

**PENGUJIAN AKTIVITAS BUBUK MINUMAN HERBAL MATOA(*POMETIA PINNATA*) DENGAN
METODE FISIK DAN METODE SPEKTROFOTOMETER SECARA KUALITATIF**

Rosdiani Azis¹, Nurhafnita², Indriyani Saud³, Fatmawati⁴

^{1,4}Universitas Bosowa, Program Studi Teknologi Pangan
^{2,3}Politeknik Gorontalo, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jl. Urip Sumoharjo No.Km.4 Sinrijalan
Kec Panakukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan
Kode Pos 90232
Email: rosdianiazis@universitasbosowa.ac.id

ABSTRAK

Salah satu cara untuk menjaga daya tahan tubuh adalah mengonsumsi asupan yang bernutrisi yang dapat menjaga ketahanan imun tubuh melalui minuman fungsional sebagai penambah nutrisi untuk imunitas tubuh. Namun saat ini minuman fungsional dibuat dalam bentuk bubuk sehingga sangat praktis untuk di bawa kemana saja. Potensi produksi tanaman matoa di Gorontalo cukup rendah, karena masyarakat Gorontalo tidak banyak yang mengolah tanaman matoa. Tanaman matoa kaya akan komponen pangan fungsional, seperti daunnya yang dapat divariasikan sebagai panganan yang dapat diolah menjadi minuman fungsional dengan penambahan ekstrak jahe merah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan menggunakan parameter pengujian aktivitas antioksidan dan penghambatan proses pencoklatan buah apel, kentang dan sabut buah kelapa muda. Hasil uji aktivitas antioksidan ketiga perlakuan 37, 39%, 52, 46%, 54, 37% menunjukkan adanya aktivitas antioksidan, dan mampu menghambat proses pencoklatan pada buah apel, kentang dan sabut kelapa muda.

Kata Kunci: Bubuk minuman fungsional daun matoa, antioksidan

ABSTRACT

One way to maintain the immune system is to consume nutritious food that can maintain the body's immune resistance through functional drinks as a nutritional enhancer for the body's immunity. However, currently functional drinks are made in powder form so they are very practical to carry anywhere. The potential for matoa production in Gorontalo is quite low, because the people of Gorontalo do not produce many matoa plants. The matoa plant is rich in functional food components, such as its leaves which can be varied as food which can be processed into functional drinks with the addition of red ginger extract. This research will be carried out at the Agricultural Product Technology Laboratory of the Gorontalo Polytechnic in January – June 2022, using parameters for testing antioxidant activity and inhibition of the browning process on apples, potatoes and young coconut husks. The results of the antioxidant activity test of the three treatments 37, 39%, 52, 46%, 54, 37% showed the presence of antioxidant activity, and was able to inhibit the browning process in apples, potatoes and young coconut husks.

Keywords: *Matoa leaf functional drink powder, antioxidant*

PENDAHULUAN

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non gizi dan jika dikonsumsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh manusia. Minuman fungsional ialah jenis pangan atau produk pangan yang mempunyai nilai fungsional yang berperan terhadap perlindungan dan juga pencegahan, pengobatan berbagai macam penyakit. Minuman fungsional biasanya terbuat dari berbagai macam tanaman herbal rempah-rempah yang sudah lama dikenal mengandung bioaktif dan banyak mengandung khasiat yang menyehatkan bagi tubuh manusia dan sangat berperan penting dalam pencegahan untuk berbagai macam penyakit. Ditengah kondisi covid saat ini mengonsumsi minuman fungsional sangatlah cocok karena manfaat dan juga kandungan yang terkandung dalam minuman fungsional mampu mencegah adanya radikal bebas dan juga sebagai antibody. Minuman fungsional yang biasanya dikenal oleh masyarakat ialah minuman yang hanya terbuat dari air rebusan rempah-rempah atau rebusan daun-daunan herbal, namun seiring jalannya waktu minuman fungsional saat ini sudah ada yang dalam bentuk kapsul dan juga bubuk dan

sekarang sudah beredar dipasaran (Sampoerno dan Ferdiaz,2001).

Minuman fungsional menggunakan tanaman rempah-rempah dan juga daun herbal. Peneliti mencoba melakukan penelitian dari daun matoa (*pometia pinnata*), sebagai bahan baku, karena kandungan yang dimiliki oleh daun matoa. Dalam penelitian Martiningsih dkk (2016) menyatakan daun matoa mengandung senyawa fenolik dan flavonoid. Senyawa fenolik merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai khasiat sebagai antioksidan, antibakteri, antidiare, dan astringen. Senyawa flavonoid adalah senyawa yang memiliki efek antinflamasi, antioksidan, antialergi, dan antivirus. Kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang dimiliki daun matoa memiliki manfaat bagi tubuh manusia karena dapat menghambat reaksi oksidasi dalam tubuh. Dari pengujian antioksidan daun matoa didapat daun matoa digunakan untuk menghilangkan dan mencegah radikal bebas untuk menghentikan reaktif oksidatif molekul-molekul yang tidak stabil didalam tubuh dan menyerang makromolekul termasuk protein, DNA, dan lipid yang menyebabkan merusak pada sel/jaringan. Pembuatan minuman

fungsi instan ini menggunakan daun matoa (Suedee *et al*,2013). Data untuk produksi dan produktivitas tanaman matoa diprovinsi Gorontalo untuk saat ini belum tersedia, dan buah tanaman matoa ini lebih banyak didapat di daerah Kotamobagu, di Gorontalo tidak terlalu banyak yang menanam tanaman ini hanya ada beberapa daerah yang dapat kita jumpai terdapat tanaman ini.

Untuk menambah fungsi dari produk ini maka ditambahkan ekstrak dari jahe merah. Kandungan dan juga khasiat dari jahe menjadikan jahe banyak digunakan sebagai obat-obatan dan juga berbagai minuman herbal. Kandungan oleoresin, antibakteri, antimikroba, dan antioksidan serta khasiat jahe yang dapat menambah stamina, menghambat jamur, sebagai pereda rasa sakit, dapat meningkatkan imunitas, mencegah bakteri dalam mulut, serta mengurangi resiko berbagai penyakit, menjadikan jahe sangatlah cocok dijadikan sebagai penunjang bahan tambahan pada pembuatan produk ini karena dapat menambah fungsi dari produk ini.

Minuman dari daun matoa biasanya dikonsumsi dengan cara direbus, kemudian air rebusan disaring lalu air rebusan itulah yang akan dikonsumsi. Bagi masyarakat yang

memiliki aktivitas yang padat tentunya kegiatan membuat minuman dari daun matoa ini menyita waktu. Untuk memudahkan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan mengonsumsi minuman yang mengandung gizi dan juga berkhasiat maka perlu dilakukan pemodifikasi minuman herbal dalam bentuk bubuk atau instan. Dengan adanya minuman instan ini memberikan keuntungan kepada masyarakat karena masyarakat bisa mengonsumsi minuman fungsional dengan cara yang praktis dan juga dapat dikonsumsi kapan saja dan dimana saja juga dapat dikonsumsi dalam jangka waktu yang Panjang. Pembuatan minuman fungsional instan ini sangat cocok dengan keadaan masyarakat saat ini, karena masyarakat saat ini lebih banyak mengonsumsi makanan atau minuman cepat saji.

Berdasarkan latar belakang diatas menjadikan peneliti melakukan penelitian tentang daun matoa menjadi produk minuman fungsional dikarenakan kandungan senyawa yang dimiliki daun matoa sebagai antioksidan dan manfaat fungsional yang dimiliki oleh daun matoa, oleh sebab itu dengan adanya penelitian ini maka peneliti dapat mengetahui aktivitas antioksidan dari

bubuk minuman fungsional daun matoa ini.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tiga perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Penelitian ini terbagi atas tiga tahap yaitu pembuatan bubuk minuman dengan daun muda ditambah ekstrak jahe merah, daun tua ditambah ekstrak jahe merah dan daun muda tanpa adanya tambahan ekstrak jahe merah.

Prosedur Pembuatan minuman Fungsional

Proses Pembuatan bubuk minuman fungsional dari daun matoa (Renga dan Handayani 2008 yang dimodifikasi):

a. Proses pembuatan dengan penambahan ekstrak jahe merah

1. Penyiapan bahan dan alat. Bahan yang dipakai yaitu daun matoa yang muda dan tua, jahe merah. Sortasi daun matoa yang akan digunakan.
2. Pencucian daun dan juga jahe merah dilakukan dengan menggunakan air yang mengalir, kemudian tiriskan. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan bakteri yang ada pada daun dan juga jahe.
3. Pemotongan bahan. Daun dan jahe dipotong menjadi bagian kecil-kecil. Pemotongan dilakukan untuk memudahkan pada saat proses penghancuran.
4. Lakukan penghancuran daun dan jahe, penghancuran daun menggunakan blender dan penghancuran jahe menggunakan grinder
5. Pada saat proses penghancuran daun tambahkan air
6. Setelah keduanya hancur, lakukan penyaringan pengepresan untuk mendapatkan ekstraksi dari keduanya
7. Hasil ekstraksi keduanya diambil dengan perbandingan 2% : 1% Daun matoa (2%) jahe merah (1%)
8. Kemudian lakukan pengkristalan dengan cara memasak campuran ekstraksi dari keduanya tambahkan gula pasir sebanyak 0,8%. Aduk sampai mengeras/mengkristal
9. Setelah melakukan kristalisasi, hasil dari kristalisasi dihancurkan kembali dengan menggunakan grinder kemudian ditapis untuk

- mendapatkan bubuk yang halus dari minuman fungsional ini
10. Lakukan evaluasi penelitian uji antioksidan terhadap bubuk minuman fungsional dari ekstrak daun matoa muda dan tua dan jahe merah
- b. Proses pembuatan tanpa tambahan ekstrak jahe merah.
1. Penyiapan alat dan bahan. Bahan yang akan dipakai yaitu daun matoa muda. Soertasi daun muda yang akan digunakan.
 2. Lakukan penimbangan dan pencucian pada daun. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan bakteri yang ada pada daun. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air yang mengalir
 3. Kemudian lakukan pemotongan pada daun. Pemotongan dilakukan untuk memudahkan pada saat proses penghancuran
 4. Kemudian penghancuran. Penghancuran daun menggunakan blender tambahkan air
 5. Penyaringan pengepresan untuk mendapatkan ekstrak dari daun matoa yang muda
 6. Ambil ekstrak dari daun muda sebanyak 2%
 7. Kemudian lakukan pengkristalan dengan cara memasak ekstrak dari daun, tambahkan gula pasir sebanyak 0,8%
 8. Setelah melakukan kristalisasi, hasil dari kristalisasi dihancurkan Kembali menggunakan grinder kemudian ditapis untuk mendapatkan bubuk yang halus untuk minuman fungsional ini
 9. Lakukan evaluasi penelitian uji antioksidan terhadap bubuk minuman fungsional dari daun matoa yang muda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa fisik antioksidan

A. Buah Apel

Tabel 1. Hasil Analisis fisik antioksidang pada buah apel

Pengulangan	Perubahan
1	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman ketiga perlakuan
2	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman perlakuan daun ditambah ekstrak jahe merah. terjadi perubahan warna agak sedikit coklat pada bubuk daun tanpa ekstrak jahe merah
	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman perlakuan daun

3

ditambah ekstrak jahe merah.
terjadi perubahan warna agak
sedikit coklat pada bubuk daun
tanpa ekstrak jahe merah

B. Buah kentang

Tabel 2. Hasil Analisis fisik antioksidan pada kentang

Pengulangan	Perubahan
1	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman perlakuan daun ditambah ekstrak jahe merah. terjadi perubahan pada bubuk minuman daun tanpa ekstrak jahe merah
2	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman perlakuan daun ditambah ekstrak jahe merah. terjadi perubahan sedikit coklat pada bubuk minuman daun tanpa ekstrak jahe merah
3	Tidak terjadi perubahan setelah pencelupan pada bubuk minuman perlakuan daun ditambah ekstrak jahe merah. terjadi perubahan sedikit coklat pada bubuk minuman daun tanpa ekstrak jahe merah

Tabel 1 dapat dinyatakan bahwa di dalam bubuk minuman dari daun matoa (*Pometia pinnata*) diduga mempunyai kandungan antioksidan. Hal ini dapat dilihat bahwa larutan daun tua matoa di tambah ekstrak jahe merah dapat menghambat proses pencoklatan pada buah apel. Proses pencoklatan pada apel di sebabkan karena proses browning enzimatis yang terjadi karena kandungan komponen fenolik dan ketidakseimbangan antara proses oksidatif dan reduktif metabolisme dalam buah yang menyebabkan oksigen menjadi relatif (Christin *et al*, 2007). Menurut Aruoma *dkk*, senyawa bioktif yang berperan sebagai antioksidan dalam jahe merah meliputi karoten, asam askorbat, terpenoid, alkaloid, dan polifenol seperti flavonoid, dan glikosida flavonoid. Tanaman jahe merah dimungkinkan memiliki bakteri endofit yang berpotensi sebagai antioksidan (Aruoma *dkk*, 1997). Dari pernyataan ini bubuk daun tua matoa ditambah ekstrak jahe merah dapat mencegah pencoklatan pada apel karena keduanya memiliki kandungan senyawa flavonoid sebagai antioksidan.

Pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa bubuk minuman ditambah ekstrak jahe dapat menghambat proses pencoklatan pada kentang hal ini di akibatkan karena pada jahe terdapat kandungan komponen

senyawa bioaktif seperti flavonoid dan glikosida flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan.

Pada bubuk minuman tanpa adanya penambahan ekstrak jahe merah sedikit dapat menghambat proses browning pada kentang, hal ini dapat di lihat dari hasil pernyataan tabel tersebut, bagian pinggir kentang terjadi perubahan warnanya agak kecoklatan. Hal ini di duga karena kandungan komponen senyawa fenolik yang terdapat pada daun matoa penyebab kecoklatan enzimatis yaitu oksigen, enzim dan substrat. Jaringan bahan yang rusak menjadi berwarna gelap di duga berhubungan dengan udara oleh terjadinya konversi senyawa fenolik oleh enzim fenolase menjadi senyawa melanin (Latifah 2009).

C. Sabut kelapa muda

Tabel 3. Hasil Analisis fisik antioksidan pada sabut kelapa muda

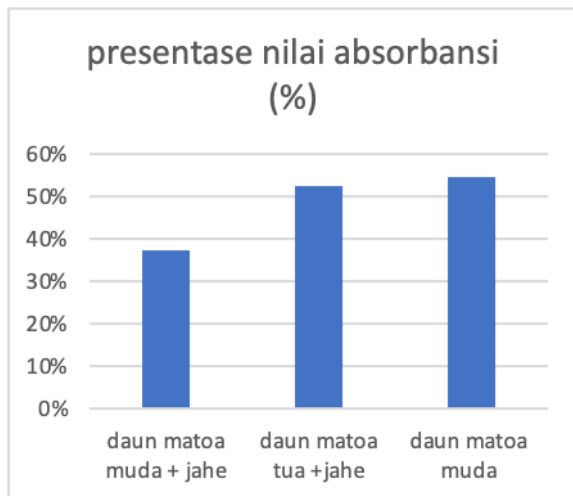
Pengulangan	Perubahan
1	terjadi perubahan warna sedikit coklat setelah pencelupan pada bubuk minuman tiga perlakuan
2	terjadi perubahan warna sedikit coklat setelah pencelupan pada bubuk minuman tiga perlakuan
3	terjadi perubahan warna sedikit coklat setelah

pencelupan pada bubuk minuman tiga perlakuan

Tabel 3, dapat dinyatakan bahwa bubuk minuman fungsional dari daun matoa (*Pometia pinnata*) sedikit dapat mencegah proses browning pada sabut kelapa muda di sebabkan karena di duga kandungan komponen fenolik yang di miliki oleh daun muda matoa adanya enzim fenol oksidasi dan oksigen yang berhubungan dengan substrat fenolik menyebabkan kerusakan biokimia pencoklatan. Sabut kelapa mengandung senyawa fenolik, seperti jenis ortodihidroksi atau terihidroksi yang saling berdekatan.

Adapun Menurut Rahmawati (2008) proses browning pada sabut kelapa pada udara terbuka di sebabkan karena adanya proses oksidasi oksigen atau terkontaminasi oleh udara. Browning enzimatis sabut kelapa di pengaruhi oleh aktivitas enzim *polyphenol oxidase* dengan bantuan oksigen akan mengubah gugus monophenol menjadi O-hidroksi phenol, yang kemudian iubah lagi menjadi O-kuinon.

2. Uji Aktivitas Antioksidan



Gambar 1. Grafik uji aktivitas antioksidan

Gambar 1 Pada penelitian ini, penulis melakukan pengujian kandungan antioksidan secara kualitatif dengan melihat ada tidaknya aktivitas penurunan absorbansi dari sampel dibandingkan absorbansi dari kontrol positif DPPH. Tabel diatas, menunjukan bahwa sampel bubuk minuman dari daun muda matoa di tambah ekstrak jahe merah yang telah di teliti telah menurunkan nilai absorbansi sebanyak 37, 39 %, bubuk minuman dari daun tua matoa di tambah ekstrak jahe merah menurunkan nilai absorbansi sebanyak 52, 46%, dan bubuk minuman dari daun muda tanpa adanya tambahan menurunkan nilai absorbansi sebanyak 54, 37%. Hal ini menunjukan bahwa di dalam ketiga sampel tersebut terdapat kandungan antioksidan yang beraksi

dengan DPPH sehingga mengubah warna DPPH yang semula berwarna ungu pekat menjadi berwarna ungu agak keputihan / pudar dengan penurunan kepekaan (lebih bening disbanding control DPPH). Perubahan karakter warna dari sampel tersebut secara otomatis berpengaruh terhadap nilai absorbansinya jika di bandingkan kontrol positif DPPH. Adanya penurunan absorbansi tersebut membuktikan di dalam sampel terdapat kandungan antioksidan yang bereaksi terhadap reaksi DPPH. Hal ini di dukung oleh pernyataan Pokorny dkk (2001). Larutan DPPH berwarna ungu, intensitas warna ungu akan menurun ketika elektron radikal DPPH tersebut berikatan dengan elektron hidrogen, semakin kuat aktivitas antioksidan sampel maka akan semakin besar penurunan intensitas warna ungunya.

Adanya antioksidan pada bubuk minuman fungsional dari daun matoa (*Pometia pinnata*) yang telah di teliti oleh penulis di duga berasal dari antioksidan yang terkandung pada bahan yang penulis pakai pada pembuatan bubuk minuman fungsional ini yaitu daun matoa dan jahe merah. Daun matoa mengandung kandungan senyawa komponen fenolik dan flavonoid berupa tanin, dan saponin yang merupakan sumber antioksidan.

Jahe merah memiliki kandungan, senyawa bioktif yang berperan sebagai antioksidan dalam jahe merah meliputi karoten, asam askorbat, terpenoid, alkaloid, dan polifenol seperti flavonoid, dan glikosida flavonoid. Tanaman jahe merah dimungkinkan memiliki bakteri endofit yang berpotensi sebagai antioksidan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Pada penelitian yang sudah dilakukan dapat di ambil kesimpulan bahwa :

1. Bubuk minuman fungsional dari daun muda dan tua matoa dengan penambahan ekstrak jahe merah dan tanpa adanya penambahan ekstrak jahe merah menunjukkan adanya aktivitas antioksidan. Hal berdasarkan hasil penelitian bubuk minuman ini dapat menghambat proses pencoklatan pada buah apel, kentang, dan sabut kelapa muda, meskipun pada sabut kelapa.
2. Berdasarkan hasil nilai penurunan absorbansi DPPH sampel bubuk minuman dari tiga perlakuan

sebanyak 37,39%, 52,46%, 54,37%. Ketiga sampel tersebut terdapat kandungan antioksidan yang beraksi dengan DPPH sehingga mengubah warna DPPH yang semula berwarna ungu pekat menjadi berwarna ungu agak keputihan/pudar dengan penurunan kepekaan (lebih bening di banding kontrol DPPH) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aruoma, O. I. ; Spencer, J. P.; Warren, D.; Jenner, P.; Butler, J.; dan Halliwell, B. (1997). Characterization of food antioxidants, illustrated using commercial garlic and ginger preparations, food chem., 60, 49-156.
- Christin, F., Jeroen Lammertyn, Quang Tri Ho, Pieter Verboven, Bert Verlinden, and Bart M Nicolai. (2007). Browning disorders in pear fruit. Postharvest biology and technology, 43(1).
- Latifah. (2009). Pengaruh edible coating ubi jalar putih (Ipomea batatas L.) terhadap perubahan warna apel potong segar (fresh apple)
- Martiningsih,W.N. B.A.G, Widana dan P.L.P, Kristiyanti (2016), Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak

- etanol daun matoa(pometia pinnata) dengan metode DPPH, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Pokorny, J., N. Yanishleva, and M. Gordon. (2001). Antioxidant in food. Woodhead publishing Ltd. England
- Rahmawati, I. (2008). Penentutan lama pengeringan pada pembuatan serbuk biji alpukat (persea americana mill) skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawojaya. Malang.
- Sampoerno, dan D, Fardiaz (2001), Kebijakan dan pengembangan pangan fungsional dan suplemen di Indonesia. Seminar Nasional Pangan Tradisional Basic bagi Industri Pangan Fungsional dan Suplemen.Jakarta
- Suede,A, S, Tewtrakul dan, P, Panichayupakaranant (2013), Anti HIV-1 integrase compound from pometia pinnata leaves, Pharmaceutical Biology 51(10), 1256-1261.