

**PENAMBAHAN TEPUNG KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN PADA MAKANAN SEREAL**

**FATMA¹, ROSA DEVITRIA¹, RAHAYU NADIA PUTRI¹, MEGA ELFIA², YULIA
YESTI³**

Program Studi DIII Analis Kesehatan, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas
Abdurrah¹, Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu², Program Studi Farmasi, Universitas Fort De Kock Bukittinggi³
Email: fatma@univrab.ac.id¹

Abstract: Dragon fruit is one of the plants that has a high antioxidant content. Consumption of red dragon fruit only utilizes the fruit, while the skin waste which amounts to 30-35% of the fruit weight is underutilized. This study aims to determine whether the addition of red dragon fruit peel flour in cereal foods can increase antioxidant content using the DPPH (2,2-diphenyl-1-1-picrylhydrazyl) method. The inhibition power against oxidation through the antioxidant content test of red dragon fruit peel flour is 50.84%, and the inhibition power against oxidation obtained through the antioxidant content test of red dragon fruit peel flour and cereal is 25.83%. The sensory test results conducted on the taste test of 20 untrained panelists proved that the red dragon fruit peel flour could be well received by the panelists. The antioxidant inhibition level which is not too high with a value of 51% provides an opportunity for red dragon fruit peel as a natural antioxidant ingredient in food. The test results of the addition of red dragon fruit peel flour still have potential as a food additive that contains antioxidants and can be well received by people.

Keywords: Dragon Fruit, Antioxidants, Cereals

Abstrak: Buah naga adalah salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Konsumsi buah naga merah hanya memanfaatkan buahnya saja, sedangkan limbah kulitnya yang berjumlah 30-35% berat buah kurang dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penambahan tepung kulit buah naga merah dalam makanan sereal dapat meningkatkan kandungan antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-1-pikrilhidrazil). Daya inhibisi terhadap oksidasi melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah sebesar 50,84%, dan daya inhibisi terhadap oksidasi yang diperoleh melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah dan sereal sebesar 25,83%. Hasil uji sensori yang dilakukan pada pengujian rasa terhadap 20 panelis tidak terlatih membuktikan bahwa tepung kulit buah naga merah bisa diterima dengan baik oleh panelis. Kadar inhibisi antioksidan yang tidak terlalu tinggi dengan nilai 51% memberikan kesempatan terhadap kulit buah naga merah sebagai bahan alami antioksidan pada makanan. Hasil uji penambahan tepung kulit buah naga merah masih memiliki potensi sebagai bahan tambah pangan yang mengandung antioksidan dan bisa diterima dengan baik oleh orang-orang.

Kata Kunci: Buah Naga, Antioksidan, Sereal.

A. Pendahuluan

Buah naga adalah salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk., (2019) mengungkapkan bahwa uji aktivitas antioksidan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan nilai IC₅₀ untuk ekstrak metanol didapatkan dengan hasil yaitu 445,255 Ppm.

Antioksidan adalah senyawa dengan komposisi kimia yang dalam jumlah tertentu dapat mengurai atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi. Kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan tidak hanya terdapat pada daun dan buah tanaman, tetapi juga pada kulit buah yang sering terbuang (Hevira dkk., 2020). Antioksidan berfungsi sebagai senyawa yang dapat menghambat reaksi radikal bebas penyebab penyakit karsinogenis, kardiovaskular, dan penuaan dalam tubuh manusia. Antioksidan diperlukan karena tubuh manusia tidak memiliki sistem pertahanan antioksidan yang cukup (Erlidawati, dkk., 2018).

DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dalam larutan methanol yang berwarna ungu tua. Mekanisme yang terjadi adalah proses reduksi senyawa DPPH oleh antioksidan yang menghasilkan pengurangan intensitas warna pada larutan DPPH. Pemudaran pada warna akan mengakibatkan penurunan nilai absorbansi sinar dari spektrofotometer (Surya, 2020).

Sereal adalah makanan yang terbuat dari hasil ekstruksi oat bran dan corn meal, biasanya dikonsumsi pada pagi hari sehingga disebut juga sereal sarapan atau breakfast cereal. Sereal dikonsumsi dengan menambahkan susu sapi, air atau yogurt tetapi terkadang sereal juga dikonsumsi dalam keadaan kering. Sereal merupakan salah satu alternatif sarapan yang mudah, cepat, dan praktis untuk dibuat (Moelyono, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian dari (Dewanto dkk., 2022) menyimpulkan bahwa Aktivitas antioksidan pada kue lumpur dengan perlakuan terbaik didapatkan pada P1 dengan nilai aktivitas antioksidan 9,8%. Kue lumpur yang dianjurkan untuk dikonsumsi sebagai makanan selingan untuk sasaran umum adalah sebanyak 2 buah (120gr) dengan aktivitas antioksidan sebanyak 9,8% yang diberikan 2 kali pemberian dalam sehari.

Penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh (Lidi dkk., 2021) menyimpulkan bahwa Kandungan antioksidan yang tinggi pada biji alpukat, dimanfaatkan dengan mengolahnya menjadi tepung dan ditambahkan ke dalam makanan sereal. Uji organoleptic secara hedonic kepada 20 panelis tidak terlatih menyatakan bahwa penerimaan makanan sereal dengan penambahan tepung biji alpukat adalah enak (nilai 4 dari 5 skor). Uji kandungan antioksidan dengan 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) menyatakan bahwa daya inhibisi antioksidan pada tepung biji alpukat sebesar 84,08%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji alpukat memiliki potensi sebagai ingredient antioksidan alami di dalam bahan makanan.

Dalam judul ini dilakukan penambahan tepung kulit buah naga merah ke dalam makanan sereal dengan pertimbangan sarapan sereal merupakan bahan makanan yang umumnya memiliki citarasa manis. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat potensi kulit buah naga merah sebagai *ingredient* bahan pangan yang berfungsi sebagai antioksidan.

B. Metodologi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, saringan, blender, Spektrofotometer UV-Vis, dan alat – alat gelas umum yang biasa digunakan di laboratorium.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), sereal dan susu.

Data collection procedures

1. Preparasi Sampel

Langkah pertama preparasi sampel adalah kulit buah naga dibersihkan dengan air mengalir dan dibuang sisik – sisiknya. Kulit buah naga yang telah bersih kemudian dipotong kecil – kecil untuk meningkatkan luas permukaan bahan sehingga mempermudah dan mempercepat proses pengeringan. Kulit buah naga yang telah dipotong – potong kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari langsung selama 7 hari. Kulit buah naga yang sudah kering kemudian dihaluskan menjadi tepung dengan menggunakan blender. Tepung kulit buah naga kemudian disimpan di dalam wadah yang tertutup rapat sebelum digunakan (Lidi dkk., 2021).

2. Uji Inhibisi Antioksidan

Tepung kulit buah naga yang dihasil diuji daya inhibisi antioksidan dengan menggunakan reagen DPPH, sebanyak 0,5 gr tepung kulit buah naga diencerkan dengan 5 ml methanol dan didiamkan selama 2 jam. Sebanyak 0,1 ml larutan direaksikan dengan larutan DPPH (2,8 mg DPPH dalam 100 ml methanol) sebanyak 3,9 ml dan disimpan di dalam ruangan yang gelap selama 30 menit pada suhu ruang serta dibungkus dengan menggunakan aluminium foil. Selanjutnya larutan tersebut diukur nilai absorbansinya dengan menggunakan alat spektrofotometer dengan panjang gelombang λ 515 nm, dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibition} = \left[1 - \frac{At_{30}}{At_0} \right] \times 100\%$$

Keterangan : At30 adalah absorbansi sampel pada menit ke-30 dan At0 adalah absorbansi control.

3. Uji Inhibisi Antioksidan Tepung Kulit Buah Naga Dan Tepung Sereal

Tepung kulit buah naga dan sereal yang dihasil diuji daya inhibisi antioksidan dengan menggunakan reagen DPPH, sebanyak 0,5 gr tepung kulit buah naga dan tepung sereal diencerkan dengan 5 ml methanol dan di diamkan selama 2 jam. Sebanyak 0,1 ml larutan direaksikan dengan larutan DPPH (2,8 mg DPPH dalam 100 ml methanol) sebanyak 3,9 ml dan disimpan didalam ruangan yang gelap selama 30 menit pada suhu ruang serta dibungkus dengan menggunakan aluminium foil. Selanjutnya larutan tersebut diukur nilai absorbansinya dengan menggunakan alat spektrofotometer dengan panjang gelombang λ 515 nm, dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibition} = \left[1 - \frac{At30}{At0} \right] \times 100\%$$

Keterangan : At30 adalah absorbansi sampel pada menit ke-30 dan At0 adalah absorbansi control.

4. Uji sensori dengan metode hedonistic

Produk yang dihasilkan diaplikasikan ke dalam sereal yang terdiri dari campuran oat (100 gr) dan susu (250 mL). Adapun tepung kulit buah naga yang ditambahkan ke dalam produk 30 gr atau 20% dari berat bahan kering. Produk yang dihasilkan diberikan kepada 20 panelis tidak terlatih. Parameter yang dinilai adalah rasa dan tingkat penerimaan produk secara keseluruhan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan 5 skor, dengan kriteria 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka). Tingkat kepahitan tepung kulit buah naga di dalam produk ditanyakan dengan pertanyaan apakah panelis dapat mendeteksi rasa pahit atau tidak dengan nilai 1 (sangat pahit) 2 (pahit) 3 (tidak pahit) (Lidi dkk., 2021).

Hasil penellitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Tabel dibuat secara deskriptif dengan analisa data yang dilakukan dengan cara melakukan penilaian yang diberikan responden terhadap cita rasa penambahan tepung kulit buah naga pada makan sereal.

C. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang dilakukan di laboratorium Biomedik Lanjutan I Universitas Abdurrah Pekanbaru terhadap kadar antioksidan pada tepung kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, didapatkan hasil seperti yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Uji Inhibisi Antioksidan.

Uji Inhibisi Antioksidan	Hasil Uji Inhibisi Antioksidan
Tepung Kulit Buah Naga Merah	50,84%
Tepung Kulit Buah Naga Merah dan Sereal	25,83%

Berdasarkan pada tabel 1. pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 515 nm didapatkan nilai absorbansi control adalah 0,836. Daya inhibisi terhadap oksidasi melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah sebesar 50,84%, dan daya inhibisi terhadap oksidasi yang diperoleh melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah dan sereal sebesar 25,83%. Uji sensori metode hedonistik dilakukan dengan pengujian rasa. Hasil penelitian ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penelitian Uji Sensori Tingkat Rasa.

Tingkat Kesukaan	Hasil Uji Sensori	Tingkat Kepahitan	Hasil Uji Sensori
Sangat Tidak Suka	0	Sangat Pahit	0
Tidak Suka	0	Pahit	4

Netral	9	Tidak Pahit	16
Suka	7		
Sangat Suka	4		

Berdasarkan tabel 4.2 memperlihatkan hasil uji sensori yang dilakukan pada pengujian rasa terhadap 20 panelis tidak terlatih membuktikan bahwa tepung kulit buah naga merah bisa diterima dengan baik oleh panelis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan Visible sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Pada umumnya senyawa yang dapat diidentifikasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis adalah senyawa yang memiliki gugus – gugus kromofor dan gugus auksokrom. Pengujian dengan Spektrofotometri UV-Vis tergolong cepat jika dibandingkan dengan metode lain (Sahumena dkk., 2020).

Pada penelitian yang dilakukan terhadap daya inhibisi yang diperoleh melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah dengan metode DPPH adalah sebesar 50,84% dan pada pengujian tepung kulit buah naga merah yang ditambahkan dengan sereal adalah sebesar 25,83%. Perbedaan ini terjadi dikarenakan ada penambahan bahan pada uji inhibisi yang kedua yaitu tepung kulit buah naga merah yang dicampurkan dengan sereal.

Daya inhibisi terhadap oksidasi yang dihasilkan melalui uji kadar antioksidan dari tepung kulit buah naga merah dengan metode DPPH sebesar 50,84%. Daya inhibisi sebesar 50,84% menyatakan bahwa proses penepungan kulit buah naga merah dengan pengeringan dibawah sinar matahari sedikit melindungi kandungan antioksidan pada kulit buah naga merah. Kandungan yang dihasilkan ini menyatakan bahwa kulit buah naga merah sedikit memiliki potensi sebagai zat antioksidan alami dan bermanfaat bagi kesehatan.

Menurut (Wulansari dkk., 2021) apabila persentase peredaman radikal DPPH melebihi 90% membuktikan bahwa aktivitas antioksidan tergolong sangat tinggi, apabila sekitar 50% – 90% aktivitas antioksidan tergolong tinggi, 20% – 50% aktivitas antioksidan tergolong sedang, kurang dari 20% aktivitas antioksidan tergolong rendah, dan 0% menunjukkan bahwa tidak adanya aktivitas antioksidan atau tidak terjadi perendaman pada radikal DPPH. Hasil uji menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari sampel tergolong tinggi.

Rasa pahit yang timbul dari kulit buah naga merah dapat dihindari dengan menambahkan *ingredient* yang berbahan manis. Sereal dipilih sebagai makanan uji yang akan ditambahkan pada tepung kulit buah naga merah. Hasil uji organoleptik terhadap 20 panelis tidak terlatih menyatakan bahwa penambahan tepung kulit buah naga merah dapat diterima dengan baik oleh panelis.

Dari hasil penelitian uji inhibisi antioksidan didapatkan bahwa tepung kulit buah naga merah yang dicampurkan dengan sereal mengalami penurunan kadar antioksidan sebesar 25%, sedangkan dari hasil uji sensori didapatkan bahwa 16 dari 20 panelis memilih rasa tidak pahit sehingga tepung kulit buah naga merah dapat dimakan langsung atau diseduh dengan air.

D. Penutup

Kadar inhibisi antioksidan yang tidak terlalu tinggi dengan nilai 51% memberikan kesempatan terhadap kulit buah naga merah sebagai bahan alami antioksidan pada makanan. Hasil uji penambahan tepung kulit buah naga merah 1,5 gram kedalam makanan sereal dapat diterima dengan baik bagi 20 panelis tidak terlatih dengan nilai skor penilaian yang diberikan panelis. Tepung kulit buah naga merah masih memiliki potensi sebagai bahan tambah pangan yang mengandung antioksidan dan bisa diterima dengan baik oleh orang – orang.

Daftar Pustaka

Dewanto, M. A., Warsito, H., dan Alinea Dwi Elisanti. (2022). *Kue Lumpur Substitusi Tepung Kulit Buah Naga Merah sebagai Makanan Selingan Mengandung Antioksidan*. Jurnal Multidisiplin Madani, Volume 2, No 10, Halaman 3817 - 3825

- Erlidawati., Safrida., dan Mukhlis. (2018). *Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes*. Banda Aceh : Syiah Kuala University Press Darussalam
- Hevira, L., Rahmi, A., dan Zein, R. (2020). *The fast and of low-cost-adsorbent to the removal of cationic and anionic dye using chicken eggshell with its membrane*. Volume 10, No 3, Halaman 294 – 301.
- Lidi, I. M., Mulyanto, M. M., dan Kusumaningtyas, F. T. (2021). *Penambahan tepung biji alpukat sebagai sumber antioksidan pada makanan sereal*. J. Ilmu Kesehatan, Volume 1, No 1, Halaman 1 – 15.
- Moelyono, J. S. (2010) *Kajian Substitusi Tepung Jagung Dengan Tepung Kedelai Pada Sereal Sarapan Tinggi Protein Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Serta Pengaruh Pada Penderita Diabetes Militus*, Perencanaan Unit Pengolahan Pangan, Faculty of Agricultural Technology, Surabaya.
- Pratiwi, D. I., Syarif, R. A., Waris, R., & Faradiba, F. (2019). *Isolasi Senyawa Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 6(1), 340–346.
- Sahumena, M. H., Ruslin., Asriyanti., dan Djuwarno, E. N. (2020). *Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Mengguankan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. J. Syifa Sciences and Clinical Research, Volume 02, Nomor 02.
- Surya, A. (2020). *Kimia Organik*. Taman Karya : Pekanbaru.
- Wulansari, Dewi, Dan Chairul. (2021). *Penapisan Aktivitas Antioksidan dan Beberapa Tumbuhan Obat Indonesia Menggunakan Radikal 2,2-Diphenyl-1 Picrylhydrazyl (DPPH)*. Majalah Obat Tradisional. UGM.