

b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH 50 ppm sebanyak 4 Ml dimasukan ke dalam kuvet. Diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang (λ) 515 nm (Aprilliani *et all*, 2022).

c. Pembuatan Larutan Blanko

Tambahkan etanol 96% sebanyak 2 mL. Tutup mulut tabung dengan aluminium foil. Diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit. Serapan diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Aprilliani *et all*, 2022).

d. Pembuatan Larutan Vitamin C

Timbang 10 mg serbuk Vitamin C dan dilarutkan dengan 100 mL etanol 96% dalam labu ukur 100 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Kemudian dibuat konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan dicukupkan volumenya dengan etanol 96% hingga 5 mL.

a. Pembuatan Larutan Stok Sampo Ekstrak Etanol Bit Merah 250 ppm

Sampo ditimbang sebanyak 25 mg dan dilarutkan dalam 10 ml etanol 96%, aduk hingga homogeny. Konsentrasi 100 ppm. Larutan ini selanjutnya dibuat seri konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm dan 50 ppm. Masing-masing larutan uji dipipet 2 ml, dimasukan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 ml larutan DPPH lalu homogenkan. Inkubasi larutan pada waktu 30 menit dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Aprillia *et all*, 2022).

b. Penentuan Persen Inhibisi dan Pengukuran IC_{50}

Nilai IC_{50} dihitung berdasarkan presentase inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan dan didapatkan persamaan garis regresi linier y = a = bx. Nilai y diganti dengan angka 50, sehingga didapatkan nilai x yang menunjukkan nilai IC_{50}.

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} x\ 100\ \%$$

Hasil dan Pembahasan

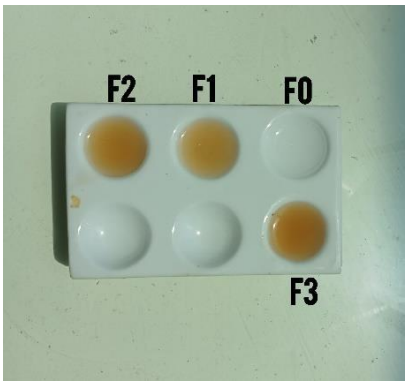
Ekstrak Etanol Bit Merah

Pada pembuatan ekstrak etanol bit merah dilakukan maserasi dengan menggunakan 500 gram bit merah dan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Sampel hasil maserasi tersebut melalui proses evaporasi yang bertujuan untuk memisahkan suatu pelarut (etanol 96%) dari sampel, sehingga akan menghasilkan ekstrak dengan kandungan atau konsentrasi lebih pekat dan sesuai kebutuhan. Alasan memilih metode maserasi karena prosedur yang digunakan lebih praktis peralatan yang digunakan lebih sedikit, serta tidak memerlukan pemanasan sehingga bahan alam yang ada pada ekstraksi tidak menjadi terurai (Misna, 2016).

Evaluasi Fisik Sediaan

a. Uji Organoleptis

Siapkan masing-masing formula dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Kemudian sediaan disimpan pada suhu kamar lalu lakukan pengecekan setiap 1 (satu) minggu selama 2 (dua) minggu penyimpanan , amati perubahan warna, bentuk dan bau pada masing-masing formula. Pada F0 memiliki aroma mentol & lavender, bentuk cairan kental, dan berwarna putih. Sedangkan pada F1, F2, dan F3 beraroma khas mentol & lavender, berwarna coklat.



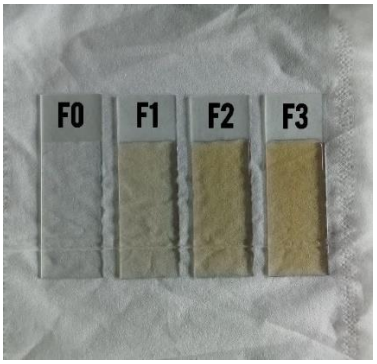
Gambar 2. *Sampo Ekstrak Etanol Bit Merah*

b. Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan sampo. Syarat homogenitas

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba. Uji homogenitas dilakukan secara visual serta dilihat ada tidaknya partikel-partikel kasar pada sediaan sampo. Berdasarkan uji homogenitas ekstrak etanol bit merah dengan formulasi F0,F1,F2,F3 menunjukan tidak adanya butiran-butiran kasar sehingga sediaan sampo dinyatakan homogen.



Gambar 2. *Sampo Ekstrak Etanol Bit Merah*

c. Uji pH

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan. Apabila sediaan melebihi pH kulit akan menyebabkan iritasi atau kulit bersisik. Hasil uji pH pada formulasi F0,F1,F2,F3 menunjukan hasil 5,76 F0, 5,42 F1, 5,43 F2 dan 5,27 F3 pH yang didapat mendekati nilai pH kulit sekitar 4,5-6,5 yang telah ditetapkan dalam SNI No. 06-2692-1992 sekitar 5,0-9,0 yang masih memenuhi persyaratan. Penurunan pH disebabkan karena penambahan ekstrak etanol bit merah mengandung antioksidan yang bersifat asam. Hal tersebut menunjukan ekstrak etanol bit merah berada dalam rentan pH normal kulit sehingga dapat digunakan sebagai sediaan sampo.

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

Tabel. 2 Hasil Uji pH

Sediaan/Replikasi	1	2	3	Rata-rata	Standar	Keterangan
F0	5,76	5,80	5,78	5,78		MS
F1	5,42	5,39	5,45	5,42	SNI No.	MS
F2	5,34	5,36	5,40	5,37	06-2692-	MS
F3	5,27	5,28	5,27	5,31	1992	MS

d. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa merupakan salah satu parameter yang paling penting dalam menentukan mutu produk kosmetik terutama sampo. Pengujian tinggi busa untuk melihat daya busa dari sediaan sampo. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan rambut. Berdasarkan hasil pengujian tinggi busa pada formulasi F0 9,0, F1 9,5, F2 9,2 dan F3 9,1. Dengan demikian hasil uji tinggi busa pada sediaan sampo esktrak etanol bit merah memenuhi persyaratan tinggi busa yaitu 13-220 mm menurut SNI No. 06-2692-1992.

Tabel. 3 Hasil Uji Tinggi Busa

Sediaan/ Replikasi	1	2	3	Rata-rata	Syarat	Keterangan
F0	8,0	8,0	7,0	7,6		MS
F1	8,7	8,5	7,5	8,23	(SNI 06-2692-1992)	MS
F2	9,2	8,6	7,4	8,4	yaitu 13-220 mm	MS
F3	9,1	8,4	7,0	8,16	untuk sediaan sampo	MS

e. Uji Hedonik

Pada uji hedonik terhadap 20 responden didapatkan bahwa sampo dengan konsentrasi 2,5% (F2) lebih disukai dibandingkan dengan formulasi lainnya.

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik

Formulasi	Parameter uji	Hasil			Jumlah Responden
		Sangat Suka	Suka	Tidak Suka	
F0	Warna	2	13	5	20 orang
	Aroma	3	16	1	
	Bentuk	2	15	3	
F1	Warna	4	15	1	20 orang
	Aroma	5	14	1	
	Bentuk	6	11	3	
F2	Warna	13	7	0	20 orang
	Aroma	16	4	0	
	Bentuk	14	5	1	
F3	Warna	5	14	1	20 orang
	Aroma	6	12	2	
	Bentuk	7	9	4	

Analisis Antioksidan Pada Pembanding Vitamin C

Tabel 5. Hasil Analisis Antioksidan Pada Pembanding Vitamin C

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absor-bansi	Persentase Inhibisi (%)	IC_{50}	Kategori
Vitamin C	4	0,440	43,29	9,468	Sangat Kuat
	6	0,428	44,84		
	8	0,402	48,19		
	10	0,387	50,12		
	12	0,358	53,86		
	50	0,282	63,65		

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

Analisis Antioksidan Pada Sampo Ektrak Etanol Bit Merah

Tabel 6. Hasil Analisis Antioksidan Pada Sampo Ektrak Etanol Bit Merah

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persentase Inhibisi (%)	IC_{50}	Kategori
F1	10	0,757	2,44	68,91	Kuat
	20	0,709	8,63		
	30	0,668	13,91		
	40	0,613	21,00		
	50	0,550	29,12		
F2	10	0,683	11,98	42,74	Sangat Kuat
	20	0,573	26,15		
	30	0,495	36,21		
	40	0,424	45,36		
	50	0,321	58,63		
F3	10	0,512	34,02	40,60	Sangat Kuat
	20	0,487	37,24		
	30	0,438	43,55		
	40	0,393	49,35		
	50	0,341	56,05		

Pengujian antioksidan dapat dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1, 1- diphenyl-2-picrylhydrazyl). Ketika larutan DPPH dicampur dengan bahan antioksidan maka akan terjadi reaksi penangkapan hydrogen yang berasal dari antioksidan oleh DPPH dan diubah menjadi 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl yang ditandai dengan perubahan warna dari ungu gelap ke kuning terang. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm yang merupakan gelombang maksimum untuk DPPH dimana DPPH dapat memberikan serapan maksimal pada panjang gelombang 450-550 nm (Apriliani *et all*., 20022).

Pembacaan aktivitas antioksidan dilakukan pada 2 sampel yaitu vitamin C, dan sampo ekstrak bit merah. Dalam penelitian ini vitamin C digunakan sebagai pembanding, karena vitamin C merupakan zat yang dapat meredam radikal bebas, murah, mudah, dan paling sering dipakai dalam sediaan kosmetik. Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan panjang gelombang maksimum DPPH, kemudian menentukan kurva kalibrasi vitamin C dengan cara mengukur

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

absorbansi dari larutan baku vitamin C pada masing-masing larutan seri, Masing-masing sampel dibuat dalam beberapa seri konsentrasi untuk mendapatkan absorbansi dan % inhibisi terhadap DPPH. Setelah mendapat data absorbansi dan % inhibisi dilakukan pengukuran nilai IC_{50} dengan memasukkan nilai konsentrsi sebagai x dan % inhibisi sebagai y sehingga akan didapat persamaan regresi.

Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah IC_{50} (Inhibitory Concentration). IC_{50} merupakan konsentrasi sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50%. Senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat apabila IC kurang dari 50 ppm, kuat apabila nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC antara 100-150 ppm, dan lemah apabila nilai IC antara 150-200 ppm (Molyneuxet *et all*, 2004).

Pengujian aktivitas antioksidan pada vitamin C dalam larutan induk dengan konsentrasi 100 ppm, kemudian dibuat dalam 5 seri yaitu 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm. Diperoleh nilai IC_{50} dari vitamin C sebesar 9,468 ppm. Dalam pengujian aktivitas antioksidan biasanya menggunakan vitamin C sebagai pembanding karena vitamin C adalah senyawa antioksidan alami. Selain itu, antioksidan alami tidak menimbulkan toksisitas dan relatif aman.

Pengujian aktivitas antioksidan pada sampo ekstrak bit merah yang sebelumnya dibuat larutan induk dengan konsentrasi 250 ppm, kemudian dibuat 5 seri yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm. Diperoleh nilai IC_{50} dari sampo ekstrak bit merah pada F1 sebesar 68,91ppm, F2 sebesar 42,74ppm, dan F3 sebesar 40,60 ppm. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidannya semakin besar.

Dengan di dapatkan nilai IC_{50} sampo ekstrak bit merah terhadap vitamin C dengan konsentrasi yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm diperoleh aktivitas antioksidan sampo lebih rendah dari vitamin C, dikarenakan vitamin C merupakan senyawa yang lebih murni. Sampo antioksidan ekstrak bit merah memiliki nilai IC lebih besar, karena sampo ektrak bit merah merupakan sediaan yang sudah mengalami pencampuran dengan bahan-bahan

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

pembuatan sampo. Hasil pengujian evaluasi mutu fisik menunjukkan bahwa semua formulasi sampo ekstrak bit merah memenuhi syarat mutu sampo yang baik.

KESIMPULAN

1. Uji sifat fisik pada sediaan sampo ekstrak etanol bit merah memenuhi persyaratan (SNI 06-2692-1992)
2. Uji hedonik formulasi yang paling banyak disukai adalah formulasi 2
3. Hasil nilai IC_{50} pada sediaan sampo mempunyai aktivitas antioksidan Fl 68,91 ppm, FII 42,74 ppm, dan FIII 40,60 ppm yang memiliki antioksidan kuat pada FI dan sangat kuat pada FII,FII.
4. Berdasarkan hipotesis bahwa Ha diterima dan Ho ditolak karena sampo buah bit merah mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat diuji dengan metode DPPH

SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut disarankan melakukan pengujian pewarnaan bakteri menggunakan ekstrak bit merah. Bagi Institusi Universitas Malahayati disarankan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa tentang formulasi sampo esktrak etanol buah bit merah.

DAFTAR PUSTAKA

Aprillia, A., Supriyanta, J., & Badriah, L. (2022). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Handbody Lotion Ekstrak Etanol 70% Buah Mentimun (Cucumis Sativus L.) Dengan Metode DPPH. Jurnal Farmagazine, 20–28.

Asra, R., Yetti, R. D., Ratnasari, D., & Nessa. (2020). Studi Fisikokimia Betasianin dan Aktivitas Antioksidan Dari Umbi Bit Merah (Beta vulgaris L.). Journal Of Pharmaceutical And Sciensces, 15-21.

BPOM. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dab Makanan Republik Indonesia Tentang Metode Analisis Kosmetika. Jakarta: Sekteriat Negara.

Buffoli, B., Rinaldi, F., Labanca, M., Sorbellini, E., Trink, A., Guanziroli, E., Rezzani, R., & Rodella, L. F. (2014). The human hair: From anatomy to physiology. International Journal of Dermatology, 53(3), 331–341.

Badarinath, A. V, Rao, K. M.,Madhu, C., Chetty,S., Ramkanth, S., Rajan, T. V. S.,& Gnanaprakash, K. (2010). A review on in-vitro antioxidant methods: comparisions, correlations, and considerations. International Journal of PharmTech Research, 2(2), 1276–1285.

Butar, M. R. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Batak (Allium chinense L.)

Accepted : 22/04/2025
Publish : 30/04/2025

dengan Metode DPPH dan ABTS (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).

Cooper, G. A. A. (2015). Anatomy and Physiology of Hair, and Principles for its Collection. In Hair Analysis in Clinical and Forensic Toxicology. Elsevier Inc.

Dany, A. K. (2020). Penyerapan Amonia, Nitrit, Nitrat Dan Fosfat Pada Limbah Tambak Udang Menggunakan Alga Chaetomorpha Crassa Dengan Metode Fitoremidiasi (Doctoral dissertation, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta)

Departemen Kesehatan RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak. Direktorat Pengawasan Obat Dan Makanan. Cetakan Pertama. Jakarta.

Fahruddin, R. M., Kalangi, S.J. R., & Pasiak, T. F. (2013). Peran Kelenjar Sebasea Pada Alopesia Androgenik. Jurnal Biomedik (Jbm), 4(3).

Fauziah, A., Mulyani, I., & Ramadhini, R. N. (2021). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sampo Antioksidan Dari Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L.). Jurnal Farmasi Lampung

Fitri, E. (2021). Pemanfaatan Kulit Buah Kako (*Theobroma caco L.*) Sebagai Produk Minuman Antioksidan Penghambat Aktivitas Radikal Bebas Dalam Tubuh Manusi. Padang: Universitas Negeri Padang Press

Mulyawan, D., dan Suriana, N. (2013). A-Z tentang Kosmetik. Jakarta. PT Elex Media Komputindo. Halaman 121.

Menaidi, S. L. (Ed.). (2017). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin (Edisi Ketu). Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Mayasari, F., Yati, K., & Rahmah Elfiyani. (2018). Optimasi Konsentrasi Hidroksi Etil Selulosa Sebagai Pengental Dalam Sediaan Sampo cair Ekstrak kangkung (Ipomoea aquatic Forssk) Optimization. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Ngibad, K., & Lestari, L. P. (2019). Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total Daun Zodia (Evodia Suaveolens). Alchemy Jurnal Penelitian Kimia, 94-109.

Novioella, A. M. (2019). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan fraksi etil asetat kulit Apel Manalagi (Malus sylvestris Mill.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)