

22337

by turnitin turnitin

Submission date: 25-Mar-2024 01:59PM (UTC+0700)

Submission ID: 2330224984

File name: dari_Kayu_Secang_dan_Daun_Kepel_dengan_Penambahan_Gula_K_2.docx (104.67K)

Word count: 3573

Character count: 22264

KARAKTERISTIK ANTIOKSIDAN MINUMAN SERBUK FUNGSIONAL DARI KAYU SECANG DAN DAUN KEPEL DENGAN PENAMBAHAN GULA KELAPA

(ANTIOXIDANT CHARACTERISTICS OF FUNCTIONAL POWDER DRINK FROM SECANG WOOD AND KEPEL LEAVES WITH THE ADDITION OF COCONUT SUGAR)

Muhamad Rizky Alfarizi¹⁾, Herawati Oktaviany¹⁾, Erista Adi Setya¹⁾

¹²
1) Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

*Email: mr.alfarizi27@gmail.com

Abstract

Functional powder drinks are drinks in powder form that, if consumed, have a positive impact on the body. The aim of this research is to analyze the effect of the ratio of secang wood to kepel leaves and the addition of coconut sugar on the antioxidant characteristics of functional powdered drinks. This research used a Complete Block Design (RBL) with 2 factors, namely the ratio of secang wood and kepel leaves (4.5%:0.5%, 4%:1% and 3.5%:1.5%) and the addition of sugar (12.5%, 17.5% and 25%) with 2 repetitions. The test parameters carried out on the product are analysis of antioxidant activity, flavonoid levels and tannin levels. The results of this research showed that the formulation of the ratio of secang wood and kepel leaves and the addition of coconut sugar had an effect on the analysis of antioxidant activity using the DPPH IC50 method, flavonoid levels and tannin levels.

Keywords : powder drink, antioxidant, secang wood, kepel leaves, coconut sugar

⁶

Abstrak

Minuman serbuk fungsional adalah minuman yang berbentuk serbuk jika dikonsumsi memiliki dampak positif dalam tubuh. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh rasio kayu secang dan daun kepel serta penambahan gula kelapa terhadap karakteristik antioksidan minuman serbuk fungsional. Penelitian ini menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu rasio kayu secang dan daun kepel (4,5%:0,5%, 4%:1% dan 3,5%:1,5%) serta penambahan gula (12,5%, 17,5% dan 25%) dengan 2 kali pengulangan. Parameter uji yang dilakukan pada produk yaitu analisis aktivitas antioksidan, kadar flavonoid dan kadar tannin. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa formulasi rasio kayu secang dan daun kepel serta penambahan gula kelapa berpengaruh terhadap analisis aktivitas antioksidan metode DPPH IC50, kadar flavonoid dan kadar tannin.

Kata kunci : minuman serbuk, antioksidan, kayu secang, daun kepel, gula kelapa

Pendahuluan

Minuman fungsional adalah salah satu dari jenis pangan fungsional yang dapat kita temui di kehidupan sehari-hari. Minuman fungsional terbuat dari kombinasi bahan rempah-rempah tradisional seperti jahe, serai, kunyit, cengkeh, dll. Pangan fungsional dapat berfungsi mengatur sistem imun tubuh, menangkal radikal bebas, mengatur ritme kondisi fisik, dan mencegah atau memperlambat penuaan. Salah satu jenis pangan fungsional adalah minuman fungsional yang berbentuk serbuk instan. Produk pangan bubuk (instan) adalah produk pangan yang berbentuk bubuk atau tepung, mudah larut dalam air panas atau dingin, tidak mengendap serta cepat dan praktis dalam penyajiannya. Minuman yang dimaksud untuk fungsional harus memenuhi dua tujuan utama makanan yaitu untuk menyediakan nutrisi yang cukup dan memuaskan indera. Bahan alami yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya sayuran dan buah-buahan yang dapat dimanfaatkan untuk membuat minuman fungsional (Fortin *et al.*, 2021).

Antioksidan berperan sangat penting bagi tubuh manusia. Ketidakseimbangan antioksidan dalam tubuh dapat menimbulkan stress oksidatif. Radikal bebas yang dihasilkan oleh tubuh perlu adanya penangkal yang mana dalam hal ini satu asupan yang mengandung antioksidan yang mampu menangkal dan menetralkan radikal bebas. Indonesia terdapat berbagai bahan alami yang banyak mengandung antioksidan tinggi. Pada tanaman herbal kandungan metabolit sekunder banyak di temukan seperti flavonoid, tannin, alkaloid dan triterpenoid (Amanda and Nuwarda, 2019).

Salah satu sumber antioksidan alami adalah kayu secang. Sejumlah penelitian telah dilakukan mengenai kemampuan kayu secang sebagai sumber antioksidan,

anti bakteri dan pewarna alami. Kayu secang mengandung sejumlah komponen umum termasuk asam amino, karbohidrat dan asam lemak, serta komponen kimia bioaktif seperti brazilin, brazilein, 3'-O-methylbrazilin, sappanone, chalcone dan sappanalcone. Bagian tertentu kayu secang yang disebut komponen brazilin dapat mengubah suasana basa atau teroksidasi menjadi merah kemerahan. Selain itu, brazilin diyakini dapat melindungi tubuh dari keracunan radikal kimia (Rismayanti, 2016).

Kelompok tumbuhan Annonaceae antara lain kepel yang tumbuh setinggi 6 sampai 20 meter. Batangnya lurus berwarna coklat tua dengan permukaan tidak rata akibat gumpalan buah dan bunga masa lalu. Saat dewasa, diameter pohon bisa mencapai 50 sentimeter. Cabang-cabang tajuk yang bentuknya menyerupai payung tertutup hampir tegak lurus dengan batang utama. Daun soliter yang disebut folium simplex berbentuk lonjong memanjang, berukuran Panjang 10-28 cm dan lebar 4-10 cm (*elliptico-oblongus*). Bunga berkelamin tunggal memiliki warna kuning kehijauan dan aroma yang menyengat. Bukti empiris mendukung potensi daun kepel sebagai anti jamur karena konsentrasi flavonoidnya. Diperlukan Tingkat pembunuhan minimal (KBM) sebesar 45% dan zona hambat 2 cm. karena flavonoid dapat merusak permeabilitas membrane sel jamur dan mengganggu metabolismenya, sehingga mempunyai efek anti jamur (Dhianawaty and Ruslin, 2015).

Gula kelapa didapatkan dari mayang bunga pohon kelapa disadap untuk mengeluarkan cairan yang disebut nira, sisa cairan tersebut diolah menjadi gula kelapa. Dibandingkan gula tebu (75%), gula kelapa memiliki indeks glikemik yang relative rendah (35%) dan Tingkat glikemik yang sangat besar 40%. Selain itu,

perbedaan warna, aroma dan rasa yang dihasilkan gula kelapa membuat jenis lain tidak mungkin bisa menggantikan gula kelapa baik dari segi keberadaan maupun fungsinya saat ini (Yanto *et al.*, 2015)

Dewasa ini kesadaran masyarakat cenderung meningkat dalam mengonsumsi makanan ataupun minuman, seperti dalam hal kenikmatan masyarakat sudah tidak lagi memprioritaskan, tetapi cenderung memilih yang sehat dan menyehatkan. Kayu secang dan daun kepel diketahui memiliki senyawa alami antioksidan seperti flavonoid, tannin dan lain lainnya. Penambahan gula kelapa dalam hal ini selain memiliki IG yang lebih kecil, gula kelapa juga sebagai penambah rasa khas dan aroma dalam minuman serbuk fungsional. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya riset lebih lanjut mengenai karakteristik antioksidan minuman serbuk fungsional dari kayu secang dan daun kepel dengan penambahan gula kelapa.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman fungsional yaitu: daun kepel, kayu secang, gula kelapa, kayu manis, cengkeh, kapulaga, serai, jahe gajah, jahe emprit, jinten, santan, maltodextrin, tween 80. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu: methanol, air, asam galat, natrium asetat, karbon aktif, pereaksi folin-cicalteau, aluminium foil, $AlCl_3$, standar tannin larutan DPPH, HCl, NaOH, Pb asetat, nelson A, nelson B dan aquadest. Alat yang digunakan dalam pembuatan minuman fungsional yaitu: kompor, kual, panci, sendok kayu, botol plastik, kompor gas. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu: timbangan analitik ohaus, tabung reaksi, gelas ukur, pipet tetes, pipet ukur, pipet ukur, gelas kaca, tabung reaksi, ball pipet, erlenmeyer, spektrofotometer dan oven.

Metode

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RBL (Rancangan Blok Lengkap) 2 faktor.

Faktor 1 yaitu rasio kayu secang dengan daun kepel, dengan 3 taraf meliputi:

R1 = 4,5 : 0,5% w/w (Basis 500 gram)

R2 = 4 : 1% w/w (Basis 500 gram)

R3 = 3,5 : 1,5 % w/w (Basis 500 gram)

Faktor 2 yaitu penambahan gula kelapa dengan 3 taraf:

P1 = 12,5% (Basis 500 gram)

P2 = 17,5% (Basis 500 gram)

P3 = 25% (Basis 500 gram)

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 3 = 9$ perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 2 kali sebagai ulangan atau blok sehingga didapatkan $2 \times 3 \times 3 = 18$ satuan eksperimental. Hasil pengamatan dianalisis secara statistic dengan menggunakan ANAKA dan apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan, maka pengaruh perbedaan nyata antar perlakuan diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) pada taraf nyata 5%

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Minuman Fungsional Cair

Proses pembuatan minuman fungsional cair dilakukan dengan memasukkan daun kepel sesuai perlakuan dengan campuran rempah diantaranya: 7 g kayumanis, 3 g cengkeh, 2 g kapulaga, 15 g serai, 20 g jahe emprit (sudah dibakar), 0,5 g jinten, daun kepel sesuai perlakuan, kayu secang sesuai perlakuan dan 200 ml air kedalam panci. Rebus hingga 5 menit, lalu ditambahkan 140 ml santan cair dan direbus Kembali selama 6 menit. Kemudian tambahkan gula kelapa sesuai perlakuan. Setelah 6 menit dimasukkan santan kental 60 ml. Kemudian rebus kembali sampai 6 menit.

Foam Mat Drying

Pengolahan serbuk dilakukan berdasarkan metode Foam Mat Drying

yang dilakukan oleh (Ningrum *et al.*, 2021) dengan dimodifikasi. Minuman fungsional cair yang dihasilkan diambil sebanyak 50 ml, lalu ditambahkan maltodextrin dengan konsentrasi 15% dan tween 80 dengan konsentrasi 4% lalu dihomogenkan dengan cara diaduk. Larutan yang telah homogen dimasukkan kedalam Loyang, lalu di oven dengan suhu 100°C selama 6 jam. Cairan yang sudah mengeras lalu dihancurkan menggunakan mortar hingga halus seperti serbuk. Serbuk yang terbentuk dikumpulkan dalam sebuah wadah untuk selanjutnya dilakukan karakterisasi.

Parameter Pengamatan

Hasil Minuman Serbuk Fungsional yang diperoleh kemudian dilakukan analisis meliputi analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH IC50 (Cahyana dkk.,2002). Analisis Kadar Flavonoid (Chang dkk., 2002). Analisis Kadar Tanin (Malangngi dkk., 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. ANALISIS AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE DPPH IC50

Suatu senyawa kimia digolongkan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai nya kurang dari 50 ppm, kuat jika nilai IC50 antara 50 dan 100 ppm, kategori sedang jika nilai IC50 antara 100-150 ppm dan lemah jika nilai IC50 antara 150 dan 200 ppm.

Tabel 1. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Aktivitas Antioksidan Metode DPPH IC50 Minuman Serbuk Fungsional

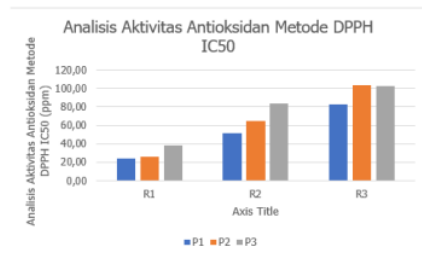
Perlakuan	P1	P2	P3	Rerata R
R1	23,71	25,58	38,62	29,30 _a
R2	51,77	64,48	83,42	66,55 _b
R3	83,14	103,90	102,80	96,62 _c
Rerata P	52,87 _x	64,65 _y	74,94 _z	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Perbandingan rasio kayu secang dengan daun kepel berpengaruh pada penurunan nilai IC50. Dalam hal ini pada penambahan konsentrasi secang yang semakin banyak dan daun kepel yang semakin sedikit dapat menurunkan nilai IC50. Hal ini disebabkan karena pada kandungan kayu secang memiliki daya antioksidan yang tinggi. Pada penelitian Rohmah (2021) menyatakan bahwa ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 12,625 ppm. Pada daun kepel memiliki kandungan aktivitas antioksidan yang dapat mempengaruhi kandungan nilai IC50 pada minuman serbuk fungsional. Daun kepel muda memiliki kandungan flavonoid yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan daun kepel, sehingga daun muda dapat dijadikan sebagai antimutagen dan antikarsinogenik (Sundari *et al.*, 2023). Pada penelitian (Wulandari, 2020) menyatakan bahwa pada ekstrak daun kepel memiliki nilai IC50 sebesar 0,181 ppm. Oleh karena itu pada penambahan rasio kayu secang dan pengurangan daun kepel dapat menyebabkan penurunan nilai IC50 pada minuman serbuk fungsional.

Penambahan gula kelapa berpengaruh pada peningkatan nilai IC50, dalam hal ini peningkatan nilai IC50 diperoleh semakin meningkat seiring dengan konsentrasi penambahan gula yang diberikan. Hal ini dikarenakan pada senyawa gula yang terkandung pada gula kelapa mengalami pengikatan sukrosa oleh komponen senyawa aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Pada penelitian (Permanasari *et al.*, 2021) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar gula yang ditambahkan semakin tinggi aktivitas antioksidan yang terkandung. Hal ini

disebabkan karena kerusakan pada komponen senyawa aktivitas antioksidan semakin meningkat sejalan dengan penambahan gula, sehingga pada penambahan gula kelapa dapat menyebabkan peningkatan IC50 pada minuman serbuk fungsional.



Gambar 1. Grafik Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH IC50

Terdapatnya interaksi pada nilai IC50 terhadap faktor (R) rasio perbandingan kayu secang dan daun kepel dengan faktor (P) penambahan gula kelapa. Hal ini disebabkan karena kerusakan senyawa antioksidan semakin meningkat sejalan dengan penambahan gula kelapa. Pada penambahan gula kelapa dapat menyebabkan peningkatan nilai IC50 dengan semakin tinggi penambahan gula kelapa maka semakin tinggi nilai IC50 yang terkandung pada minuman serbuk fungsional. Hasil nilai interaksi dengan nilai aktivitas antioksidan terendah didapatkan pada kode sampel R1P1 dengan formulasi rasio kayu secang 4,5% dan daun kepel 0,5% dan penambahan gula kelapa 12,5% dengan hasil 23,71 ppm. Nilai interaksi tertinggi didapatkan pada kode sampel R3P2 dengan formulasi rasio kayu secang 3,5% dan daun kepel 1,5% dan penambahan gula kelapa 17,5% dengan hasil 103,90 ppm. Hasil ini menunjukkan semakin banyak penambahan kayu secang akan semakin rendah juga nilai IC50 yang didapatkan. Kemudian semakin sedikit penambahan gula kelapa akan semakin rendah nilai IC50 yang didapatkan.

2. Analisis Kadar Flavonoid

Tabel 2. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Flavonoid Minuman Serbuk Fungsional

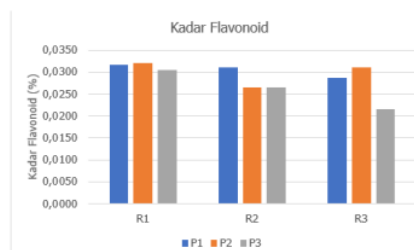
Perlakuan	P1	P2	P3	Rerata R
R1	0,0316	0,0321	0,0305	0,0314 ^a
R2	0,0311	0,0265	0,0264	0,0280 ^b
R3	0,0286	0,0311	0,0215	0,0270 ^c
Rerata P	0,0304 ^x	0,0299 ^y	0,0261 ^z	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Perbandingan rasio kayu secang dan daun kepel diperoleh sangat berpengaruh nyata terhadap kadar flavonoid minuman serbuk fungsional. Hasil pengamatan diperoleh pada penambahan konsentrasi kayu secang dan pengurangan konsentrasi daun kepel menghasilkan kadar flavonoid yang semakin meningkat. Hal ini disebabkan pada kayu secang mengandung flavonoid yang tinggi sehingga pemberian kayu secang yang lebih banyak dapat mendominasi kadar flavonoid. Flavonoid merupakan suatu senyawa metabolit sekunder dengan struktur fenolik. Nomer *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kayu secang mengandung senyawa fenolik seperti flavonoid, yang mempunyai aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas. Salah satu golongan flavonoid yang ada pada kayu secang salah satunya yaitu antosianin. Kadar flavonoid ekstrak kayu secang diketahui sebesar 11.36% (Nurullita and Irawati, 2022). Daun kepel ditemukan mengandung senyawa flavonoid.

Senyawa flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak daun kepel ditemukan sebesar 6,84% (Purwatiningsih *et al.*, 2020). Oleh karena itu pada penambahan rasio kayu secang yang tinggi dan daun kepel yang rendah dapat meningkatkan kadar flavonoid yang terkandung pada minuman serbuk fungsional.

Penambahan gula diperoleh sangat berpengaruh sangat nyata terhadap kadar flavonoid minuman serbuk fungsional. Dalam hal ini senyawa flavonoid merupakan senyawa yang mudah tergradasi akibat adanya penambahan gula. Pada penambahan gula kelapa dengan konsentrasi semakin tinggi mengakibatkan kadar flavonoid semakin menurun dengan diakibatkannya rusaknya flavonoid dikarenakan degradasi gula yang terjadi pada saat pengolahan. Kelompok senyawa kimia lain yang disebut fenolik salah satunya flavonoid. Ikatan glikosidik terbentuk ketika bahan kimia fenolik berikatan dengan gula. Senyawa fenolik dapat dipecah melalui hubungan ini (Nainggolan *et al.*, 2023).



Gambar 2. Grafik Analisis Kadar Flavonoid

Terdapat interaksi terhadap kedua faktor R (rasio kayu secang dan daun kepel) dan faktor P (penambahan gula). Hal tersebut disebabkan karena pada kandungan flavonoid kayu secang dan daun kepel semakin menurun seiring dengan penambahan gula kelapa yang dapat mendegradasi senyawa flavonoid sehingga mempengaruhi kadar flavonoid semakin kecil. Hasil menunjukkan rasio

penambahan kayu secang semakin banyak dan daun kepel semakin rendah maka kadar flavonoid yang dihasilkan semakin tinggi ataupun sebaliknya. Demikian semakin rendah penambahan gula maka kadar flavonoid yang dihasilkan semakin tinggi. Hasil penelitian kadar flavonoid terkecil terdapat pada kode sampel R3P3 yang merupakan formulasi 3,5% kayu secang dan 1,5% daun kepel serta 25% penambahan gula kelapa dengan nilai 0,0215%. Nilai interaksi terbesar terdapat pada kode sampel R1P2 yang merupakan formulasi 4,5% kayu secang dan 0,5% daun kepel serta 12,5% penambahan gula kelapa dengan nilai 0,0321 %. Hal ini sependapat dengan penelitian Yan and Purwanti (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi flavonoid total yang terkandung pada suatu bahan maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

3. Analisis Kadar Tanin

Tabel 3. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Tanin Minuman Serbuk Fungsional

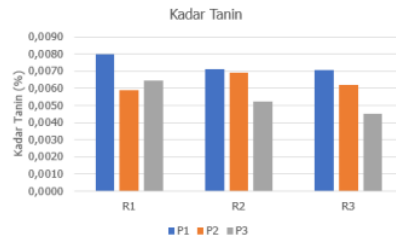
Perlakuan	P1	P2	P3	Rerata R
R1	0,0080	0,0059	0,0064	0,0067 ^a
R2	0,0071	0,0069	0,0052	0,0064 ^b
R3	0,0070	0,0061	0,0045	0,0059 ^c
Rerata P	0,0073 ^x	0,0063 ^y	0,0054 ^z	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Perbandingan rasio kayu secang dan daun kepel diperoleh sangat berpengaruh nyata terhadap kadar tanin

minuman serbuk fungsional. Hasil pengamatan diperoleh pada penambahan konsentrasi kayu secang dan konsentrasi daun kepel yang rendah menghasilkan kadar tanin yang semakin meningkat. Kurniasih (2019) menyatakan bahwa daun tanaman kepel mengandung senyawa flavonoid dan tanin sebagai antioksidan penangkap radikal bebas. Penelitian (Nuryan *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa ekstrak daun kepel dengan metode masserasi selama 48 jam dihasilkan 27,59%. Kayu secang memiliki senyawa-senyawa sebagai sumber antioksidan yang tinggi (flavonoid, tanin dan fenolat (Sumartini, 2021). Luthfiyatul *et al.*, (2015) menyatakan bahwa kadar tannin yang terdapat pada kayu secang yaitu 44%. Pada penambahan rasio kayu secang yang tinggi dibandingkan daun kepel dapat meningkatkan kadar tanin yang terkandung pada minuman serbuk fungsional.

Penambahan gula kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap kadar tanin minuman serbuk fungsional. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penambahan gula kelapa mengalami penurunan seiring pertambahannya konsentrasi gula kelapa. Hal ini, sesuai dengan pendapat Mahendra *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa senyawa tannin memiliki sifat mudah berikatan dengan molekul gula dan jumlahnya tergantung suhu dan cara ekstraksinya. Semakin banyak gula kelapa yang ditambahkan maka semakin rendah kadar tannin yang terkandung pada minuman serbuk fungsional.



Gambar 3. Grafik Analisis Kadar Tanin

Terdapat interaksi terhadap kedua faktor R (rasio kayu secang dan daun kepel) dan faktor P (penambahan gula). Hal tersebut adanya dominasi kadar flavonoid pada rasio kayu secang dan daun kepel. Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak penambahan konsentrasi kayu secang maka semakin tinggi kadar tanin yang didapatkan ataupun sebaliknya. Kemudian semakin banyak konsentrasi penambahan gula kelapa maka semakin rendah kadar tanin yang didapatkan. Hal ini dikarenakan tanin yang terkandung pada kayu secang dan kepel mengalami hidrolisis terhadap molekul gula yang terkandung pada gula kelapa. Sampepana *et al.*, (2020) menyatakan bahwa terbentuknya tannin terhidrolisis karena adanya ikatan ester pada molekul gula. Oleh karena itu semakin banyak penambahan gula kelapa maka semakin banyak juga tanin terhidrolisis yang menyebabkan penurunan terhadap kadar tanin pada minuman serbuk fungsional.

Hasil penelitian kadar tanin terkecil terdapat pada kode sampel R3P3 yang merupakan formulasi 3,5% rasio kayu secang dan 1,5% daun kepel serta penambahan gula 25%. Nilai interaksi terbesar didapatkan pada kode sampel R1P1 yang merupakan formulasi 4,5% rasio kayu secang dan 0,5% daun kepel serta penambahan gula 12,5%. Tanin termasuk dalam senyawa kimia polifenol yang memiliki kemampuan menangkap radikal bebas, semakin banyak tannin maka semakin kuat aktivitas

antioksidannya (Sawunggaling *et al.*, 2020)

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada rasio kayu secang dan daun kepel serta penambahan gula kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap aktivitas antioksidan metode IC50, analisis kadar flavonoid dan analisis kadar tanin. Sampel terbaik didapatkan pada kode sampel R1P1 dengan berdasarkan penilaian pada seluruh analisis yang dilakukan. Kode sampel R1P1 dengan formulasi kayu secang 4,5% dan daun kepel 0,5% dan penambahan gula kelapa 12,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, Q. P. and Nuwarda, R. F. 2019 Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker, *Farmaka Suplemen*, 14(1), pp. 1–15.
- Dhianawaty, D. and Ruslin. 2015 Kandungan Total Polifenol dan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Metanol Akar *Imperata cylindrica (L) Beauv.* (Alang-alang), *Majalah Kedokteran Bandung*, 47(1), pp. 60–64. doi: 10.15395/mkb.v47n1.398.
- Fortin, G. A. *et al.* 2021. Minuman Fungsional Serbuk Instan Kaya Antioksidan dari Bahan Nabati, *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(4), pp. 984–991. doi: 10.21107/agrointek.v15i4.8977.
- Kurniasih, H. 2019. Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol [Blume] Hook F. & Th.*) Secara In Vitro. *SKRIPSI. UNIVERSITAS WAHID HASYIM.*
- Luthfiyatul Habibah, N., Riyadi, P. H. and Romadhon. 2015. Penggunaan Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Sebagai Alternatif Pengganti Rapid dalam Pewarnaan Kulit Samak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), *Jurnal Saintek Perikanan*, 11(1), pp. 34–40.
- Mahendra, P. E. D., Yusasrini, N. L. A. and Pratiwi, I. D. P. K. 2019. Pengaruh Metode Pengolahan Terhadap Kandungan Tanin dan Sifat Fungsional Tepung Proso Millet (*Panicum miliaceum*), *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(4), p. 354. doi: 10.24843/itepa.2019.v08.i04.p02.
- Nainggolan, I., Ruswanto, A. and Widiasaputra, R. 2023. Kajian Variasi Penambahan Gula dan Lama Pemanasan terhadap Karakteristik Minuman Sari Jeruk Lemon (*Citrus Limon*), *Agroforetech*, 1(03), pp. 1863–1872.
- Ningrum, M. P., Suparningtyas, J. F. and Indriyanti, N. 2021. Aktivitas Antioksidan pada Formulasi Minuman Serbuk Instan dari Sari Daun Suruhan (*Peperomia pellucida*), *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, pp. 117–124. doi: 10.25026/mpc.v14i1.567.
- Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S. and Nociantri, K. A. 2019. Kandungan Senyawa Flavonoid dan Antosianin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Vibrio Cholerae*, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(2), p. 216. doi: 10.24843/itepa.2019.v08.i02.p12.
- Nurullita, U. and Irawati, E. 2022. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Bahan Alami dan Bahan Sintetis (Study Pada Kayu Secang dan Vitamin C), *Jurnal MIPA*, 11(2), p. 51. doi: 10.35799/jm.v11i2.40089.
- Nuryana, R. S., Abun, A. and Marlina, E. T. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*) Sebagai Feed Additive Herbal Terhadap Retensi Nitrogen dan Amonia Ekskreta Ayam Broiler, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 9(1), pp. 23–28. doi: 10.20956/jitp.v9i1.10586.
- Permanasari, D., Sari, A. E. and Aslam, M. 2021. Pengaruh Konsentrasi Gula

- Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Minuman Bir Pletok, *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 6(1), p. 9. doi: 10.30867/action.v6i1.321.
- Purwatiningsih, P., Hakim, A. R. and Purwanti, I. 2020. Parameter Standar Ekstrak Etanol *Stelechocarpus burahol* Dalam Pengembangan Bahan Baku Obat, *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 7(2), pp. 47–52. doi: 10.22236/farmasains.v7i2.5632.
- Rismayanti, I. 2016. Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Secara Panas dengan Menggunakan Ethanol dan Air Terhadap Rendemen Yang Hasilkan. *SKRIPSI. POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP*.
- Rohmah, A. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) Menggunakan Metode Dpph dan Potensinya Sebagai Sun- Protection Melalui Uji Spf Secara In Vitro. *SKRIPSI. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO*.
- Sampepana, E. *et al.* 2020. Kandungan Fenolik, Flavonoid, Tanin dan Aktivitas Antioksidan Produk UKM Teh Tiwai di Kabupaten Kutai Kartanegara Secara Spektrofotometer Uv-Vis', *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 2020, pp. 119–130.
- Sawunggaling, F., Amananti, W. and Purgiyanti. 2020. Identifikasi Senyawa Tanin dan Aktivitas Antioksidan Pada Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra. L*) dari Wilayah Tegal Dan Brebes. *SKRIPSI. POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL*.
- Sumartini. 2021. Pengembangan Produk Jelly Drink Berbasis Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Karagenan, *Pasundan Food Technology Journal*, 8(3), pp. 121–128. doi: 10.23969/pftj.v8i3.5117.
- Sundari, D., Handayani, D. S. and Suryanti, V. 2023. Identifikasi senyawa dari Ekstrak Metanol Daging Buah Kepel (*Stelechocarpus burahol*), *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 9(1), pp. 86–90. doi: 10.13057/psnmbi/m090113.
- Wulandari, M. tri (2020) Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*) Secara In Vitro Menggunakan Metode Inhibisi Enzim A-Amilase, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. Available at: <http://repository.unsri.ac.id/24701/>.
- Yanti, E. F. and Purwanti, N. 2023. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Makadamia (*Macadamia integrifolia*) Dengan Metode DPPH', *Journal of Islamic Pharmacy*, 7(2), pp. 100–103. doi: 10.18860/jip.v7i2.17522.
- Yanto, T., Karseno, K. and Purnamasari, M. M. D. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Jelly Drink, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), p. 123. doi: 10.20961/jthp.v0i0.12904.

22337

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	2%
2	es.scribd.com Internet Source	2%
3	Submitted to University of North Carolina, Greensboro Student Paper	1%
4	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	1%
5	ojs.unud.ac.id Internet Source	1%
6	ejournal.ung.ac.id Internet Source	1%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%
9	journal.unj.ac.id Internet Source	1%

10	repository.unipa.ac.id Internet Source	1 %
11	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
12	mail.jurnal.yudharta.ac.id Internet Source	<1 %
13	ejournal.gunadarma.ac.id Internet Source	<1 %
14	repository.ump.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
16	jurnalkelapasawit.iopri.org Internet Source	<1 %
17	media.neliti.com Internet Source	<1 %
18	journal.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
19	Noli Novidahlia. "Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Jelly Drink Sari Buah Mangga (Magnifera indica) dengan Penambahan Sari Buah buni (Antidesma bunius) dan Karagenan", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2021 Publication	<1 %

20	ejournal.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
21	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
22	Ulya Sarofa, Febi Muliawati Doko. "Characterizing Instant Powder Drink Mixed of Kersen Leaves (<i>Muntingia calabura</i>) and Secang Wood (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) with Maltodextrin Addition", MATEC Web of Conferences, 2022 Publication	<1 %
23	core.ac.uk Internet Source	<1 %
24	docplayer.info Internet Source	<1 %
25	id.123dok.com Internet Source	<1 %
26	journal.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
28	www.scilit.net Internet Source	<1 %
29	Kuncoro Hadi, Cindy Setiami, Wanda Azizah, Widya Hidayah, Yuni Fatisa. "Kajian Aktivitas	<1 %

Antioksidan Dari Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.)", Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan, 2023

Publication

30

Vivi Sekar Anggraini, Tutik Tutik, Nofita Nofita. "FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (Allium cepa L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2023

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On