

**Aktivitas Antioksidan pada Formulasi Minuman Serbuk Instan dari
Sari Daun Suruhan (*Peperomia pellucida*)**

**Antioxidant Activity in Instant Powder Drink Formulation from Suruhan Leaf
Extract (*Peperomia pellucida*)**

Meilina Purnama Ningrum^{1,*}, Juniza Firdha Suparningtyas², Niken Indriyanti³

¹Mahasiswa Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda Indonesia

²KBI Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

³KBI Farmakologi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email korespondensi: meilinapn1616@gmail.com

Abstrak

Daun suruhan secara empiris telah digunakan sebagai obat, karena memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas penyebab berbagai penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan minuman serbuk instan. Metode penelitian ini dilakukan dengan penyarian ekstrak, menguji karakteristik dan aktivitas antioksidan sari Daun Suruhan, formulasi dan evaluasi minuman serbuk instan menggunakan metode *foam mat drying*, dan uji aktivitas antioksidan sediaan menggunakan metode *1,1-Diphenyl-2 picrylhydrazyl* (DPPH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak Daun Suruhan mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, dan polifenol. Ekstrak memiliki IC_{50} yang sangat kuat sebesar 8,8 ppm. Penelitian ini menggunakan ekstrak konsentrasi 20% untuk diformulasikan sebagai minuman serbuk instan. Hasil evaluasi sifat fisik menunjukkan bahwa formulasi memiliki warna hijau, berbentuk serbuk, tidak berbau, pH 5,84, kelembaban 6,84%, kadar abu 0,49%, laju alir 3,98 g/s, sudut istirahat 25,22⁰, kompresibilitas 26,07%, dan waktu larut 68 detik. Hanya sebagian dari sifat fisik serbuk yang memenuhi persyaratan serbuk yang baik. IC_{50} sediaan minuman serbuk instan sebesar 387.265 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan sediaan tersebut dalam kategori sangat lemah.

Kata Kunci: *Peperomia pellucida*, Antioksidan, Minuman Serbuk Instan

Abstract

Suruhan leaves empirically been used as medicine, because has an antioxidant activity that can counteract free radicals that cause various diseases. This study aimed to determine the antioxidant

activity of instant powder drinks. This research method was carried out by filtering extract, test the characteristics and antioxidant activity of extracts, formulation and evaluation of instant powder drink used the foam mat drying method, and test the antioxidant activity of the preparations used the 1,1-Diphenyl-2picryl Hydrazyl (DPPH) method. The results showed that the extract of Suruhan Leaf contained alkaloids, flavonoids, terpenoids, saponins, and polyphenols. The extract has a very strong IC_{50} of 8.8 ppm. The research used the 20% concentration of extract to be formulated as the instant powder drink. The results of the evaluation of physical properties showed that the formulation has green color, in powder form, odorless, pH 5,84, humidity 6,84%, ash content 0,49%, flow rate 3,98 g/s, angle of repose 25,22^o, compressibility 26,07%, and dissolving time 68 seconds. Only some of the physical properties of powder have met the requirements of a good powder. IC_{50} of instant powdered drink preparation is 387,265 ppm, indicating that the preparations antioxidant activity is in the very weak category.

Keywords: Peperomia pellucida, Antioxidant, Instant Powder Drink

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.567>

1 Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari penyakit dapat ditimbulkan dari berbagai macam sumber salah satunya adalah radikal bebas yang apabila berlebihan akan mengakibatkan terjadinya kerusakan oksidatif dari tingkat sel, jaringan, hingga organ tubuh. Radikal bebas dapat bersumber dari dalam dan luar tubuh. Radikal bebas ini dapat diatasi dengan adanya antioksidan yang merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidatif. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mendonorkan elektronnya (pemberi atom hidrogen) kepada radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai dan mengubah radikal bebas menjadi bentuk yang stabil [1]. Antioksidan dapat ditemukan pada berbagai bahan alam, yaitu seperti pada Daun Suruhan.

Penggunaan Daun Suruhan sebagai obat secara empiris telah sejak lama dilakukan, Daun Suruhan (*Peperomia pellucida*) banyak digunakan sebagai bahan obat herbal. Suruhan (*Peperomia pellucida*) disebutkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sitorus [2] terbukti memiliki aktivitas antioksidan. Kemampuan tanaman Suruhan sebagai tanaman obat diduga berkaitan erat dengan kandungan antioksidan pada tanaman ini.

Diperlukannya antioksidan dalam menangkal radikal bebas maka formulasi

sediaan minuman serbuk instan merupakan salah satu alternatif cara yang digunakan untuk mendapatkan manfaat dari tanaman obat-obatan yang menghasilkan produk dan juga sediaan minuman serbuk instan yang dalam penggunaan atau cara konsumsinya mudah dan praktis. Minuman serbuk instan menurut SNI 01-4320-1996 [3] merupakan produk bahan minuman berbentuk serbuk atau granula yang dibuat dari campuran gula dan rempah-rempah dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Minuman serbuk instan juga merupakan suatu sediaan yang mudah larut air, memiliki waktu rehidrasi yang singkat, praktis dalam penyajian dan juga serbuk minuman instan memiliki waktu simpan yang cukup lama, hal ini dikarenakan kadar airnya yang rendah[4].

Dalam pembuatan sediaan Minuman Serbuk Instan menggunakan metode *Foam-mat drying* yaitu metode dengan teknik pengeringan bahan berbentuk cair dan peka terhadap panas melalui teknik pembusaan dengan menambahkan zat pembuih. Pengeringan dengan bentuk busa (*foam*), dapat mempercepat proses penguapan air, dan dilakukan pada suhu rendah, sehingga tidak merusak jaringan sel, dengan demikian nilai gizi dapat dipertahankan. Metode *foam-mat drying* dapat memperluas area interface, sehingga

mengurangi waktu pengeringan dan mempercepat proses penguapan [5]. Bahan yang digunakan dalam membuat Minuman serbuk instan adalah maltodekstrin sebagai zat pengisi, tween 80 sebagai bahan pembuih, dan Carboxymethyl Cellulose (CMC) sebagai pengental, penstabil emulsi atau suspensi dan bahan pengikat [6-8].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sari Daun Suruhan, aktivitas antioksidan dari sari Daun Suruhan, formulasi dan evaluasi sediaan serbuk minuman instan, serta mengetahui aktivitas antioksidan pada sediaan serbuk minuman instan.

2 Metode Penelitian

2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, ayakan, batang pengaduk, blender, botol coklat, cawan porselin, corong kaca, *flow tester*, gelas kimia, penangas, kertas saring, krus porselen, kuvet, labu ukur, loyang, mikropipet, mikser, *moisture analyzer*, mortar, oven, pH meter, pipet ukur, pisau, sonikator, spatel besi, spektrofotometer UV-Vis, tabung reaksi, *tapped density tester* dan timbangan analitik,

2.2 Bahan

Aquades, CMC (*Carboxymethyl Cellulose*), Daun Suruhan, *1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH), Metanol, FeCl₃, HCL, H₂SO₄, Kloroform, Maltodekstrin, Pereaksi Dragendorff, Pereaksi Meyer, Pereaksi Wagner, Serbuk Mg, dan Tween 80.

2.3 Penyiapan sampel

Disiapkan Daun Suruhan yang diambil di daerah Samarinda, Kalimantan Timur. Daun Suruhan dikumpulkan dan dibersihkan dari pengotor dan dipisahkan dari batangnya. Daun Suruhan telah dideterminasi yang dilakukan di Laboratorium Dendrologi dan Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman dengan hasil determinasi menyatakan bahwa spesies tanaman yang digunakan adalah benar *Peperomia pellucida*.

2.4 Ekstraksi

Daun Suruhan diekstraksi dengan penyarian atau mengambil sari air dari Daun Suruhan segar. Daun Suruhan di blansing menggunakan air selama 3 menit pada suhu 70°C, lalu diblender dengan air pada perbandingan air 1:1 selama ± 3 menit. Disaring dengan kertas saring, dihasilkan sari sampel.

2.5 Karakteristik Ekstrak

2.5.1 Organoleptik

Penilaian organoleptik berupa warna, aroma, dan tekstur.

2.5.2 Bobot Jenis

Bobot jenis dihasilkan dengan pengukuran menggunakan piknometer, dengan mengkalibrasi piknometer dan menetapkan bobot piknometer dan bobot air pada suhu 25°C, dimasukan ekstrak dengan suhu 20°C, lalu diatur susu piknometer hingga 25°C, ditimbang bobotnya dan dihitung bobot jenis ekstrak.

2.6 Uji Metabolit Sekunder

2.6.1 Uji Alkaloid

Larutan uji sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan dengan 2 ml HCl 2 N. Disiapkan 3 tabung, diambil 1 ml filtrate untuk tiap tabung. Ditambahkan Pereaksi Mayer pada tabung 1, pereaksi Wagner pada tabung 2 dan pereaksi Dragendorff pada tabung. Hasil positif pada tabung 1 ditandai dengan endapan putih, pada tabung 2 dengan endapan coklat dan pada tabung 3 endapan orange.

2.6.2 Uji Flavonoid

Larutan uji sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan dengan serbuk Mg sebanyak 1 g dan HCl pekat sebanyak 1 ml. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi warna kuning.

2.6.3 Uji Saponin

Larutan uji sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 10 ml air. Dikocok selama 10 menit. Buih atau busa yang bertahan selama 10 menit menunjukkan adanya saponin.

2.6.4 Uji Terpenoid

Larutan uji sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 2 ml kloroform dan 3 ml H₂SO₄. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya cincin merah kecoklatan.

2.6.5 Uji Polifenol

Larutan uji sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya warna biru kehitaman.

2.7 Aktivitas antioksidan ekstrak

2.7.1 Pembuatan Larutan DPPH 40 ppm dalam 100 mL

Kristal DPPH sebanyak 4mg dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL. Ditambahkan metanol hingga tanda batas.

2.7.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Diambil 2 mL larutan DPPH. Diukur serapan panjang gelombang maksimum pada rentang λ 510-520 nm, dengan blanko metanol.

2.7.3 Pembuatan Larutan Induk Baku Sampel 1000 ppm

25 g sari sampel ditimbang dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL. Ditambahkan metanol, dan dicukupkan hingga batas.

2.7.4 Pembuatan Seri Konsentrasi Sampel dan Larutan Uji

Dibuat seri konsentrasi sampel dari larutan induk menjadi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm dan 250 ppm dalam labu ukur 10 mL. Diambil 4 mL setiap larutan seri konsentrasi dan ditambahkan 4 mL larutan DPPH. Diinkubasi selama 30 menit. Diukur absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang yang diketahui.

2.8 Pembuatan sediaan

2.8.1 Formula Minuman Serbuk Instan

Formula Minuman Serbuk Instan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Minuman Serbuk Instan

Nama Bahan	Fungsi	Formula Sediaan (%)
Daun Suruhan	Zat aktif	20
Maltodekstrin	Pengisi	20
Tween 80	Peningkat kelarutan	0,4
Carboxymethyl Cellulose	Pengikat	0,3
Aquades	Pelarut	Ad 100

Keterangan : Ad = hingga

2.8.2 Proses Pembuatan

Dibuat sediaan sari Daun Suruhan dengan konsentrasi 20%, dicampurkan dengan maltodekstrin, tween, dan aquades ad 100 mL, dicampur dengan mikser selama \pm 15 menit hingga busa naik dan stabil. Ditambahkan CMC dan dicampur dengan mikser selama \pm 1 menit. Campuran atau busa yang terbentuk diletakkan diatas Loyang yang telah dilapisi alumunium foil dengan ketebalan busa 0,5 cm. Dikeringkan dengan oven pada suhu 70°C selama 3-4 jam. Hasil pengeringan dihaluskan dengan mortar hingga dihasilkan serbuk. Diayak serbuk menggunakan ayakan.

2.9 Aktivitas antioksidan sediaan

2.9.1 Pembuatan Larutan DPPH 40 ppm dalam 100 mL

Kristal DPPH sebanyak 4mg dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL. Ditambahkan metanol hingga tanda batas.

2.9.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Diambil 2 mL larutan DPPH. Diukur serapan panjang gelombang maksimum pada rentang λ 510-520 nm, dengan blanko metanol.

2.9.3 Pembuatan Larutan Induk Baku Sampel 1000 ppm

25mg serbuk ditimbang, dilarutkan dengan metanol dibantu menggunakan alat sonikator, lalu dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL. Ditambahkan metanol, dan dicukupkan hingga batas.

2.9.4 Pembuatan Seri Konsentrasi Sampel dan Larutan Uji

Dibuat seri konsentrasi sampel dari larutan induk menjadi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm dan 250 ppm dalam labu ukur 10

mL. Diambil 4 mL setiap larutan seri konsentrasi dan ditambahkan 4 mL larutan DPPH. Diinkubasi selama 30 menit. Diukur absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang yang diketahui.

2.10 Evaluasi sediaan

2.10.1 Organoleptik

Penilaian organoleptik berupa warna, aroma, tekstur sediaan.

2.10.2 Uji Kadar abu

Digunakan 1 gram sampel dimasukkan kedalam krus, dipijarkan perlahan, kemudian dinaikkan suhu secara bertahap ± 600 °C hingga bebas lalu didinginkan didalam desikator dan ditimbang berat abu serta dihitung persen terhadap berat awal

2.10.3 Uji kelembaban

Nilai kelembaban diperoleh dengan menggunakan alat *moisture analyzer*, sebanyak 1 gram serbuk dimasukkan kedalam alat *moisture analyzer*, suhu diatur 105°C dan ditunggu nilai persen kelembaban muncul pada alat.

2.10.4 Uji pH

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, dilarutkan sampel dengan aquades dan diukur pH larutan dengan menggunakan pH meter.

2.10.5 Uji laju alir

Laju alir dilakukan dengan menggunakan alat *flow tester*. Sebanyak 10 gram serbuk dimasukkan kedalam alat dan dicatat waktu alir yang diperlukan serbuk untuk jatuh menggunakan *stopwatch*.

2.10.6 Uji sudut istirahat

Sudut istirahat dilakukan dengan memasukkan 10 gram serbuk pada corong *flow tester*, yang dipasang 10 cm dari ujung corong ke permukaan datar, lalu dihitung diameter dan tinggi kerucut yang terbentuk.

2.10.7 Densitas

Data densitas diperoleh dengan menimbang berat gelas ukur 50 mL kosong, lalu dimasukkan serbuk kedalam gelas ukur hingga mencapai 50 mL lalu ditimbang berat gelas ukur yang terisi serbuk, dihitung nilai *bulk density*

dan dilakukan pengetapan pada gelas ukur sebanyak 100 kali, kemudian diukur volume dan dihitung *tapped density*.

2.10.8 Kompresibilitas

Penentuan nilai kompresibilitas berdasarkan data yang diperoleh dari *bulk density* dan *tapped density*.

2.10.9 Waktu larut

Penentuan waktu larut serbuk dilakukan dengan meimbang 5 gram serbuk dilarutkan dengan 100 mL aquades, dengan pengadukan secara kontinyu.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik sari Daun Suruhan

Penelitian ini menggunakan Daun Suruhan segar yang telah di blansing dengan suhu 70°C selama 3 menit terlebih dahulu lalu dihaluskan menggunakan blender selama 3 menit dan dipisahkan antara ampas dan sari nya menggunakan saringan.

Karakteristik dari ekstrak air Daun Suruhan terdapat pada tabel 2 dan hasil uji metabolit sekunder terdapat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil karakteristik sari Daun Suruhan

Parameter	Hasil
Organoleptik	
Warna	Hijau tua
Bentuk	Cair
Aroma	Khas daun
Bobot jenis (g/mL)	1,067

Tabel 3. Hasil uji metabolit sekunder sari Daun Suruhan

Skrining fitokimia	Hasil	Keterangan	Hasil positif
Alkaloid (Pereaksi Mayer)	+	Terbentuk endapan putih	Endapan putih
(Pereaksi Wagner)	+	Terbentuk endapan coklat	Endapan coklat
(Pereaksi Dragendorff)	+	Terbentuk endapan jingga	Endapan jingga
Flavonoid	+	Terbentuk warna jingga	Warna merah, kuning dan jingga
Saponin	+	Busa selama 10 menit	Buih atau busa
Terpenoid	+	Cincin merah kecoklatan	Cincin merah kecoklatan
Polifenol	+	Biru kehitaman	Warna biru kehitaman

Organoleptik menunjukkan bahwa sari Daun Suruhan memiliki warna hijau tua, berbentuk cairan dan beraroma khas Daun Suruhan. Bobot jenis dari sari Daun Suruhan adalah 1,067 g/ml. Hasil dari metabolit sekunder sari Daun Suruhan menunjukkan bahwa Daun Suruhan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid dan polifenol.

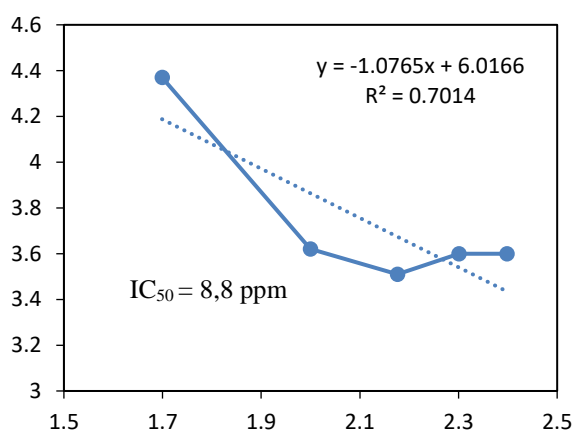
3.2 Aktivitas antioksidan ekstrak

Hasil uji aktivitas antioksidan sari Daun Suruhan menunjukkan aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ sebesar 8,8 ppm, yang tergolong sangat kuat sebagai aktivitas antioksidan. Hasil uji aktivitas antioksidan terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Aktivitas antioksidan ekstrak

Konsentrasi (ppm)	Rata-rata absorbansi	nilai	Aktivitas Antioksidan (%)
50	0.242		26.34
100	0.301		8.41
150	0.306		6.89
200	0.302		8.21
250	0.302		8.21

Hasil nilai IC₅₀ didapatkan berdasarkan regresi linier pada Gambar 1.



Gambar 1 Persamaan regresi linier aktivitas antioksidan Daun Suruhan

3.3 Evaluasi sediaan Minuman Serbuk Instan

Hasil evaluasi sifat fisik yang dilakukan meliputi organoleptik, kadar abu, kelembaban, pH, laju alir, sudut istirahat, kompresibilitas, dan waktu larut. Yang terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil evaluasi sifat fisik Minuman Serbuk Instan

Parameter	Hasil
Organoleptik	
Warna	Hijau
Bentuk	Serbuk
Aroma	Tidak berbau
Kadar Abu (%)	0,49
Kelembaban (%)	6,84
pH larutan	5,84
Laju alir (g/s)	3,98
Sudut istirahat ^o	25,22 ^o
Kompresibilitas (%)	26,07
Waktu larut (detik)	68

Hasil evaluasi sediaan minuman serbuk instan menunjukkan bahwa secara organoleptik sediaan serbuk berwarna hijau, berbentuk serbuk dan tidak berbau. Kadar abu yang diperoleh dari pengujian serbuk yaitu 0,49 % yang mana kadar abu serbuk masuk kedalam standar yang diperbolehkan SNI yaitu <1,5% [3]. Kadar abu adalah residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan, kadar abu menunjukkan kadar total mineral yang terkandung dalam bahan pangan [9].

Uji kelembaban serbuk dihasilkan persen kelembaban sebesar 6,84% dimana persen kelembaban serbuk belum sesuai persyaratan dikarenakan menurut Voight [10] kelembaban yang memenuhi persyaratan, yaitu antara 1%-5%. Uji kelembaban bertujuan untuk mengetahui banyaknya bagian zat yang mudah menguap akibat proses pemanasan [11].

Standar keasaman atau pH menentukan kualitas dari serbuk setelah dilarutkan dengan air. pH dari minuman serbuk bergantung dari jenis dan jumlah bahan baku yang ditambahkan. Hasil uji pH yang didapat harus asam (pH 6-6,8) karena dapat mempengaruhi kualitas rasa serbuk [12]. Hasil dari pengujian pH sediaan Minuman serbuk instan adalah 5,84 dimana pH tersebut merupakan pH yang termasuk kedalam kategori asam.

Pengujian selanjutnya yaitu laju alir serbuk menggunakan 10 gram serbuk dengan waktu alir serbuk 2,52 detik, sehingga diperoleh laju alir serbuk adalah 3,98 g/s, dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa sifat alir serbuk termasuk dalam kategori kurang baik karena standar laju alir yang baik adalah tidak kurang dari 4g/s [13].

Sudut istirahat yang dihasilkan adalah 25,22°, dimana hasil dari pengujian ini masuk kedalam sudut istirahat kategori istimewa di dalam rentang 25-30° [13]. Sudut istirahat merupakan uji untuk mengetahui sifat alir dari serbuk. Serbuk akan membentuk kerucut, semakin datar kerucut yang dihasilkan maka sudut istirahatnya semakin kecil [14]. Kompresibilitas yang dihasilkan dari sediaan minuman serbuk instan yaitu 26,07% yang menunjukkan bahwa persen kompresibilitas serbuk termasuk kedalam kategori buruk yang masuk rentang kategori 25-32% [13]. Nilai kompresibilitas menunjukkan sifat aliran yang dimiliki serbuk, nilai kompresibilitas yang rendah lebih baik dari pada nilai kompresibilitas yang tinggi [11]. Pengujian waktu larut dari serbuk adalah 68 detik, dimana waktu larut serbuk memenuhi standar yaitu kurang dari 5 menit [15].

3.4 Aktivitas antioksidan sediaan Minuman Serbuk Instan

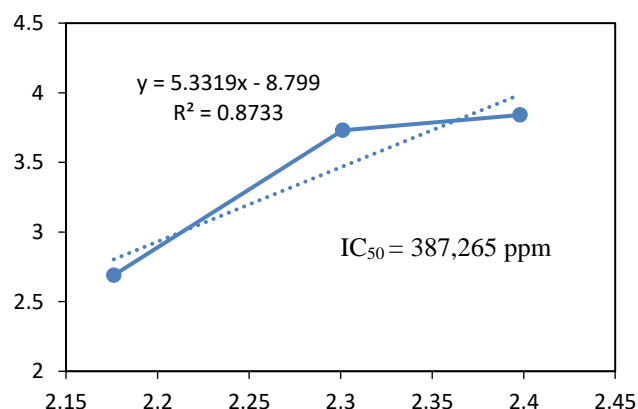
Tabel 6. Hasil uji aktivitas antioksidan sediaan

Konsentrasi (ppm)	Rata-rata nilai absorpsi	Aktivitas Antioksidan (%)
150	0.923	1.071
200	0.838	10.214
250	0.818	12.321

Aktivitas antioksidan dapat dibedakan menjadi beberapa kategori menurut Molyneux [16] yaitu jika nilai IC₅₀ suatu berada dibawah 50 ppm maka memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat, nilai IC₅₀ berada diantara 50-100 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori kuat, nilai IC₅₀ berada di antara 100-150 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori sedang, nilai IC₅₀ berada di antara 150-200 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori lemah, serta apabila nilai IC₅₀

berada diatas 200 ppm maka aktivitas antioksidannya dikategorikan sangat lemah. Dari hasil uji aktivitas antioksidan sediaan maka dihasilkan IC₅₀ sediaan serbuk yaitu sebesar 387,265 ppm, yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada sediaan termasuk dalam kategori sangat lemah.

Hasil nilai IC₅₀ didapatkan berdasarkan regresi linier pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 persamaan regresi linier aktivitas antioksidan minuman serbuk instan

4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sari Daun Suruhan memiliki aktivitas antioksidan, dan evaluasi sediaan minuman serbuk instan dari Daun Suruhan menunjukkan sebagian evaluasi yang sesuai dengan persyaratan sediaan serbuk serta aktivitas antioksidan dari sediaan minuman serbuk instan tergolong kedalam kategori sangat lemah.

5 Kontribusi Penulis

Meilina Purnama Ningrum: Melakukan penelitian, pengumpulan data pustaka serta menyiapkan draft manuskrip. Niken Indriyanti dan Juniza Firdha Suparningtyas : Pengarah, pembimbing, serta penyelarasan akhir manuskrip

6 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

7 Daftar Pustaka

- [1] Hamid AA., Aiyelaagbe, O.O., Usman, L.A., Ameen, O.M. and Lawal, A. 2010. Antioxidants : Its medicinal and pharmacological applications. *African J. of Pure and Applied Chemistry*. 4(8):142-51
- [2] Sitorus, E., Momuat, L.I. and Katja, D.G., 2013. Aktivitas antioksidan tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth). *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(1), pp.80-85.
- [3] Badan Standarisasi Nasional. 1996. *SNI 01-4320-1996. Standar Mutu Minuman Serbuk Instan*. Jakarta.
- [4] Yuliawaty, Siska Tresna dan Susanto, Hadi Nugroho. 2014. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No. 1*.
- [5] Rajkumar, P., R. Kailappan, R. Viswanathan, G.S.V. Raghavan and C. Ratti., 2005. Studies on Foam-mat Drying of Alphonso Mango Pulp. In *Proceedings 3rd Inter-American Drying Conference*, CD ROM, paper XIII-1. Montreal, QC: Department of Bioresource Engineering, McGill University.
- [6] Putra, S. D. R., Ekawati, L. M. 2013. Kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn) dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 1-15.
- [7] Susanti, Y. I., & Putri, W. D. R. 2014. Pembuatan minuman serbuk markisa merah (*Passiflora edulis f.edulis sims*) (kajian konsentrasi tween 80 dan suhu pengeringan). *Jurnal Pangan dan agroindustri*, 2(3), 170-179.
- [8] Wijayani, A., Ummah, K., & Tjahjani, S. 2005. Characterization of carboxy methyl cellulose (CMC) from *Eichornia crassipes* (Mart) Solms. *Indonesian Journal of Chemistry*, 5(3), 228-231.
- [9] Winarno F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [10] Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran teknologi Farmasi*. Yogyakarta: UGM press.
- [11] Husni, P., Fadhiilah, M. L., & Hasanah, U. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan Serbuk Kering Tangkai Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau.) Sebagai Suplemen Penambah Serat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(1), 1-8.
- [12] Adhayanti, I., & Ahmad, T. 2021. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakter Mutu Fisik dan Kimia Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga. *Media Farmasi*, 16(1), 57-64.
- [13] Khairunnisa, R., Nisa, M., Riski, R., & Fatmawaty, A. 2016. Evaluasi Sifat Alir Dari Pati Talas Safira (*Colocasia esculenta* var *Antiquorum*) Sebagai Eksipien Dalam Formulasi Tablet. *Journal of pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(1), 22-26.
- [14] Voight R., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Edisi Kelima*. Penerjemah Drs. Soendani Noerono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [15] Siregar, Charles. J.P., Wikarsa Saleh. 2010. *Teknologi Farmasi sediaan Tablet Dasar-Dasar praktis*. Jakarta
- [16] Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal of Science Technology*, 26(2), 211-219