

FORTIFIKASI TEPUNG TERIGU OLEH TEPUNG CANGKANG RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) PADA PEMBUATAN MIE BASAH

Sufrotun Khasanah*, Indah Hartati

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim Semarang
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email :sufrotun.kimia@gmail.com

Abstrak

Mie basah merupakan salah satu produk olahan terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Dewasa ini, produsen mie basah seringkali menggunakan boraks dan formalin sebagai bahan pengawet mie. Proses pembuatan mie basah sering kali menggunakan boraks atau formalin untuk mengawetkannya. Menimbang bahwa formalin dan boraks tergolong dalam pengawet yang tidak diijinkan untuk digunakan sebagai pengawet produk pangan, maka perlu dicari alternatif pengawet mie basah yang aman dikonsumsi. Dalam penelitian ini tepung cangkang rajungan digunakan sebagai pengawet mie basah karena kandungan kitosannya. Tepung cangkang rajungan juga berfungsi meningkatkan protein pada mie basah. Tujuan penelitian ini adalah menentukan konsentrasi optimum penggunaan tepung rajungan dalam mie basah. Uji yang dilakukan meliputi uji organoleptik dan proksimat. Berdasarkan penilaian panelis fortifikasi tepung terigu oleh tepung cangkang rajungan ini dapat diterima pada panelis dengan perbandingan (90:10)% karena warna, rasa, aroma, dan tekstur dapat menarik konsumen. Sedangkan kandungan proksimat pada perbandingan tersebut adalah kadar air 0.51%, kadar abu 0.44%, protein 6.60%, lemak 2.7%, dan karbohidrat 89.75%.

Kata kunci : cangkang rajungan, fortifikasi, mie

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki kekayaan laut yang melimpah. Salah satu hasil kekayaan laut adalah rajungan (*Portunus pelagicus*). Rajungan merupakan jenis kepiting yang memiliki habitat alami hanya di laut. Menurut data statistika budidaya perikanan (2001), total potensi rajungan sebesar 22.040 ton. Produksi rajungan meningkat 9,64% pada tahun 2011, yakni mencapai 42.411 ton.

Peningkatan produksi rajungan akan selalu diikuti dengan peningkatan limbah padat berupa cangkang rajungan. Limbah rajungan dapat mencapai 40-60% dari total berat rajungan (Rahayu dan Purnavita, 2007). Oleh karenanya berdasarkan data produksi rajungan pada tahun 2011, potensi limbah yang dihasilkan mencapai 16.964 ton.

Mengingat besarnya potensi limbah rajungan, maka perlu diupayakan pemanfaatan lain dari cangkang rajungan. Salah satu pemanfaatan limbah cangkang rajungan adalah dengan dijadikan sebagai tepung. Tepung rajungan ini memiliki kadar air (10%), protein (58,5%), kalsium (6%), abu (14,1%), fosfor (11,4%). Menimbang kadar protein yang tinggi maka tepung cangkang rajungan ini dapat ditambahkan pada produk pangan. Salah satu produk yang berpotensi untuk diberi tambahan tepung cangkang rajungan adalah mie basah.

Mie basah merupakan salah satu produk olahan tepung terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menimbang bahwa mie basah diolah dari terigu, maka konsumsi mie berpeluang menurunkan devisa negara karena tepung terigu merupakan komoditas impor. Overview Industri Tepung Terigu Nasional Indonesia menyatakan pada tahun 2012, Indonesia mengimpor terigu sebanyak 181, 722 juta ton. Hal ini tetap harus menjadi perhatian utama untuk dapat menemukan alternatif bahan pangan tambahan terigu pada produk makanan di masa yang akan datang. Fortifikasi tepung terigu oleh tepung rajungan pada pembuatan mie basah ini diharapkan bisa meminimalisir impor tepung terigu.

Selain dapat digunakan sebagai bahan substitusi terigu, tepung cangkang rajungan yang memiliki kandungan protein tinggi dapat berpeluang menghasilkan produk mie berprotein tinggi. Kandungan kitosan pada cangkang rajungan juga berpotensi sebagai bahan pengawet alami, menggantikan pengawet berbahaya yang dewasa ini sering digunakan pada proses produksi mie basah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh tepung cangkang rajungan terhadap mie basah yang dihasilkan, mengetahui konsentrasi optimum penggunaan tepung rajungan dalam mie basah sehingga disukai masyarakat dengan cara uji organoleptic, mengetahui kandungan Proximat yang terkandung dalam mie basah dengan variable tertentu.

2. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkang rajungan tepung terigu, soda abu (Na_2CO_3 dan K_2CO_3), garam dapur (NaCl), aquades, dan minyak goreng.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan gelas, mixer, timbangan analitik, oven, kompor listrik, dandang, gunting, pencetak mie, alat pengepres.

Prosedur Penelitian

Tahap pembuatan tepung cangkang rajungan

Tepung cangkang rajungan dibuat dengan tahapan masak air mendidih $\pm 100^\circ \text{C}$, sebelum dimasukkan dalam air mendidih cangkang rajungan yang dicuci terlebih dahulu, kemudian rajungan direbus selama 15- 30 menit (dihitung setelah rebon dimasukkan dalam air mendidih) dengan tujuan melunakkan kulit atau totok rajungan, setelah itu ditiriskan agar air yang menempel pada cangkang rajungan dapat jatuh kebawah, setelah itu tahap pengeringan. Pengeringan ini dilakukan di dalam *Cabinet Dryer* dengan suhu $60-70^\circ \text{C}$ selama 3-4 jam (produk menjadi setengah kering), setelah itu pencincangan atau pengecilan ukuran bertujuan untuk mengetahui tingkat kekeringan, jika belum kering dapat dilakukan pengovenan di *Cabinet Dryer* dengan suhu 50°C selama 3-4 jam, kemudian penggilingan menggunakan blender, dan dilanjutkan pengayakan dengan menggunakan ayakan dengan ukuran 80-100 mesh, hasilnya dapat digunakan untuk membuat mie basah.

Tahap Pembuatan Mie Basah

Pada pembuatan mie basah ini menggunakan bahan baku terigu yang ditambah dengan tepung cangkang rajungan. Penambahan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kandungan protein mie. Bahan baku mie ini adalah tepung komposit yang terdiri dari berbagai tingkat dengan rasio (tepung terigu: tepung rajungan) = (100:0), (95:5), (90:10), (85:15), (80:20) %. Tepung komposit (tepung terigu dan tepung cangkang rajungan) dicampur dengan garam, air abu, aquades, dan telur kemudian diaduk selama 10-20 menit, lalu diistirahatkan 10 menit. Setelah itu dilakukan pembentukan lembaran dan pemotongan adonan mie. Mie dilumuri minyak goreng, kemudian dikukus selama ± 15 menit, dan dilumuri minyak goreng lagi sehingga menjadi mie basah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh tepung cangkang rajungan terhadap mie basah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh tepung cangkang rajungan terhadap mie basah dengan perbandingan variable (100:0), (95:5), (90:10), (85:15), dan (80:20) % didapatkan hasil uji organoleptic dan proximat dapat di lihat pada Tabel 1.

Dari table 1 dapat dilihat bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung cangkang rajungan memberikan pengaruh kepada parameter yang di uji. Kadar air tertinggi yaitu sebesar 0.52% terdapat pada perbandingan tepung terigu berbanding dengan tepung cangkang ranjungan (80:20) % dan kadar air yang terendah yaitu sebesar 0.49% dengan perbandingan antara tepung terigu: tepung cangkang rajungan (100:0) %. Rendahnya kadar air yang dikandung mie basah tersebut dapat memperpanjang umur simpan mie tersebut selama 2 minggu karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan fungi. Kadar abu menggambarkan kandungan mineral dalam sample bahan makanan (Sediaoetama 2006). Kadar abu tertinggi sebesar 0.46% dengan perbandingan tepung terigu dan tepung cangkang rajungan (80:20)% dan kadar abu yang terendah sebesar 0.43% terdapat pada perbandingan tepung terigu dan tepung cangkang rajungan (100:0)%. kadar abu yang tinggi disebabkan komponen penyusun utama cangkang rajungan adalah mineral.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan tepung terigu : tepung cangkang rajungan terhadap parameter yang diamati

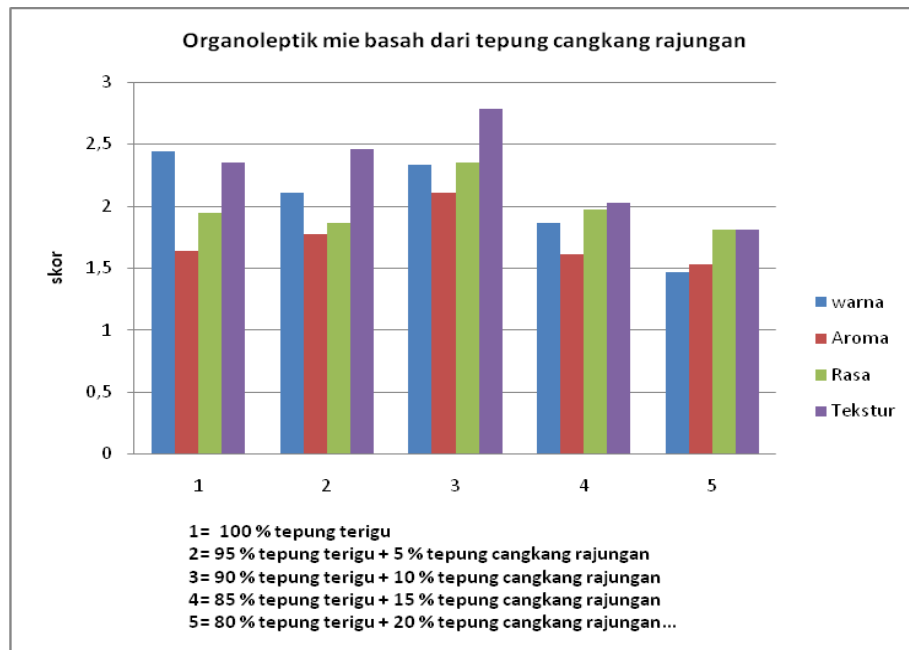
Perbandingan tepung (terigu : cangkang rajungan)	Kadar air	Kadar abu	Protein	Lemak	Karbohidrat	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
(100 : 0)%	0.49%	0.43%	6.87%	2.82%	89.39%	2.44	1.63	1.94	2.35
(95 : 5) %						2.11	1.77	1.86	2.45
(90 : 10) %	0.51%	0.44%	6.60%	2.7%	89.75%	2.33	2.11	2.35	2.78
(85 : 15) %						1.86	1.61	1.97	2.02
(80 : 20) %	0.52%	0.46%	6.26%	2.3%	90.46%	1.47	1.52	1.81	1.81

Protein tertinggi sebesar 6.87% didapat pada perbandingan tepung terigu dengan tepung cangkang rajungan (100:0)%, dan protein terendah sebesar 6.26% didapatkan pada perbandingan terigu dan tepung cangkang rajungan (80:20)%. Rendahnya protein ini disebabkan oleh pemasakan yang terlalu lama sehingga sesuai dengan Hosene (1998) yang menyatakan bahwa *cooking loss* merupakan jumlah padatan (pati) yang hilang atau keluar dari mie selama proses pemasakan. Tepung terigu mengandung gluten pati yang dapat mencegah pelepasan komponen pati. Pada saat perebusan terjadi penetrasi air ke dalam granula pati sehingga menyebabkan terjadinya pengembangan granula pati dan peningkatan kekentalan pada pati. Maka pada saat pemanasan suhu tinggi padatan pati yang terkandung dalam mie akan mudah hilang atau keluar. Lemak tertinggi didapatkan dari hasil perbandingan tepung terigu:tepung cangkang rajungan (100:0)% sebesar 2.82% dan lemak terendah didapatkan dari perbandingan tepung terigu:tepung cangkang rajungan (80:20)% sebesar 2.3%. Karbohidrat tertinggi diperoleh dari perbandingan tepung terigu:tepung cangkang rajungan (80:20)% sebesar 90.46%, dan karbohidrat terendah pada perbandingan tepung terigu dan tepung cangkang rajungan (100:0)% sebesar 89.39%.

Konsentrasi optimum penggunaan tepung rajungan dalam mie basah

Untuk mengetahui konsentrasi optimum penggunaan tepung cangkang rajungan dalam pembuatan mie basah ini menggunakan uji organoleptic skala hedonic. Sample disajikan pada panelis sebanyak 20 orang. Pengambilan panelis dilakukan secara *accidental sampling* dari kalangan mahasiswa. Parameter yang diuji adalah warna, aroma, rasa, dan tekstur.

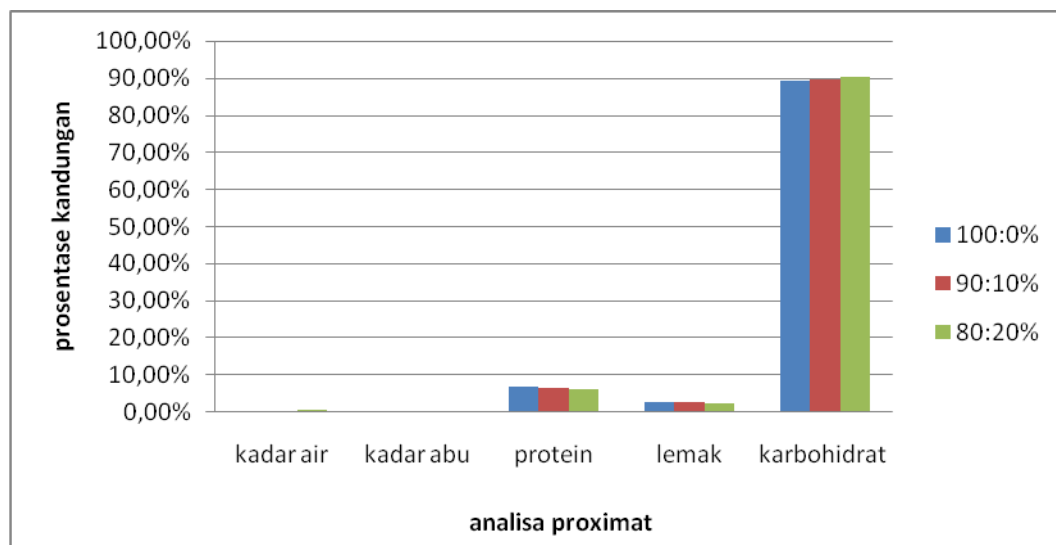
Konsentrasi optimum pada penggunaan tepung terigu dengan cangkang rajungan yang paling disukai oleh para panelis adalah pada perbandingan (90 : 10)%. Hal ini dikarenakan pada perbandingan tersebut warnanya tidak pucat dan tidak terlalu mencolok, Aroma yang ditimbulkan dari mie basah yang mentah masih sedikit amis, tetapi setelah proses pemasakan aroma amis dari mie tersebut berkurang, sementara rasa yang dihasilkan cenderung ke cangkang rajungannya, sedangkan tekstur dari mie basah tersebut kenyal tetapi agak kasar dikarenakan tekstur asli dari cangkang rajungannya.



Gambar 1. Hasil analisis organoleptic mie basah

Analisis Proximat pada mie basah dengan fortifikasi tepung cangkang rajungan

Kandungan proximat merupakan sifat kimia yang terkandung dalam mie basah dari tepung cangkang rajungan. Kandungan proximat ini meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Diagram kandungan proximat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Kandungan Proximat mie basah dari cangkang rajungan

Pada Gambar 1 didapatkan kandungan proximat dari tiga sampel yang telah diuji prosentase terendah dari mie basah tersebut adalah kadar abu dengan prosentase 0.43-0.46%. sedangkan kandungan tertinggi dari ke tiga sample tersebut adalah karbohidrat dengan prosentase 89.39-90.46%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa limbah cangkang rajungan dapat dimanfaatkan untuk pembuatan mie basah. Yang mana dapat meningkatkan protein pada mie

basah tersebut. Hasil uji organoleptik dari penelitian ini meliputi aroma, warna, rasa, dan tekstur. Yang paling banyak disukai panelis yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung cangkang rajungan (90:10)%. Kandungan Proximat dari perbandingan tersebut adalah kadar air 0.51%, kadar abu 0.44%, protein 6.60%, lemak 2.7%, dan karbohidrat 89.75%.

SARAN

Pemanfaatan cangkang rajungan ini masih belum luas. Oleh karenanya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk tujuan pengembangan sehingga mendapatkan nilai manfaat yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hoseney, R. C. 1998. Principles Cereal Science and Technology, Second Edition. American Association of Cereal Chemist, Inc. Paul.
- Nurhidayah, dan Yusuf. 2010 “ Analisis Protein, Kalsium Dan Daya Terima Tepung Limbah Rajungan “Fa kultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sediaoetama AD. 2006. Ilmu Gizi: untuk Mahasiswa dan Profesi, Jilid I. Jakarta. Dian Rakyat.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhratara Karya Aksara, Surabaya.
- Winarno FG. 1997. Kimia Pangan dan gizi . Jakarta. Gramedia