



MUTU HEDONIK DAN ANTIOKSIDAN REMPEYEK DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*)

*Hedonic Quality and Antioxidant of Peanut Brittle with Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Flour Substitution*

Rahim Husain¹), Fernandy M. Djailani¹), Anggun Dama¹)

¹Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

*Email rahim@ung.ac.id (Telp. +6281392467397)

Diterima tanggal 18 Desember 2021

Disetujui tanggal 10 Januari 2022

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of pedada fruit flour substitution on the hedonic quality and antioxidants of peanut brittle. The treatment in this study was the substitution of pedada fruit with concentrations of 20g, 30g, and 40g. This study was designed using Kruskal Wallis to obtain organoleptic data (hedonic quality) and descriptive for analyzing antioxidant data. The results with a significant effect were then analyzed further with Duncan's test. The results show that the pedada fruit flour substitution (20g, 30g, 40g) had a significant effect on organoleptic parameters (hedonic quality), namely the taste and texture of peanut brittle. Meanwhile, there was no significant effect on appearance, color, and aroma parameters. The chemical quality (antioxidant content) of the peanut brittle products was in the range of 327.17 g/ml – 496.03 g/ml.

*Keyword : Peanuts, Pedada Fruit (*Sonneratia caseolaris*), Chemical Quality, Antioxidants*

ABSTRAK

Tujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung buah pedada terhadap mutu hedonik dan antioksidan rempeyek. Perlakuan pada penelitian ini adalah substitusi buah pedada dengan konsentrasi 20g, 30g, dan 40g. Penelitian ini dirancang menggunakan *Kruskal Wallis* untuk mendapatkan data organoleptik (mutu hedonik) dan deskriptif untuk data antioksidan. Hasil analisis yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan rempeyek substitusi tepung buah pedada (20g, 30g, 40g) memberikan pengaruh nyata pada parameter organoleptik (mutu hedonik) yaitu rasa dan tekstur. Sedangkan pada parameter kenampakan, warna dan aroma tidak berpengaruh nyata. Mutu kimia (kadar antioksidan) rempeyek yaitu berkisar antara 327,17 µg/ml – 496,03 µg/ml.

Kata kunci : buah pedada (*Sonneratia caseolaris*), mutu kimia, organoleptik, tepung

PENDAHULUAN

Hutan mangrove memberikan peranan yang penting bagi kehidupan manusia karena pada ekosistem mangrove terdapat beragam jenis sumberdaya hayati yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan hidup manusia. Selain itu hutan mangrove menunjang ekonomi masyarakat pantai, karena merupakan tempat pencaharian para nelayan. Hutan mangrove yang sangat luas apabila tidak dijaga dan dilestarikan akan



mengalami kerusakan dan bahkan akan punah akibat pemukiman, pertambangan dan industri (Edi *et al.*, 2009; Handayani *et al.*, 2006).

Salah satu fungsi mangrove adalah sebagai sumber pendapatan masyarakat pesisir yaitu dengan memanfaatkan buah mangrove sebagai mata pencaharian yang mendukung pendapatan masyarakat. Buah mangrove sebagai sumber sumber karbohidrat, protein, lemak maupun senyawa-senyawa metabolit sekunder. Selain itu ternyata mangrove mengandung senyawa biokimia alami yang aktif antara lain flavonoids, antrokuinon, kelompok fenolik, alkaloid dan triterpenoid. Kelompok senyawaan aktif yang sangat tinggi ini membuat jenis buah mangrove memiliki aktifitas sebagai anti mikroba maupun antioksidan (Handayani, 2018).

Seiring dengan perkembangan zaman pemanfaatan buah mangrove sebagai bahan pangan mulai banyak dilirik dan dianjurkan. Sudah tentu buah atau bagian lain tanaman mangrove yang dapat dikonsumsi tidaklah ditujukan sebagai makanan utama, melainkan lebih untuk tujuan penganeekaragaman pangan. Dari segi ketersediaan, buah mangrove mudah untuk ditemukan bagi masyarakat pesisir mudah mendapatkan mangrove tanpa mengeluarkan biaya yang banyak. Faktor ketidaktahuan manfaat dan ketrampilan pengolahan harus lebih diintrodusir untuk menggalakkan pemanfaatan mangrove. Buah mangrove dapat diolah menjadi tepung dan beragam bahan pangan olahan seperti sirup, mie basah, kerupuk, keripik, stick, brownies, cake, kue kering, dodol, teh, bolu, puding dan lain sebagainya (Manalu *et al.*, 2013; Sarofa *et al.*, 2013).

Salah satu jenis mangrove tersebut yaitu pedada (*Sonneratia caseolaris*). Tapi pemanfaatannya sebagai bahan olahan makanan belum banyak dilakukan sehingga buahnya perlu dimanfaatkan dalam pembuatan produk. Buah pedada memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tanaman mangrove lainnya yaitu sifat buahnya tidak beracun, dapat dimakan langsung. Rasa asam dan aroma yang khas serta tekstur buah yang lembut membuat buah pedada cocok diolah menjadi produk (Indra dkk., 2007 dalam Kristiningrum *et al.*, 2021). Salah satu produk yang dapat diolah dari buah pedada yaitu rempeyek.

Penggunaan buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) pada produk rempeyek selain merupakan upaya diversifikasi pangan juga merupakan sumber gizi, sebab buah pedada memiliki kandungan gizi yang tinggi, namun pengetahuan akan kandungan gizi tersebut masih sangat terbatas, sehingga informasi pengolahan buah tersebut masih sedikit. Buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) mengandung vitamin A, B1, B2 dan C dalam metabolisme tubuh, terutama produksi energi dan sintesis protein (Manalu *et al.*, 2013).

Rempeyek atau peyek adalah sejenis makanan pelengkap dari kelompok gorengan. Secara umum, rempeyek adalah gorengan yang berbahan dasar tepung beras yang dicampur dengan air hingga membentuk adonan kental, diberi bumbu (terutama garam dan bawang putih), dan diberi bahan pengisi yang khas, biasanya biji kacang tanah, kedelai ataupun kacang hijau (Ulya, 2012). Rempeyek juga merupakan salah satu jenis makanan yang apabila dibuat lebih menarik serta dikreasikan taburan isinya maka harga jual rempeyek akan



meningkat. Rempeyek merupakan produk berbahan dasar tepung, oleh sebab itu disubstitusi dengan tepung buah pedada dapat meningkatkan harga jual dan nilai gizi rempeyek tersebut.

Oleh karena itu peneliti mencoba untuk membuat rempeyek yang diharapkan dapat menjadi makanan yang disukai oleh masyarakat, dengan judul “Mutu hedonik dan antioksidan rempeyek substitusi tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*)”. Tujuan Penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) terhadap mutu hedonik dan kimia (antioksidan) rempeyek.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan rempeyek adalah kacang hijau, tepung tapioka, bawang putih dan garam diperoleh dari Pasar Tradisional Kota Gorontalo, buah pedada diperoleh dari Pesisir Pantai Kabupaten Gorontalo Utara. Pada pengujian kimia (antioksidan) bahan yang digunakan yaitu rempeyek yang telah dihaluskan, aquades, methanol (Merck), pereaksi DPPH (Sigma), etanol 95% (Merck).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Rempeyek

Rempeyek ini mengacu pada Nasution *et al.*, (2016) yang dimodifikasi. Adapun yang dimodifikasi yaitu tepung belalang diganti dengan tepung buah mangrove. Pembuatan *rempeyek* diawali dengan menyiapkan semua bahan yang digunakan. Semua bahan yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu lalu ditimbang sesuai dengan perlakuan. Setelah itu semua bumbu-bumbu yang telah ditimbang dihaluskan dengan menggunakan *blender*. Kemudian semua bahan dicampur diaduk hingga kalis. Setelah itu panaskan minyak goreng dengan menggunakan api sedang sampai suhu minyak mencapai 75°C, lalu tuangkan adonan rempeyek setengah melingkar dipinggiran wajan selama 1 menit. Kemudian diangkat dan ditiriskan.

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik (mutu hedonik) meliputi kenampakan, warna, rasa, aroma dan kerenyahan terhadap rempeyek. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang terdiri atas mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Perikanan berjumlah 30 orang. Uji mutu hedonic yang dilakukan menggunakan kriteria yaitu kenampakan 5 (rapi dan homogen), 4 (rapi dan kurang homogen), 3 (kurang rapi dan kurang homogen), 2 (tidak rapi dan kurang homogen), 1 (tidak rapi dan tidak homogen); warna 5 (kuning kecoklatan), 4 (kuning agak kecoklatan), 3 (kecoklatan), 2 (coklat tua), 1 (coklat kehitaman); aroma 5 (tepung buah pedada sangat kuat), 4 (tepung buah pedada kuat), 3 (tepung buah pedada agak kuat), 2 (tepung buah pedada sedikit kuat), 1 (tidak



beraroma tepung buah pedada); rasa 5 (sangat enak, sangat terasa tepung buah pedada, gurih), 4 (enak, terasa tepung buah pedada sedikit kuat, gurih), 3 (enak, terasa tepung buah pedada sedikit, gurih), 2 (kurang enak, terasa tepung buah pedada tidak ada, gurih), 1 (tidak enak, tidak terasa tepung buah pedada dan tidak gurih); kerenyahan 5 (sangat renyah), 4 (renyah), 3 (cukup renyah), 2 (kurang renyah), 1 (tidak renyah).

Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (Pratiwi *et al.*, 2010)

Untuk penentuan aktivitas antioksidan, masing-masing sampel dengan berbagai konsentrasi dipipet sebanyak 0,2 mL dengan pipet mikro dan masukan ke dalam vial, kemudian tambahkan 3,8 mL larutan DPPH 50 μ M. Kocok campuran hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, ukur serapannya dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum DPPH. Aktivitas antioksidan sampel oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH dapat diketahui melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan :

AB : Absorbansi Blangko

AS : Absorbansi Sampel

Aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan nilai IC_{50} (Inhibition Concentration 50%). IC_{50} yaitu bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal sebesar 50%. Nilai IC_{50} masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier, yang menyatakan hubungan antara konsentrasi fraksi antioksidan yang dinyatakan sebagai sumbu x dengan % inhibisi yang dinyatakan sebagai sumbu y dari seri replikasi pengukuran.

Analisis Data

Uji mutu hedonik dilakukan berdasarkan pada *score sheet* mutu hedonik. Data berupa hasil penilaian panelis yang diperoleh dari uji dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik dengan metode uji *Kruskal-Wallis*. Uji lanjut menggunakan uji *Duncan*. Data hasil uji antioksidan diolah secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Hedonik Rempeyek dengan Substitusi Tepung Buah Pedada

Pengujian organoleptik rempeyek substitusi tepung buah pedada dengan konsentrasi A (20g), B (30g) dan C (40g) merupakan pengujian mutu hedonik. Pengujian hedonik meliputi kenampakan, warna, aroma, rasa dan tekstur. Penilaian dilakukan oleh panelis berjumlah 30 orang.



Kenampakan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata mutu hedonik kenampakan rempeyek berada pada interval 3 – 3,08 yang dibulatkan 3 dengan kriteria sama yaitu kurang rapi dan kurang homogen. Hasil uji mutu hedonik kenampakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Uji Mutu Hedonik Kenampakan Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deskriptif	
		Rerata \pm SD	Kriteria
1	20g (A)	3,08 ^a \pm 1,18	Kurang rapi dan kurang homogen
2	30g (B)	3,08 ^a \pm 1,18	Kurang rapi dan kurang homogen
3	40g (C)	3,00 ^a \pm 0,70	Kurang rapi dan kurang homogen

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung buah pedada yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata pada kenampakan rempeyek. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rempeyek formula A (20g), B (30g) dan C (40g) secara statistik memiliki nilai rata-rata mutu hedonik sama yaitu 3 dengan kriteria kenampakan kurang rapi dan kurang homogen. Rempeyek yang kurang rapi dan kurang homogen tersebut diduga disebabkan karena sebelum digoreng tidak dicetak menggunakan cetakan, sebab pada umumnya rempeyek berbentuk adonan yang agak kental yang akan dibentuk pada saat digoreng.

Kenampakan rempeyek dapat disebabkan oleh minyak goreng yang digunakan pada saat penggorengan. Menurut Jamaluddin (2018) jumlah minyak yang diserap bahan setelah digoreng dapat menentukan penerimaan dan kenampakan produk. Supriyanto (2007) menyatakan bahwa massa minyak masuk ke dalam bahan dengan cara difusi karena adanya perbedaan konsentrasi minyak pada bagian permukaan dengan bagian dalam bahan.

Menurut Massie *et al.*, (2020) kenampakan produk merupakan atribut yang paling penting pada suatu produk, dalam memilih sebuah produk konsumen akan mempertimbangkan kenampakan dari produk tersebut terlebih dahulu dan mengesampingkan atribut sensori lainnya.

Warna

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata mutu hedonik warna rempeyek berada pada interval 2,76 – 2,96 yang dibulatkan 3 dengan kriteria warna kecoklatan. Hasil uji mutu hedonik warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Uji Mutu Hedonik Warna Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deskriptif	
		Rerata \pm SD	Kriteria
1	20g (A)	2,96 ^a \pm 1,24	Kecoklatan
2	30g (B)	2,88 ^a \pm 0,66	Kecoklatan
3	40g (C)	2,76 ^a \pm 1,20	Kecoklatan



Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung buah pedada yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap warna rempeyek yang dihasilkan. Rempeyek formula A, B dan C secara statistik memiliki nilai rata-rata mutu hedonik sama yaitu 3 dengan kriteria kecoklatan. Warna rempeyek semua perlakuan sama walaupun menggunakan konsentrasi buah pedada yang berbeda, hal ini diduga disebabkan oleh tepung buah pedada. Tepung buah pedada memiliki warna alami yaitu coklat. Dewi *et al.*, (2013) menyatakan bahwa karakteristik tepung buah mangrove yaitu memiliki rasa khas dan warna yang kecoklatan sehingga memberikan warna coklat alami pada kue kering.

Warna rempeyek substitusi yang sama sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al.*, (2016), dimana selai yang dibuat dari buah pedada memiliki warna yang tidak berbeda nyata. Pada komoditi pangan warna mempunyai peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Warna merupakan faktor mutu yang paling menarik perhatian konsumen, warna memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak (Tarwendah, 2017).

Aroma

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata mutu hedonik aroma rempeyek berada pada interval 2,96 – 3,08 yang dibulatkan 3 dengan kriteria beraroma agak kuat tepung buah pedada. Hasil uji mutu hedonik aroma dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Uji Mutu Hedonik Aroma Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deskriptif	
		Rerata±SD	Kriteria
1	20g (A)	3,00 ^a ±1,08	Tepung buah pedada agak kuat
2	30g (B)	2,96 ^a ±0,84	Tepung buah pedada agak kuat
3	40g (C)	3,08 ^a ±1,29	Tepung buah pedada agak kuat

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung buah pedada yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata pada aroma rempeyek rempeyek yang dihasilkan. Rempeyek formula A, B dan C secara statistik memiliki rasa yang sama, walaupun disubstitusi dengan tepung buah pedada dengan konsentrasi yang berbeda. Rempeyek semua perlakuan memiliki aroma dengan kriteria tepung buah pedada agak kuat. Aroma tersebut diduga disebabkan karena bahan penyusun rempeyek itu sendiri yaitu buah pedada. Buah pedada memiliki aroma khas buah pedada sehingga menutupi aroma bahan penyusun lainnya. Rajis *et al.*, (2017)



menyatakan bahwa buah pedada tidak beracun dan langsung dapat dimakan, namun memiliki rasa yang asam dan aroma yang khas yang menjadi daya tarik buah tersebut. Selain itu aroma rempeyek yang sama sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al.*, (2016), dimana penggunaan buah pedada yang tidak berbeda nyata terhadap aroma selai yang dihasilkan disebabkan karena buah pedada memiliki aroma yang khas.

Menurut Tarwendah (2017) aroma merupakan bau yang berasal dari produk makanan, bau itu sendiri yakni suatu respon saat senyawa-senyawa volatil dari suatu produk makanan masuk kedalam rongga hidung serta dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil tersebut masuk kedalam hidung saat manusia bernafas atau sedang menghirupnya, namun dapat juga masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan.

Rasa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata mutu hedonik rasa rempeyek berada pada interval 2,08 – 3,2. Nilai terendah terdapat pada formula C (substitusi tepung buah pedada 40g) yaitu 2,08 dengan kriteria kurang enak, terasa buah pedada, gurih. Nilai tertinggi terdapat pada formula A (substitusi tepung buah pedada 20g) yaitu 3,2 enak, terasa buah pedada sedikit, gurih. Hasil uji mutu hedonik rasa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Uji Mutu Hedonik Rasa Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deskriptif	
		Rerata±SD	Kriteria
1	20g (A)	3,20 ^a ±0,81	Enak, terasa tepung buah pedada sedikit, gurih
2	30g (B)	2,80 ^a ±1,11	Enak, terasa tepung buah pedada sedikit, gurih
3	40g (C)	2,08 ^b ±1,11	Kurang enak, terasa tepung buah pedada tidak ada, gurih

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dan sebaliknya berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung buah pedada yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada rasa rempeyek. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa formula A dan B tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan formula C.

Rempeyek formula A (substitusi tepung buah pedada 20g), B (substitusi tepung buah pedada 30g) dan C (substitusi tepung buah pedada 40g) secara statistik memiliki rasa yang berbeda. Formula A dan formula B memiliki nilai penerimaan yang sama dengan kriteria rasa enak, terasa tepung buah pedada sedikit dan gurih, berbeda dengan formula C memiliki kriteria rasa kurang enak, tepung buah pedada dan gurih. Hal ini diduga sebabkan oleh bahan penyusun yaitu tepung buah pedada. Semakin banyak konsentrasi tepung buah pedada maka tingkat penilaian panelis semakin rendah. Hal ini disebabkan karena tepung buah pedada memiliki cita rasa



yang khas. Sehingga nilai mutu hedoniknya tinggi. Rasa rempeyek tersebut diduga karena buah mangrove bersifat asam dan mengandung senyawa tanin, yang menyebabkan rasa rempeyek kurang enak (sepat).

Menurut Halimu *et al.*, (2017) hasil penelitian buah pedada mengandung tanin. Sari *et al.*, (2019) menyatakan bahwa rasa sepat pada makanan biasanya disebabkan oleh tanin. Selain itu Setiawan *et al.*, (2016), mengemukakan pula bahwa selai yang dibuat dari buah pedada memiliki rasa yang cenderung asam seiring dengan bertambahnya penggunaan buah pedada tersebut.

Kerenyahan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata mutu hedonik kerenyahan rempeyek berada pada interval 1,84 – 3,24. Nilai kerenyahan terendah terdapat pada formula A (substitusi tepung buah pedada 20g) yaitu 1,84 dengan kriteria kurang renyah. Nilai kerenyahan tertinggi terdapat pada formula C (substitusi tepung buah pedada 40g) yaitu 3,24 dengan kriteria cukup renyah. Hasil uji mutu hedonik kerenyahan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Uji Mutu Hedonik Kerenyahan Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deskriptif	
		Rerata±SD	Kriteria
1	20g (A)	3,24 ^a ±1,12	Cukup Renyah
2	30g (B)	2,72 ^a ±1,13	Cukup Renyah
3	40g (C)	1,84 ^b ±0,94	Kurang Renyah

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dan sebaliknya berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung buah pedada yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada kerenyahan rempeyek. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa formula A dan B tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan formula C. Rempeyek dengan substitusi tepung buah pedada yang berbeda secara statistik menghasilkan kerenyahan yang berbeda pula. Substitusi tepung pedada semakin banyak dalam formula, nilai kerenyahan semakin tinggi. Semakin banyak penggunaan tepung buah pedada kerenyahan nilai mutu hedonik rempeyek semakin meningkat dengan kriteria renyah. Hal ini diduga disebabkan karena tepung buah pedada mengandung pati (amilopektin), semakin banyak pati (amilopektin) produk akan semakin renyah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh bahwa Prianggi *et al.*, (2004) semakin banyak penambahan buah mangrove pada proses pembuatan flakes tekstur yang dimiliki semakin renyah dibandingkan flakes tanpa penambahan buah mangrove.

Menurut Winarno (2008), dalam produk makanan, amilopektin dapat bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*) dimana produk makanan yang berasal dari pati dengan kandungan amilopektin tinggi akan bersifat ringan, porus, garing dan renyah.



Antioksidan Rempeyek

Antioksidan mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia, oleh karenanya antioksidan dalam pangan penting untuk diketahui. Nilai % inhibisi dapat dilihat pada Tabel 6 dan nilai IC_{50} dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Nilai % Inhibisi Rempeyek

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Deret Konsentrasi (g/100 ml)				
		100	150	200	250	300
1	20g (A)	22.05	22.98	30.75	32.30	35.40
2	30g (B)	22.67	22.98	25.78	36.02	42.55
3	40g (C)	89.44	83.54	73.60	72.36	48.76

Tabel 6 menunjukkan % inhibisi rempeyek yang disubstitusi tepung buah mangrove dengan konsentrasi yang berbeda. Hasil analisis menunjukkan % inhibisi pada perlakuan A dan B mengalami peningkatan serta pada perlakuan C mengalami penurunan. Peningkatan % inhibisi menunjukkan bahwa kadar antioksidan rempeyek menurun dan penurunan % inhibisi menunjukkan kadar antioksidan meningkat. Semakin banyak substitusi tepung buah mangrove kandungan antioksidannya meningkat.

Tabel 7. Nilai IC_{50}

No	Perlakuan Substitusi Tepung Buah Mangrove	Nilai IC_{50}
1	20g (A)	496,03 $\mu\text{g/ml}$
2	30g (B)	389,38 $\mu\text{g/ml}$
3	40g (C)	327,17 $\mu\text{g/ml}$

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar antioksidan rempeyek berada pada kisaran 327,17 $\mu\text{g/ml}$ – 496,03 $\mu\text{g/ml}$. Nilai antioksidan tertinggi terdapat pada formula A yaitu 496,03 $\mu\text{g/ml}$ dan nilai terendah terdapat pada formula C yaitu 327,17 $\mu\text{g/ml}$. Hasil uji antioksidan pada rempeyek untuk menghambat radikal bebas, menunjukkan bahwa semakin tinggi IC_{50} , semakin rendah aktivitas antioksidan. Sehingga dapat dikatakan bahwa formula A dengan IC_{50} (496,03 $\mu\text{g/ml}$) merupakan formula dengan aktivitas antioksidan terendah, sedangkan formula C dengan IC_{50} (327,17 $\mu\text{g/ml}$) merupakan rempeyek dengan aktivitas antioksidan tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan tepung buah pedada, nilai aktivitas antioksidan semakin tinggi. Tingginya aktivitas antioksidan rempeyek diduga disebabkan karena buah pedada mengandung antioksidan sebesar 56,087 ppm (Mutiara *et al.*, 2016).

Antioksidan merupakan pemberi elektron (elektron donor) atau redukten. Senyawa antioksidan memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Senyawa antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas



dan molekul yang sangat reaktif (Putranti, 2013). Penelitian dari Attaau-rahman *et al.* (2001) dalam Purwaningsih *et al.*, (2014) menyatakan bahwa senyawa yang berpotensi memiliki antioksidan umumnya adalah senyawa flavonoid, alkaloid, dan fenolat yang merupakan senyawa-senyawa polar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rempeyek substitusi tepung buah pedada (20g, 30g, 40g) memberikan pengaruh nyata pada parameter organoleptik (mutu hedonik) yaitu rasa dan tekstur. Sedangkan pada parameter kenampakan, warna dan aroma tidak berpengaruh nyata. Mutu kimia (kadar antioksidan) rempeyek yaitu berkisar antara 327,17 µg/ml – 496,03 µg/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi PDP, Sukerti N, Ekayani A. 2013. Pemanfaatan Tepung Buah Mangrove Jenis Lindur (*Bruguiera gymnorhiza*) Menjadi Kue Kering Putri Salju. *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 2(1): 1-10.
[DOI:http://dx.doi.org/10.23887/jipkk.v2i1.1870](http://dx.doi.org/10.23887/jipkk.v2i1.1870)
- Djajati S, Rosida D. 2015. Pengembangan Produk Olahan Mangrove Dan Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Research Month*, 381–387.
http://eprints.upnjatim.ac.id/7013/2/Sri_Djajati__V.pdf [4 Desember 2021].
- Edi M, Hendriyanto C, Nur F. 2009. Konservasi Hutan Mangrove Sebagai Ekowisata. *Envirotek : Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 1: 51–57.
<http://eprints.upnjatim.ac.id/1265/2/edi-mulyadi%26okik.pdf> [4 Desember 2021].
- Halimu RB, Sulistijowati RS, Mile, L. 2017. Identifikasi Kandungan Tanin pada *Sonneratia alba*. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5(4): 93–97.
<https://ejournal.ung.ac.id/index.php/nike/article/view/5291/1879> [4 Desember 2021].
- Handayani S. 2018. Identifikasi Jenis Tanaman Mangrove Sebagai Bahan Pangan Alternatif Di Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2): 33-46. [DOI:https://doi.org/10.33005/jtp.v12i2.1287](https://doi.org/10.33005/jtp.v12i2.1287)
- Jamaluddin. 2018. Perpindahan Panas dan Massa pada Penyangraian dan Penggorengan Bahan Pangan. Badan Penerbit UNM. Makassar.
<http://eprints.unm.ac.id/17662/2/Buku%20Referensi%20-%20Perpindahan%20Panas%20dan%20Massa%20pada%20Penyangraian...pdf> [4 Desember 2021]
- Kristiningrum R, Lahjie AM, Ruslim Y, Sari WIR. 2021. Analisis Titik Impas Pembuatan Sirup Pedada (*Sonneratia caseolaris* L) Pojok Sadar Wisata Tiram Tambun di Kelurahan Mentawir. *Agrifor*, 20(1): 81-90.
[DOI:https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i1.4927](https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i1.4927)
- Manalu RDE, Salamah E, Retiaty F, Kurniawati N. 2013. Kandungan zat gizi makro dan vitamin produk buah



- pedada (*Sonneratia caseolaris*) (Macronutrient and Vitamin Contents of Pedada'S Fruit Products). The Journal of Nutrition and Food Research, 36(2): 135–140.
<http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/pgm/article/view/3999/3816> [4 Desember 2021]
- Massie T, Pandey EV, Lohoo HJ, Mentang F, Mewengkang H, Onibala H, Sanger G. 2020. Substitusi Tepung Buah Mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* Pada Camilan Stick. Media Teknologi Hasil Perikanan, 8(3): 93-99. DOI:<https://doi.org/10.35800/mthp.8.3.2020.29434>
- Mutiara R, Djangi MJ, Herawati N. 2016. Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Kulit Buah Mangrove Pidada (*Sonneratia caseolaris*) Isolation and Antioxidant Activity Test of Secondary Metabolites Compound Methanol Extract of Mangrove Pidada Rind ' s. Jurnal Chemical, 17(2): 52–62.
<https://ojs.unm.ac.id> [4 Desember 2021].
- Pratiwi PM, Suzery B. Cahyono. 2010. Total Fenolat Dan Flavonoid Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Jawa Tengah Serta Aktivitas Antioksidannya, Jurnal Sains & Matematika, 18 (4) : 140-148.
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/sm/article/view/6253> [4 Desember 2021].
- Prianggi DA, Sandhi PA, Wisaniyasa NW. 2004. Pengaruh Substitusi Tepung dengan Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza* L.) Terhadap Karakteristik Flakes. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA), 5(2): 51-63.
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/27500/17409> [4 Desember 2021].
- Purwaningsih S, Salamah E, Yudha A, Sukarno P, Deskawati E. 2014. Antioksidan dari Buah Mangrove (*Rhizophora mucronata* Lamk.) Pada Suhu yang Berbeda. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 16(3): 199-206. DOI:<https://doi.org/10.17844/jphpi.v16i3.8057>
- Rajis, Desmelati, Leksono T. 2017. Pemanfaatan Buah Mangrove Pedada (*Sonneratia caseolaris*) sebagai Pembuatan Sirup terhadap Penerimaan Konsumen.
<https://www.neliti.com/id/publications/295955/pemanfaatan-buah-mangrove-pedada-sonneratia-caseolaris-sebagai-pembuatan-sirup-#id-section-content> [4 Desember 2021]
- Sari DK, Affandi DR, Prabawa S. 2019. Pengaruh waktu dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh daun tin (*Ficus carica* L.) effect of drying time and temperature on the characteristics of fig leaf tea (*Ficus carica* L.). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, XII(2): 68–77.
<https://jurnal.uns.ac.id/ilmupangan/article/view/36160/26268> [4 Desember 2021]
- Setiawan E, Efendi R, Herawati N. 2016. Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Dalam Pembuatan Selai. Jom Faperta 3 (1) : 1-14.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/9594/9258> [4 Desember 2021]
- Sugianto S. 2019. Diversifikasi Produk Olahan Mangrove Bisa Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir Indramayu. *Mangifera Edu*, 4(1): 73–79. DOI:<https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.557>
- Sulistiyati TD, Puspitasari E. 2015. Kerupuk Mangrove Antidiare Dari Buah Bakau *Rhizophora Mucronata*. Journal Of Innovation And Applied Technology, 1 (1): 113-116.
<https://jiat.ub.ac.id/index.php/jiat/article/view/27/42> [4 Desember 2021].



-
- Tarwendah IP. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan. Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 5(2): 66–73.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/531/388> [4 Desember 2021].
- Wibowo K, Handayani T. 2006. Pelestarian Hutan Mangrove Melalui Pendekatan Mina Hutan (Silvofishery). Jurnal Teknik Lingkungan, 7(3), 227–233.
DOI:<https://doi.org/10.29122/jtl.v7i3.386>
- Winarno. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. M-Brioo Press. Bogor.