

Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan Talas (*Colocasia Esculenta* L) Dan Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides*) Sebagai Suplemen Kesehatan

Lia Mardiana¹, Muhammad Fauzi²

^{1,2}Fakultas Ilmu Farmasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin
Email: lia.mrdiana07@gmail.com

Abstrak : Sistem kekebalan tubuh dapat dipertahankan dan ditingkatkan melalui kebiasaan hidup sehat dengan memberikan nutrisi yang tepat serta menggunakan suplemen dan ramuan kesehatan tradisional. Suplemen kesehatan dalam bentuk granul dari Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.) dan Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan karena mengandung fenol dan flavonoid. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak daun talas dan daun sintrong serta mendapatkan formula sediaan granul instan yang stabil selama waktu penyimpanan meliputi uji waktu alir, sudut diam, indeks kompresibilitas, kandungan lembab dan waktu larut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai IC₅₀ dari ekstrak daun sintrong lebih tinggi dari ekstrak daun talas yaitu sebesar 76,34 ppm dan 83,68 ppm. Aktivitas antioksidan sediaan granul menunjukkan IC₅₀ formula I, formula II, dan formula III berturut-turut adalah 85,97 ppm, 80,39 ppm, dan 75,71 ppm. Nilai IC₅₀ sediaan granul tergolong antioksidan kuat.

Kata Kunci: Daun Talas; Daun Sintrong; Granul Instan; Suplemen Kesehatan

Abstract : The immune system can be maintained and enhanced through healthy living habits by providing proper nutrition and using traditional health supplements and herbs. Health supplements in the form of granules from Taro (*Colocasia esculenta* L.) and Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) plants can be used as a source of antioxidants because they contain phenols and flavonoids. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of taro and sintrong leaf extracts and to obtain an instant granule formulation formula that was stable during storage time including flow time, angle of repose, compressibility index, moisture content, and dissolving time. The results of this study showed that the IC₅₀ value of sintrong leaf extract was higher than that of taro leaf extract, namely 76.34 ppm and 83.68 ppm, respectively. The antioxidant activity of the granule preparations showed that the IC₅₀ of formula I, formula II, and formula III were 85.97 ppm, 80.39 ppm, and 75.71 ppm, respectively. The IC₅₀ value of granule preparations is classified as a strong antioxidant.

Keywords:

Keywords: Taro Leaves; Sintrong Leaves; Instant Granules; Health Supplements

PENDAHULUAN

Suplemen kesehatan umumnya ditujukan untuk menjaga sistem kekebalan tubuh yang baik dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh pada saat kondisi tubuh tidak dalam kondisi yang baik (BPOM RI, 2020).

Talas (*Colocasia esculenta* L.) merupakan tanaman pangan yang banyak digunakan sebagai makanan pokok. Talas mengandung metabolit primer seperti karbohidrat, protein

dan metabolit sekunder seperti saponin, steroid, tanin, dan flavonoid. Ekstrak dari daun tanaman talas memiliki kadar total fenolik 8,1077 mgGAE/g dan flavonoid 4,43 mgKE/g (Ladeska et al.,2021). Salah satu tanaman lain yang mengandung metabolit sekunder adalah Sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*). Sintrong merupakan tanaman yang secara tradisional telah banyak digunakan sebagai obat dan dipercaya dapat mengobati berbagai penyakit seperti gangguan pencernaan, sakit kepala, sakit perut, bekas luka, obat cacing, anti radang, antidiabetes dan antimalaria. Kandungan polifenol pada tanaman sintrong dapat berfungsi sebagai pelindung bagi sel tubuh terhadap radikal bebas. Ekstrak daun sintrong yang diperoleh dengan cara maserasi memiliki kadar polifenol total sebesar 1,8581 gGAE/100g (Lestari, 2015).

Daun Talas dan Daun Sintrong memiliki kandungan metabolit sekunder yang tinggi dan sejauh ini belum pernah dikombinasikan serta dibuat menjadi suatu bentuk sediaan yang bermanfaat untuk kesehatan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka kombinasi ekstrak daun talas dan ekstrak daun sintrong diharapkan dapat memberikan efek farmakologi sinergis yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh dan memenuhi kebutuhan nutrisi sehari-hari. Kombinasi ekstrak daun talas dan ekstrak daun sintrong dibuat menjadi granul minuman instan karena lebih mudah dan praktis dikonsumsi serta stabil terhadap lembab dibandingkan dengan serbuk atau bubuk yang mempunyai kemungkinan membentuk cake selama waktu penyimpanan karena ukuran partikelnya lebih halus.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak daun talas dan daun sintrong serta mendapatkan formula sediaan granul instan yang stabil selama waktu penyimpanan meliputi uji waktu alir, sudut diam, indeks kompresibilitas, kandungan lembab dan waktu larut.

METODOLOGI

Pengumpulan bahan tanaman

Tanaman segar daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dan daun sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*) diperoleh dari daerah kelurahan Manarap Kabupaten Banjar, Kalimantan selatan.

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat gelas (Pyrex®), botol coklat, ayakan mesh no 12, bejana maserasi, eksikator, mikropipet (Socorex®), Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu®), labu ukur (Pyrex®), Oven, timbangan analitik (Shimadzu®), dan seperangkat alat evaluasi granul.

Bahan-bahan yang digunakan adalah air suling, etanol 96%, etanol p.a, aluminium foil, Polivinilpirolidon, sorbitol, ekstrak etanol daun talas dan daun sintrong, perasa stroberi.

Pembuatan Ekstrak Daun Talas dan Daun Sintrong

Daun talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) segar dan Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dikumpulkan dan dibersihkan dengan air untuk menghilangkan kotorannya, daun diseleksi dan dirajang. Simplisia kering dibuat serbuk. Selanjutnya serbuk disaring untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. 100 gram serbuk masing-masing dicampur dengan 1000 mL pelarut etanol. Ekstraksi dilakukan selama 12 jam. Filtrat kemudian disaring dan diuapkan

dengan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen ekstrak etanol dihitung dengan membandingkan bobot awal simplisia dengan bobot akhir ekstrak yang dihasilkan.

Pembuatan Granul Instan

Formula granul instan mengandung ekstrak etanol daun talas dan daun sintrong sebagai zat aktif, PVP sebagai pengikat, perasa stroberi sebagai pengaroma dan sorbitol sebagai pengisi. Formula granul instan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Formula Granul Instan

No.	Nama Bahan	Jumlah Bahan (g)		
		F I	F II	F III
1.	Ekstrak Daun Talas	2,5	-	1,5
2.	Ekstrak Daun Sintrong	-	2,5	1,5
4.	PVP	1,5	1,5	1,5
5.	Perasa Stroberi	0,05	0,05	0,05
6.	Sorbitol ad	30	30	30

Pembuatan granul instan dilakukan dengan metode granulasi basah. Bahan-bahan diayak dan ditimbang sesuai formula yang akan dibuat. Pembuatan granul instan diawali dengan sejumlah 2,5 g ekstrak kental ditambahkan dengan sorbitol sedikit demi sedikit dan di aduk hingga homogen. Selanjutnya PVP dimasukkan ke dalam campuran tersebut lalu diteteskan etanol 95% secukupnya sampai terbentuk massa yang dapat dikepal. Massa yang terbentuk kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 12 hingga terbentuk granul yang basah. Selanjutnya granul dikeringkan didalam lemari pengering pada suhu 40-50°C hingga terbentuk granul kering selama 60 menit. Granul kering diayak menggunakan ayakan mesh 12. Essence ditambahkan sedikit-sedikit dan diaduk sampai homogen.

Uji Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan dievaluasi dengan uji DPPH. Larutan stok DPPH dilarutkan dengan etanol p.a sampai tanda batas pada labu takar 50,0 mL, labu takar dilapisi alumunium foil, dan disimpan dalam wadah gelap di almari es. Sebanyak 100 mg ekstrak dilarutkan dalam labu takar 100 mL dengan etanol p.a lalu volumenya di cukupkan sampai garis batas sehingga diperoleh larutan induk 1000 ppm. Kemudian dibuat seri pengenceran 10 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 80 ppm, dan 160 ppm. kemudian di cukupkan volumenya hingga tanda batas 10 mL.

Larutan stok (ekstrak daun talas, ekstrak daun sintrong, kombinasi keduanya) dan standar asam askorbat yang telah dibuat menjadi beberapa seri pengenceran masing-masing diambil 1,0 mL. Kemudian ditambahkan 1,0 mL larutan DPPH. Campuran diinkubasi selama 60 menit dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm (Antony *et al.*, 2019).

Evaluasi dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan

Uji stabilitas fisik granul instan dilakukan selama satu bulan dimana granul instan disimpan pada suhu kamar (25-30°C). Evaluasi granul meliputi organoleptik, waktu alir, sudut diam, indeks kompresibilitas, waktu larut.

Uji organoleptik granul dilakukan terhadap aroma, warna, dan tekstur.

Waktu alir adalah waktu yang dibutuhkan sejumlah granul untuk mengalir dalam suatu alat. Kecepatan alir granul dinyatakan dalam satuan gram/detik dimana 100 gram granul mampu mengalir dengan waktu tidak lebih dari 10 detik (Putra, 2019).

Sudut diam merupakan suatu sudut tetap yang terjadi antara timbunan partikel bentuk kerucut dengan bidang horizontal jika sejumlah serbuk dituang ke dalam alat pengukur. Sudut diam yang

baik antara 25-40°. Sudut diam ditentukan dengan persamaan $\tan \alpha = h/r$ dimana α adalah sudut diam, h adalah tinggi kerucut dan r adalah jari-jari kerucut (Putra, 2019).

Indeks kompresibilitas dilakukan dengan sejumlah 50 gram granul diukur volumenya, kemudian tabung diketuk sebanyak 500 kali. Catat volume uji sebelum dimampatkan (V_0) dan volume setelah dimampatkan (V) (Putra, 2019).

Uji waktu larut dilakukan dengan menimbang sebanyak 20 gram granul. Granul yang telah ditimbang selanjutnya dilarutkan ke dalam 200 ml air. Kemudian dihitung kecepatan melarut Air yang digunakan adalah air dingin dengan pengadukan secara kontinyu saat granul dilarutkan.nya dengan stopwatch. Syarat waktu yang diperlukan granul untuk melarut kurang dari 5 menit (Putra, 2019).

Uji hedonik dilakukan dengan mengumpulkan 28 responden dewasa sehat untuk menguji sediaan granul instan granul meliputi aroma, warna dan rasa. Sampel granul sejumlah 5 gram dilarutkan dalam 100 mL air minum. Skala menggunakan nilai 1 sampai 4, nilai 1 menyatakan sangat tidak suka, nilai 2 menyatakan tidak suka, nilai 3 menyatakan suka, nilai 4 menyatakan sangat suka (Permadi dan Tamat, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) segar dan Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) yang telah bersih dipotong kecil-kecil untuk dikeringkan selama 2 hari menggunakan oven pada suhu 500C. Daun yang telah kering diserbuk dan disaring untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. 100 gram serbuk masing-masing direndam dengan 1000 mL pelarut etanol. Ekstraksi dilakukan selama 3x24 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen dihitung dengan membandingkan bobot awal simplisia dengan bobot akhir ekstrak yang dihasilkan. Ekstrak daun talas didapatkan nilai rendemen sebesar 14,68%, ekstrak daun sintrong sebesar 10,95%, dan ekstrak kombinasi daun talas-daun sintrong didapatkan nilai rendemen 38,35%. Hasil karakterisasi ekstrak kental menunjukkan bahwa ekstrak mempunyai warna, aroma, dan rasa yang memenuhi persyaratan.

Hasil fitokimia menunjukkan ekstrak daun sintrong memiliki kandungan senyawa flavonoid dan polifenol. Flavonoid diketahui memiliki kemampuan untuk melindungi struktur sel sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Uji fitokimia dari tanaman daun talas menunjukkan bahwa tanaman mengandung senyawa alkaloid, terpenoid, flavonoid, terpen, fenol, dan saponin. Fenolat sebagian besar adalah antioksidan yang menetralkan reaksi oksidasi dari radikal bebas yang dapat merusak struktur sel dan berkontribusi terhadap penyakit dan penuaan.

Hasil uji organoleptik dilakukan terhadap aroma, warna, dan tekstur. Hasil menunjukkan bahwa sediaan granul memiliki warna coklat muda hingga coklat tua, tekstur granul kasar dan tidak mempunyai aroma. Pengujian organoleptik pada minggu keempat tidak menunjukkan adanya perubahan aroma, warna dan rasa. Ketiga formula dapat dikatakan stabil hingga minggu keempat.

Hasil uji waktu alir menunjukkan semua sediaan granul mempunyai waktu alir dengan karakteristik mudah mengalir. Formula II memiliki stabilitas waktu alir paling baik hingga hari ke-28.

Hasil uji sudut diam menunjukkan bahwa semua formula mempunyai nilai sudut diam 27-320 yang menunjukkan bahwa sediaan memiliki tipe aliran yang baik.

Hasil pengujian kompresibilitas menunjukkan ke-3 formula mempunyai indeks kompresibilitas dengan tipe aliran sedang. Hasil yang kurang baik terjadi pada granul dikarenakan granul higroskopis yang menyebabkan terjadi adhesi-koheisi sehingga menimbulkan jarak V0 dan V1 jauh. Semakin sempit jarak pemampatan semakin baik kompresibilitasnya, semakin lebar jarak pemampatannya maka semakin buruk kompresibilitasnya. Indeks kompresibilitas yang baik berada pada rentang 5–25% dan rasio Hausner sebesar 1,00-1,25 menunjukkan sifat alir yang baik pada granul (Wardhana et al., 2021). Kompresibilitas (%) dan rasio Hausner dari ke-3 formula sesuai dengan persyaratan, granul yang dihasilkan memiliki aliran dan kompresibilitas yang sedang dan stabil hingga hari ke-28.

Hasil uji waktu larut menunjukkan formula II lebih cepat larut dibandingkan dengan formula I dan III. Kelarutan formula I adalah 40,12 detik, formula II 38,23 detik dan formula III 44,11 detik, secara umum kelarutan dari semua formula menunjukkan hasil yang baik, dikarenakan tidak terdapat endapan dari zat aktif atau bahan dari formula.

Uji kesukaan granul instan terhadap aroma, warna dan rasa granul yang sudah dilarutkan. Hasil analisa menunjukkan bahwa aroma yang paling banyak disukai adalah formula I dan II. Warna yang paling banyak disukai adalah warna dari formula I dan II, hal ini dikarenakan ekstrak yang ditambahkan dalam formula berupa ekstrak tunggal, sehingga warna pada formula I dan II adalah coklat muda dan terang, sedangkan formula III hasil pengujiannya adalah agak suka dikarenakan formula merupakan kombinasi kedua ekstrak sehingga warna yang dihasilkan coklat gelap. Rasa minuman yang paling banyak disukai adalah formula III.

Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Sediaan

Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun talas menunjukan nilai IC50 sebesar 83,68 ppm, ekstrak daun sintrong 76,34 ppm, dan ekstrak kombinasi keduanya 64,04 ppm. Sediaan granul instan ekstrak talas dan ekstrak sintrong menunjukan nilai IC50 formula I, formula II, dan formula III berturut-turut adalah 85,97 ppm, 80,39 ppm, dan 75,71 ppm. Nilai IC50 sediaan ekstrak dan sediaan granul tergolong antioksidan kuat. Formula III merupakan sediaan yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi dikarenakan sediaan merupakan kombinasi dari kedua tanaman sehingga nilai IC50 yang dihasilkan kecil.

KESIMPULAN

Kombinasi ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.) dan ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dengan proporsi (1,5:1,5) serta ekstrak tunggal dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan granul instan. Sediaan granul instan memiliki sifat fisik yang stabil meliputi Waktu Alir, Sudut Diam, Kompresibilitas dan waktu larut selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar.

Ekstrak daun talas dan daun sintrong mempunyai nilai IC₅₀ berturut-turut 63,686 ppm dan 64,048 ppm termasuk memiliki aktivitas antioksidan kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony, M. et al. (2019) "Phytochemical analysis and antioxidant activity of *Alstonia scholaris*," *Pharmacognosy Journal*, 3(26), hal. 13–18. doi: 10.5530/pj.2011.26.3.
- BPOM RI (2020). Pedoman Penggunaan Herbal dan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi COVID-19 di Indonesia, Bpom. Tersedia pada: <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>.
- Ladeska, V., Am, R. A. dan Hanani, E. (2021) "Colocasia esculanta L. (Talas): Kajian Farmakognosi, Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi," *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(2), hal. 122–128.
- Lestari, T. (2015) "Penetapan Kadar Polifenol Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidiodes* (Benth.) S. Moore)," *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 13(1), Hal. 107–112. Doi: 10.36465/Jkbth.V13i1.20.
- Permadi, T. Dan Tamat, S. R. (2019) "Development Of Instant Granules Containing Sappan Wood (*Caesalpinia Sappan* L) And Temu Mangga (*Curcuma Mangga* Valetton & Zipp) Extract Combination As Antimotility," *International Journal Of Scientific & Technology Research* Volume 8, Issue 03, March 2019, 8(03), Hal. 171–174.
- Putra, D. J. S. (2019) "Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L.)," *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), Hal. 14. Doi: 10.24843/Jfu.2019.V08.I01.P03.
- Wardhana, A. E. Et Al. (2021) "Formulasi Granul Minuman Fungsional Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Dan Ekstrak Etanol Biji Klabet (*Trigonella Foenum-Graecum*)," 3(4), Hal. 235–244.