

STUDI PEMBUATAN TEMPE DARI BIJI KARET

Bakhrin, Rahmi Zulhida dan Deni Seno
 Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UMSU
 Email : Bakhrinben@yahoo.com

Abstract

This study aimed to investigate the effect of different concentrations of yeast in making tempeh from seed karet. Rancangan completely randomized (CRD) was used with two (2) yeast replication factor I concentrations (K) comprises 4 levels, yaitu K1 = 0.2%, K2 = 0.4%, 0.6% = K3, and K4 = 0.8%. factor of 2 long fermentation (L) comprises 4 levels ie L1 = 12 hours = 24 hours L2, L3 = 36jam, L4 = 48 hours. The concentration of yeast members very real effect on carbohydrate carbohydrates where K1 is the highest at 8.850% was the highest carbohydrate fermentation contained in L1 is 8.360%.

Keywords: tempeh, beans, yeast, fermentation.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek pemberian ragi yang berbeda konsentrasi pada pembuatan tempe dari biji karet. Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan dengan dua (2) ulangan factor I konsentrasi ragi (K) terdiri 4 taraf, yaitu K1 = 0,2%, K2 = 0,4%, K3 = 0,6%, dan K4 = 0,8%. faktor 2 lama fermentasi (L) terdiri 4 taraf yaitu L1 = 12 jam, L2 = 24 jam, L3 = 36jam, L4 = 48jam. Konsentrasi ragi member pengaruh sangat nyata terhadap karbohidrat dimana karbohidrat tertinggi pada K1 yaitu 8,850% sedang lama fermentasi karbohidrat tertinggi terdapat pada L1 yaitu 8,360%.

Kata kunci: tempe, biji, ragi, fermentasi.

A. PENDAHULUAN

Tempe merupakan makanan yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia, tempe memiliki gizi yang tinggi dan biasanya dijadikan lauk - pauk dalam keseharian masyarakat. Tempe disukai oleh semua lapisan masyarakat, baik lapisan masyarakat berekonomi menengah kebawah maupun masyarakat berekonomi menengah ke atas. Selain harganya lebih murah dibanding lauk-pauk lainnya, tempe juga memiliki kelebihan lain, yaitu cakupan gizi pada tempe yang tinggi terutama dalam memenuhi kecukupan kebutuhan protein.

Kedelai sebagai bahan baku tempe yang umum digunakan saat ini harga naik hampir mencapai 100 %, naiknya harga kedelai dikarenakan kebutuhan terhadap kedelai yang tinggi tetapi tidak disertai produksi kedelai yang besar pula. Dengan naiknya harga kedelai menjadikan harga tempe juga naik. Kini tempe bukanlah makanan yang "murah meriah" tapi telah menjadi makanan yang setara harganya dengan lauk pauk lainnya seperti ikan. Hal ini mengakibatkan daya beli masyarakat menurun, apa lagi disertai dengan kenaikan kebutuhan lainnya.¹

Untuk memenuhi kebutuhan akan bahan baku pembuatan tempe maka diperlukan alternatif yang dapat memecahkan permasalahan tersebut yaitu terpenuhinya bahan baku pembuatan tempe dengan harga murah dengan memperhatikan kandungan gizi terutama protein yang tinggi. Salah satu tanaman alternatif yang dapat mengatasi

permasalahan tersebut adalah tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg).

Karet mampu memproduksi biji kaya protein serta memiliki ongkos produksi yang murah. Hal tersebut karena ketersediaan biji tanaman karet tersedia banyak di Indonesia, dimana Indonesia merupakan negara dengan tanaman karet terluas didunia², selama ini biji karet hanya dimanfaatkan sebagai bibit tanaman saja, selebihnya dibiarkan terbuang tanpa pemanfaatan.

Karet merupakan produk perkebunan yang hingga saat ini dimanfaatkan getah dan batangnya saja. Biji karet belum dimanfaatkan secara maksimal, selain sebagai bibit tanaman saja, selebihnya dibiarkan terbuang tanpa pemanfaatan.³ Kandungan protein yang terdapat pada biji karet juga hampir sama bila dibandingkan dengan kedelai dan beberapa tanaman komersil lainnya.⁴ Selain itu ketersediaan biji tanaman karet sangat tinggi di Indonesia, karena Indonesia merupakan negara penghasil karet terbesar didunia.²

Jika dibuat tempe, tempe biji karet ini memiliki banyak sekali kelebihan yaitu biji karet memiliki potensi besar sebagai bahan baku alternatif pembuatan tempe dibandingkan kedelai karena harganya yang terjangkau. Biji karet mengandung protein 27 %, setelah dibuat menjadi tempe kandungan protein pada tempe biji karet menjadi 30,15 %. Sedangkan pada kedelai, pada mulanya bijinya mengandung protein sebesar 34,9 % dan setelah dibuat tempe mengandung protein sebesar 22,41 %. Tempe dari biji Karet lebih lembut dari pada tempe

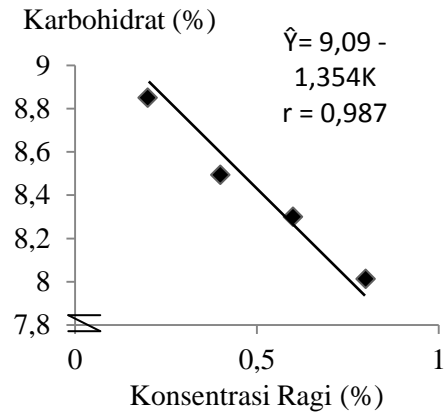
kedelai, tidak cepat menjadi busuk dan dapat disimpan selama 2 minggu di dalam lemari es.¹

B. METODE PENELITIAN

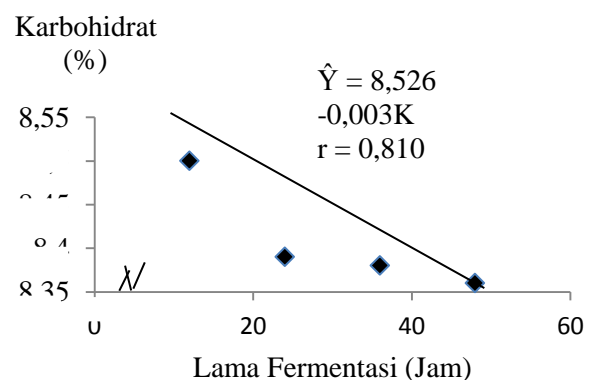
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap factorial dengan factor konsentrasi dan lama fermentasi. Biji karet dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran pada kulit biji. Selanjutnya biji karet dipisahkan dari kulit dengan cara memecahkan kulitnya. Buang bakal daun pada biji karet agar tidak memabukkan saat dikonsumsi kemudian rendam selama 48 jam. Setelah direndam kemudian rebus sampai $\pm 2-3$ jam, setelah dingin air rebusan di buang lalu biji direndam lagi selama 36 jam dengan air baru. Biji karet lalu di cuci dan di kukus ± 30 menit. Setelah dikukus selama 30 menit, air yang tersisa didalam panci/dandang dibuang, kemudian biji karet dipindahkan ketempat yang lebih lebar (tampah) dan diratakan tipis-tipis. Selanjutnya, biji karet dibiarkan dingin sampai permukaan keping karet kering dan airnya menetes habis. Setelah dingin, taburkan ragi tempe (*Rhizopus oryzae*) (sesuai dengan perlakuan) sambil diaduk – aduk sampai rata. Selanjutnya tempe dikemas sesuai dengan selera menggunakan daun pisang. Tempe disimpan sesuai dengan perlakuan di tempat yang tidak tertutup (pada suhu kamar) untuk menghindari pembusukkan pada tempe karena suhu yang terlalu panas, usahakan ditempat yang terjadi sirkulasi udara. Setelah menjadi tempe dilakukan analisa untuk mengetahui mutu tempe biji karet. Parameter pengamatan yaitu kadar karbohidrat, asam sianida, kadar abu, organoleptik tekstur dan organoleptik aroma.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsentrasi ragi semakin tinggi maka karbohidrat semakin menurun. Hal ini disebabkan perombakan karbohidrat akan semakin banyak dengan bertambahnya ragi yang dirombak khamir menjadi asam asetat. Hal ini sesuai dengan Setyohadi⁵, yang menyatakan semakin tinggi jumlah ragi tempe, maka semakin banyak khamir dan bakteri di dalam bahan yang dibuat, enzim-enzim amilase ini dapat merombak pati menjadi glukosa. Glukosa tersebut akan dirubah menjadi alkohol, dan karbohidrat menjadi asam asetat.

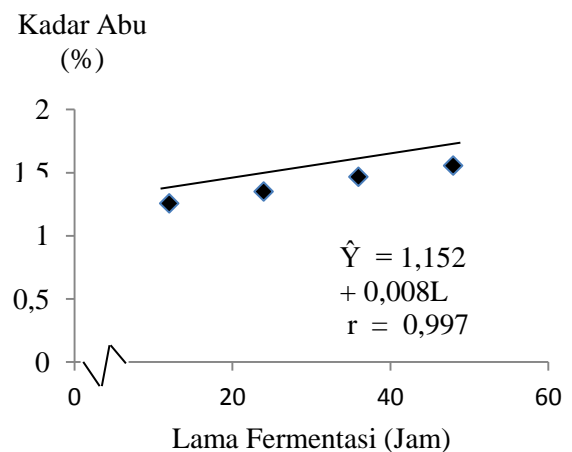


Gambar 1. Pengaruh konsentrasi ragi terhadap karbohidrat.



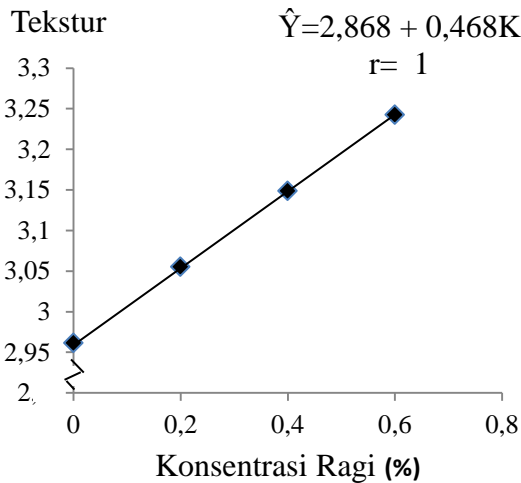
Gambar 2. Pengaruh lama fermentasi terhadap karbohidrat.

Menurut Buckle, *et al.*⁶, bakteri asam laktat merupakan bakteri penghasil sejumlah besar asam laktat sebagai hasil akhir dari metabolisme gula (karbohidrat). Asam laktat yang dihasilkan dengan cara tersebut akan menurunkan kadar karbohidrat dalam bahan. Menurut Desrosier⁷, pada proses fermentasi akan terjadi perombakan karbohidrat menjadi glukosa dan fruktosa, serta senyawa lainnya.



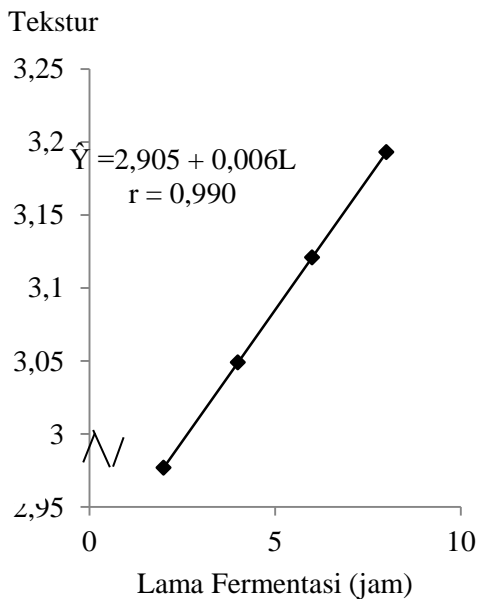
Gambar 3. Pengaruh lama fermentasi terhadap kadar abu.

Besarnya kadar abu dalam suatu bahan pangan menunjukkan tingginya kandungan mineral dalam bahan pangan tersebut.⁸ Kandungan mineral total dalam bahan pangan dapat diperkirakan sebagai kandungan abu yang merupakan residu an-organik yang tersisa setelah bahan-bahan organik terbakar habis, semakin banyak kandungan mineralnya, maka kadar abu menjadi tinggi begitu juga sebaliknya apabila kandungan mineral sedikit maka kadar abu bahan juga sedikit.



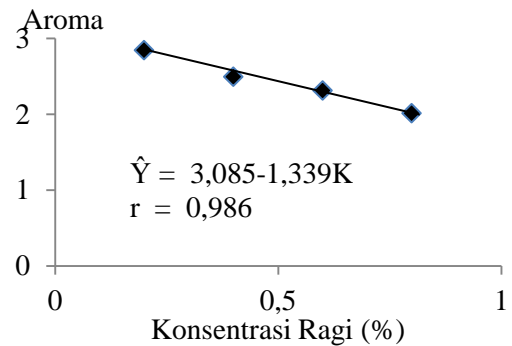
Gambar 4. Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Tekstur.

Pati yang dirombak oleh mikroorganismenjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana,dimana fermentasi dapat secara gradual oleh enzim beberapa bakteri khamir dan jamur.



Gambar 5. Pengaruh lama fermentasi terhadap tekstur.

Waktu fermentasi mempengaruhi terhadap tekstur tempe,semakin lama waktu fermentasi maka tekstur yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan karena lama fermentasi akan menyebabkan misellium bertambah banyak yang dihasilkan oleh khamir, misellium yang dihasilkan akan mengikat setiap sisi dari biji karet dan tekstur akan semakin kompak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Karsono⁹, bahwa kekompakan dari tempe yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh karakter pertumbuhan dari kultur dan kondisi optimal dari pertumbuhan kultur. Faktor yang diduga berpengaruh pada pertumbuhan miselium kapang tersebut adalah pada pengaturan aerasi yang berhubungan dengan jumlah lubang pada kantong plastik dan juga lama fermentasinya.



Gambar 6. Pengaruh konsentrasi Ragi terhadap Aroma.

Semakin besar konsentrasi ragi maka nilai organoleptik aroma yang dihasilkan semakin menurun. Semakin lama proses fermentasi berlangsung, semakin banyak alkohol dan asam-asam organik yang dihasilkan, hal ini sesuai dengan Amerine, *et al.*¹⁰, yang menyatakan semakin lama fermentasi, maka asam-asam mudah menguap yang dihasilkan semakin banyak. Dengan semakin banyak asam-asam yang menguap maka aroma tempe semakin tidak disukai.

D. KESIMPULAN .

Berdasarkan hasil analisis data percobaan maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ragi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap karbohidrat ,tekstur serta aroma dan berbeda tidak nyata terhadap kadar HCN,kadar abu dan rasa dan lama fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap karbohidrat,kadar abu,tekstur serta aroma dan berbeda tidak nyata terhadap kadar HCN dan rasa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sabar, Dedy, N, dan Yuni, 2008. <http://himdikafkipuntan.blogspot.com/2008/05/potensi-biji-karet-sebagai-bahan-baku.html>.
2. Setiawan H.D, dan Andoko Agus. 2005. *Petunjuk Lengkap Budidaya Karet*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
3. Muchtadi, D.1985. *Aspek Biokimia Pangan dan Gizi dalam Keamanan Pangan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
4. Giok L T, Samsudin, Husaini and Tarwotjo. 1967. *Nutritional Value of Rubber Seed Protein*. American Journal of Clinical Nutrition 20:300-303.
5. Setyohadi, 2006. *Proses Mikrobiologi Pangan (Proses Kerusakandan Pengolahan)*. USU-Press, Medan.
6. Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet and M. Wootton, 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah H. Purnomo dan Adiono. UI-Press, Jakarta.
7. Desrosier, 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. UI-Press, Jakarta.
8. Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1984. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
9. Karsono Y., A. Tunggal, A. Wiratama, P. Adimulyo. 2008. Pengaruh Jenis Kultur Starter Terhadap Mutu Organoleptik Tempe Kedelai. www.repository.ipb.ac.id. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor.
10. Amerine. M. A. Berg and M. V. Croes, 1972. *The Technology of Wine Making*, The AVI Publishing Company, Westport, Connecticut.