

---

## PEMANFAATAN JAMUR *NEUROSPORA CRASSA* DALAM PEMBUATAN RANGEN KUKUS GUNA PENINGKATAN GIZI DAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT \*)

Rani Asri W., Heni Mahzumi, Fatwa Ika W., M. Noorcahya Eka S., dan Wasilah  
Mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

### Abstract

This research aims to know 1) the use of *Neurospora Crassa* mushroom in the making of steamed neuros *rangen*, 2) the influence of *Neurospora Crassa* in the improving of protein, carbohydrate, and fat in this *rangen*, and 3) the effort of improving the society's home industry by producing nutritious food which is easily made.

The research was conducted by making *rangen* which is mixed with *Neurospora Crassa*. It aims to improve the standard of nutrition especially fat, protein, and carbohydrate. There were three methods used in this research; kjeldhal method to know the nutritious substances, Nelson method to know the amount of carbohydrate, and Ether extraction to know the amount of fat.

The result of the research shows that the use of *Neurospora Crassa* results in the increasing of protein (0,42%), carbohydrate (11,507mg/ml), and fat (0,4725%).

Keyword: *Neurospora Crassa* Mushroom, protein, carbohydrate, and fat.

### PENDAHULUAN

Manusia perkotaan yang sering disebut masyarakat modern, perlu arif dalam memilih dan mengolah bahan pangan. Sebab, tidak semua bahan pangan yang mahal dan dikemas menarik merupakan menu yang bermanfaat bagi tubuh. Sebaliknya, bahan yang disajikan secara tradisional, bukannya tidak mungkin mengandung gizi yang memadai. Dengan semakin berkembangnya pengetahuan di bidang gizi dan kesehatan serta makin tingginya tuntutan masyarakat

akan pola hidup yang sehat, makan bukanlah sekadar memenuhi tuntutan untuk hidup. Kualitas makanan saat ini menjadi lebih penting dibanding kuantitas. Dengan makanan yang berkualitas tinggi akan tercipta generasi bangsa yang sehat, cerdas, dinamis, dan kuat.

Ketika meninjau bahan pangan yang diproduksi oleh pabrik, hal tersebut berhubungan dengan permasalahan gizi dan pangan. Tidak sedikit dari produk

bahan makanan tersebut yang banyak mengandung berbagai jenis bahan kimia, seperti bahan pengawet makanan, penguat rasa, serta penguat aroma dari makanan. Selain di tinjau dari segi gizi dan kesehatan, kualitas bahan makanan yang beredar di pasaran juga dipengaruhi oleh besarnya nilai harga yang ditawarkan oleh produk makanan tersebut. Seperti halnya pada bahan makanan produksi pabrik yang memiliki nilai jual di pasaran yang tinggi jika dibandingkan dengan produksi makanan *home industry* yang dapat berupa makanan tradisional.

Produk makanan tradisional rangen kukus dapat dijadikan sebagai suatu modifikasi dari bahan makanan tradisional yang praktis untuk diproduksi menggunakan bahan campuran dari jamur *Neurospora crassa*. Jamur tersebut tumbuh subur pada tongkol jagung rebusan, berwarna *orange*, banyak mengandung protein, karbohidrat, dan lemak yang tinggi. Khusus untuk protein, fungsi utamanya bukan hanya sebagai penghasil tenaga, tetapi sebagai zat pembangun yang fungsinya untuk membentuk sel-sel baru pengganti sel yang telah rusak, baik selama proses pertumbuhan (untuk bayi dan anak-anak) maupun untuk pemeliharaan jaringan (untuk orang dewasa).

Pembuatan produk rangen kukus menggunakan jamur *Neurospora crassa* selain sebagai upaya peningkatan gizi, juga memberikan sisi tarik pewarnaan, serta proses pembuatan yang sangat sederhana. Rangen kukus dengan tambahan jamur *Neurospora crassa*

merupakan produk makanan fermentasi tradisional Indonesia yang bisa dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai makanan yang tidak kalah dengan pangan probiotik yang telah mengklaim dirinya dapat menyehatkan tubuh.

Dengan adanya proses pembuatan yang sangat sederhana, maka memungkinkan produk makanan tersebut dapat di konsumsi oleh masyarakat dengan harga yang murah dan mudah untuk dijangkau. Dengan adanya keunggulan tersebut, maka dapat mewujudkan peningkatan gizi masyarakat Indonesia serta peningkatan perekonomian pada masyarakat *home industry*.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pemanfaatan jamur *Neurospora crassa* dalam pembuatan rangen kukus *neuros*? Apakah penambahan jamur *Neurospora crassa* berpengaruh terhadap peningkatan kadar protein, karbohidrat dan lemak pada rangen kukus *neuros*? Lalu bagaimana upaya meningkatkan perekonomian masyarakat *home industry* dengan memproduksi bahan makanan yang bernilai gizi dan mudah dibuat? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan jamur *Neurospora crassa* dalam pembuatan rangen kukus *neuros*, mengetahui pengaruh penambahan jamur *Neurospora crassa* terhadap peningkatan kadar protein, karbohidrat dan lemak pada rangen kukus *neuros*, mengetahui upaya meningkatkan perekonomian masyarakat *home industry* dengan memproduksi bahan makanan yang

bernilai gizi dan mudah dibuat. Diharapkan dari penelitian ini agar masyarakat dapat memberikan alternatif produk baru dari makanan tradisional yang sesuai dan mudah untuk diproduksi secara praktis oleh *home industry*, sebagai informasi bagi masyarakat tentang makanan tradisional rangen kukus neuros yang dapat dikonsumsi sebagai makanan tradisional yang kaya dengan protein.

### **KAJIAN TEORI**

Rangen adalah jenis makanan tradisional yang berasal dari Jawa Timur. Terbuat dari tepung ketan dicampur dengan gula pasir, parutan kelapa dan garam. Pada umumnya masyarakat Jawa Timur mengkonsumsi rangen dengan cara dibakar atau dipanggang. Campuran bahan-bahan rangen yang bersifat alami terutama campuran kelapanya membuat rangen tersebut menjadi gurih untuk dimakan.

Masyarakat Jawa Timur dalam kesehariannya memasarkan rangen dengan cara dibungkus daun pisang dengan bentuk menyerupai makanan tradisional seperti pukis pada umumnya, didistribusikan di pasar-pasar tradisional seperti Pasar Babat, Pasar Kedung Pring, Pasar Ngawi, Pasar Jombang dan pasar-pasar tradisional lainnya (<http://www.pemkotmalang.go.id/>). Saat ini sudah banyak orang memanfaatkan jamur untuk dikonsumsi sehari-hari. Perkembangan bioteknologi memungkinkan pemanfaatan dari beberapa jenis mikroorganisme salah satunya adalah *Neurospora crassa* yang diketahui aman digunakan dalam

makanan karena tidak mengandung racun bila dikonsumsi terbukti pemanfaatan *neurospora* pada pembuatan oncom di daerah Jawa Barat (Sudjadi dalam <http://www.Crayonpedia.org/>).

*Neurospora* adalah salah satu dari beberapa jenis jamur yang aman untuk dikonsumsi oleh manusia. *Neurospora crassa* merupakan makhluk hidup yang komponen-komponennya terdiri atas karbohidrat, protein, dan lemak. Jamur ini dapat meningkatkan gizi. *Neurospora crassa* adalah jamur heterotof yang dapat tumbuh pada zat organik (<http://digilib.sith.itb.ac.id/>). Di antara zat organik tersebut, salah satunya adalah beras. Dalam pemakaian sehari-hari *Neurospora* lebih praktis dicampur dengan tepung karena lebih mudah untuk divariasikan menjadi bermacam-macam jenis makanan. Jamur *Neurospora crassa*, tumbuh subur pada tongkol jagung rebusan.



Gambar 1 . Jamur *Neurospora crassa*

**Klasifikasi Ilmiah :**

Kingdom : Fungi  
Phylum : Ascomycota  
Class : Ascomycetes  
Order : Sordariales  
Family : Sordariaceae  
Genus : *Neurospora*  
Species : *Neurospora crassa*

Ditinjau dari sifat fungi salah satunya adalah kemoheterotof yang mana menggunakan zat organik sebagai sumber energi dan sumber nutrisinya untuk tumbuh. Dari sifat inilah yang memungkinkan jamur *Neurospora crassa* bisa diinokulasi atau ditanam pada beras yang termasuk zat organik. Dengan diinokulasi pada beras, fungi *Neurospora crassa* nantinya akan mudah bercampur apabila beras dijadikan tepung, karena dengan diolah menjadi tepung maka akan mempermudah masyarakat untuk mengolahnya menjadi bermacam-macam jenis makanan.

**METODE PENELITIAN**

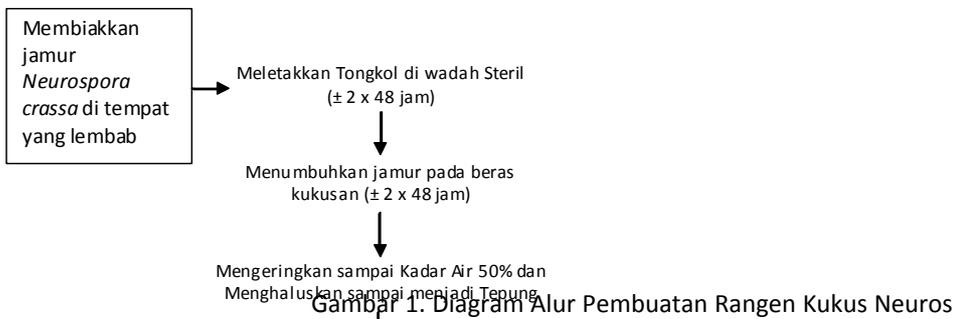
Penelitian tentang pemanfaatan jamur *Neurospora crassa* sebagai campuran dalam pembuatan rangen kukus guna peningkatan nilai gizi dan kesejahteraan masyarakat dilaksanakan mulai bulan Oktober sampai Desember 2008 di laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta dan Laboratorium Pengujian LPPT-UGM.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, yaitu diujicobakan dengan bahan dasar utama yaitu tepung beras, kelapa dan gula. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar protein, karbohidrat dan lemak. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penambahan jamur *Neurospora crassa* sebanyak 25% pada beras yang akan dibuat rangen kukus neuros (Konsentrasi I: kontrol, konsentrasi II: Penambahan Jamur *Neurospora crassa* 25%). Objek penelitian ini adalah rangen kukus neuros yang dihasilkan dari pengolahan tepung beras, kelapa, gula dan jamur *Neurospora crassa*. Proses pembuatan dan analisis rangen kukus neuros dilakukan mulai dari pembuatan dan pemrosesan rangen kukus neuros sampai pada tahap akhir pengujian fisik bahan dan pengujian kandungan yang dihasilkan oleh rangen kukus neuros. Pembuatan rangen kukus neuros dari bahan utama yaitu tepung beras, kelapa, gula dan jamur *Neurospora crassa* dapat digambarkan dalam bagan alur seperti berikut.

**Pemanfaatan Jamur *Neurospora Crassa* dalam Pembuatan Rangen Kukus  
Guna Peningkatan Gizi dan Kesejahteraan Masyarakat**

---



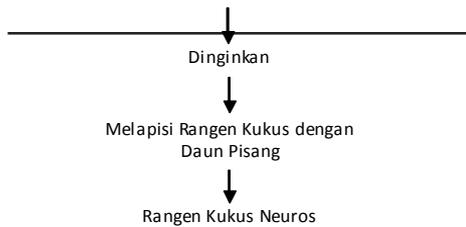
Gambar 1. Diagram Alur Pembuatan Rangen Kukus Neuros

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Rangen kukus Neuros dapat dibuat dengan memanfaatkan jamur *Neurospora crassa*. Jamur *Neurospora crassa* merupakan jamur yang kaya akan protein. Jamur tersebut dapat tumbuh pada media berpori seperti beras atau semua bahan

Tepung & kelapa  
2 : 1

ya keunikan yang diketahui ini mencoba membuat suatu produk dari jamur *Neurospora crassa* melalui pengkajian cara berkembang biak atau reproduksi dari jamur tersebut. Produk yang ditawarkan dalam penelitian



ini adalah berupa rangen kukus yang merupakan makanan tradisional yang berasal dari daerah Jawa Timur yang terbuat dari tepung terigu, tepung beras, gula pasir dan parutan kelapa. Makanan Rangen yang ada di Jawa Timur biasanya berupa rangen bakar, akan tetapi produk tersebut di buat berbeda dengan cara dikukus.

Beras merupakan salah satu bahan yang sangat mudah sebagai media pertumbuhan jamur, salah satunya ialah jamur *Neurospora crassa*. Jamur tersebut dapat tumbuh dengan baik pada media beras sebab beras memiliki permukaan yang berpori sehingga memudahkan jamur untuk mencengkeram atau mengikatkan diri pada beras kemudian melangsungkan siklus perkembangbiakan. Selain memiliki tekstur berpori, beras mengandung karbohidrat yang merupakan sumber energi sekaligus sebagai sumber makanan atau nutrisi bagi pertumbuhan jamur, sehingga hal tersebut memungkinkan jamur untuk tetap hidup dan mampu bereproduksi.

Adapun cara bereproduksi jamur

*Neurospora crassa* adalah dengan cara pembentukan spora. Spora dihasilkan oleh konidiospora bila secara aseksual dan sel askus bila spora dihasilkan secara seksual. Reproduksi menghasilkan spora dilakukan melalui 2 cara, yaitu aseksual dilakukan saat kondisi lingkungan mendukung dan seksual dilakukan bila kondisi lingkungan kurang mendukung. Dari cara bereproduksi tersebut maka dapat dimanfaatkan dengan menanamnya pada beras dalam keadaan lembab. Inovasi yang dilakukan ialah dengan memanfaatkan jamur *Neurospora crassa* pada pembuatan rangen kukus.

Data yang diambil pada uji penelitian ini berasal dari pengujian nilai kandungan karbohidrat, protein dan lemak yang terkandung dalam rangen kukus yang telah ditambahkan dengan jamur *Neurospora crassa*. Pengambilan data dilakukan pada bulan November minggu I s/d minggu ke-IV. Data perhitungan sampel lemak tersaji dalam (tabel 6). Perhitungan pengaruh penambahan *Neurospora crassa* pada sampel dapat dianalisis dengan menggunakan metode ekstraksi ether. Berikut tabel hasil analisis lemak:

Tabel 1. Hasil Analisis Lemak

No
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

**Pemanfaatan Jamur *Neurospora Crassa* dalam Pembuatan Rangen Kukus  
Guna Peningkatan Gizi dan Kesejahteraan Masyarakat**

Rata-rata kontrol : 10,455 %

Rata-rata neuros : 10,9275 %

Peningkatan kadar lemak : 0,4725%

setelah diekstraksi dibagi dengan berat sampel (gr). Dari hasil penelitian dapat diketahui ternyata bahwa dengan adanya penambahan jamur *Neurospora crassa*, memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar lemak rangen kukus.

Dari hasil penentuan kadar lemak dengan 4 kali ulangan, baik pada kontrol dan sampel rangen kukus neuros diperoleh rata-rata kontrol untuk pengujian kadar lemak sebesar 10,455 % dan rata-rata kadar lemak pada sampel rangen kukus Neuros sebesar 10,9275 %. Rata-rata kontrol sampel diperoleh dengan perhitungan kadar lemak dari berat sampel ditambah dengan bungkus sebelum diekstraksi dikurangi dengan bungkus

Pengujian ke dua ialah pengujian kadar karbohidrat pada sampel. Pengaruh penambahan jamur *Neurospora crassa* terhadap kadar karbohidrat sampel dapat diketahui dengan menggunakan metode *Nelson-Somogy*. Pengujian kadar rata-rata karbohidrat dihitung dengan persamaan regresi. Rumus persamaan regresi  $Y = ax + b$ . Hasil analisis karbohidrat dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Karbohidrat Kontrol

No	M	Abs			Rata-rata Abs	x
		1	2	3		
1.	2	0,41	0,40	0,41	0,4066	0,4066
2.	4	0,26	0,26	0,24	0,2533	0,2533
3.	6	0,138	0,136	0,137	0,137	0,137
4.	8	0,102	0,101	0,102	0,1016	0,1016
5.	10	0,113	0,112	0,113	0,1126	0,1126
	Blanko	0,414	0,414	0,416	1,244	1,244

Tabel 3. Hasil analisis karbohidrat dengan penambahan jamur *Neurospora crassa*

No	Sampel	Abs			Rata-rata Abs	X
		1	2	3		
1.	N <sub>1</sub>	0,063	0,060	0,062	0,0617	27,532
2.	N <sub>2</sub>	0,041	0,041	0,043	0,0416	20,465
3.	N <sub>3</sub>	0,019	0,020	0,021	0,020	6,274
4.	N <sub>4</sub>	0,018	0,019	0,017	0,018	5,222
5.	N <sub>5</sub>	0,030	0,032	0,033	0,0316	12,184

Rata-rata kontrol : 1, 596 mg/ml  
 Rata-rata neuros : 13,0774 mg/ml  
 Peningkatan kadar karbohidrat : 11,5078 mg/ml

Dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata kadar karbohidrat pada kontrol sebesar 1, 596 mg/ml dan rata-rata kadar karbohidrat pada sampel rangen kukus neuros sebesar 13,0774 mg/ml. Dengan membandingkan rata-rata kontrol dan rata-rata sampel yang ditambah dengan jamur *Neurospora crassa*, maka dapat

*Neurospora crassa* terhadap kadar protein sampel dapat diketahui dengan metode kjedhal. Pada metode tersebut rata-rata hasil kadar protein diperoleh dengan penentuan jumlah Nitrogen (N) yang dikandung oleh suatu bahan dengan cara mendegradasi protein bahan organik dengan menggunakan asam sulfat pekat untuk menghasilkan nitrogen sebagai amonia, kemudian menghitung jumlah nitrogen yang terlepas sebagai amonia lalu mengkonversikan ke dalam kadar protein dengan mengalikannya dengan konstanta tertentu.

Tabel 4. Hasil Analisis Protein pada Sampel

No.	Kode	Berat Sampel	Volume Titrasi	Kadar Protein %
1.	Rangen Kontrol	1.3065	62	2.88
2.	Rangen Neuros	1.4646	62.5	2.46
3.	Blanko	-	74.625	-

diketahui bahwa dengan penambahan jamur *Neurospora crassa*, ternyata memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar karbohidrat rangen kukus yakni sebanyak 11,5078 mg/ml. Pengaruh pemberian jamur *Neurospora crassa*, sangat signifikan atau jauh lebih besar daripada sebelum diberikan perlakuan. Hal ini dimungkinkan adanya bakteri non patogen pada saat fermentasi berlangsung, sehingga mampu meningkatkan kadar karbohidrat.

Pengujian yang ke tiga ialah pengujian terhadap kadar protein pada sampel. Pengaruh penambahan jamur

Peningkatan kadar protein adalah 0,42%

Dari hasil pengujian kadar protein pada kontrol sebesar 2,46 % dan kadar protein pada sampel sebesar 2,88 %. Maka dapat diketahui bahwa dengan penambahan jamur *Neurospora crassa*, ternyata memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar protein rangen kukus sebesar 0,42 %.

Dari keseluruhan uji yang dilakukan oleh peneliti dapat diketahui bahwa penambahan jamur *Neurospora crassa*, pada pembuatan rangen ini dapat meningkatkan nilai gizi dari bahan

**Pemanfaatan Jamur *Neurospora Crassa* dalam Pembuatan Rangen Kukus  
Guna Peningkatan Gizi dan Kesejahteraan Masyarakat**

makanan tersebut. Kandungan karbohidrat dan lemak terkandung dalam tepung dan gula, sedangkan kandungan protein berasal dari jamur yang ada pada beras yang telah diolah menjadi tepung.

**Perhitungan Ekonomi secara Kasar**

Biaya-biaya dalam Proses Pengolahan.

Tabel 5. Analisis Kelayakan Usaha

Uraian	Jumlah	Harga Satuan	Nilai
<b>Biaya Proses</b>			
1. Biaya Sarana Produksi			
a. Tepung Terigu	3 kg	8.000	24.000
b. Kelapa	5 butir	4.000	20.000
c. Gula	3 kg	6.500	19.500
d. Jagung	8 buah	1.000	8.000
e. Bahan Bakar (Minyak tanah)	2 liter	5.000	10.000
<i>Total Biaya Sarana Produksi</i>			81.500
<b>Total Biaya Proses</b>			<b>81.500</b>
<b>Penerimaan</b>			
Rangen Kukus	180 buah	700	126.000
<b>Total Penerimaan</b>			126.000
<b>Pendapatan</b>			
			44.500
<b>R/C Ratio</b>			1,54

Sumber : Data Primer Diolah

Produk rangen kukus yang kami teliti ini mempunyai warna orange disebabkan adanya penambahan jamur *Neurospora crassa*. Selain itu juga dapat dimodifikasi dengan pewarna alami. Warna yang dapat dipakai misalnya warna coklat dengan penambahan gula jawa, dan warna hijau dengan penambahan daun suji atau daun pandan. Pengemasan produk rangen kukus agar lebih menarik dan mempunyai nilai jual tinggi dapat menggunakan cetakan berupa loyang, cetakan bolu kukus atau cetakan pengukus lain sesuai selera, asalkan menambah estetika.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan usaha dan berdasarkan perhitungan pasar secara kasar melalui pembuatan rangen kukus neuros, tingkat pendapatan yang diterima adalah Rp 700,00 per 1 buah produk rangen kukus. Secara efisiensi ekonomis, diperoleh nilai R/C (*return cost*) ratio sebesar 1,54 (R/C ratio >1), atau yang berarti bahwa teknologi pengolahan ini layak untuk diusahakan. Biaya yang dikeluarkan dalam proses pembuatan rangen kukus untuk produk yang dihasilkan selama proses rangen kukus dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Biaya Produk dalam Teknologi Pengolahan Rangen Kukus

Jenis Produk	Total Biaya Produksi (Rp)	Produksi (banyak produk)	Persentase Produksi (%)
Rangen Kukus Neuros	81.500	180	100 %

Sumber : data primer diolah

Berdasarkan hasil perhitungan biaya produk didapatkan bahwa biaya untuk pembuatan rangen kukus adalah Rp 81.500,00 dengan kapasitas 100 persen untuk hasil produk rangen kukus. Titik impas harga adalah nilai yang menunjukkan harga minimal yang harus dicapai pada tingkat produktivitas aktual agar usaha tidak mengalami kerugian, sementara titik impas produksi adalah nilai yang menunjukkan produksi minimal dimana usaha dapat memberikan keuntungan normal. Hasil perhitungan titik impas harga dan titik impas produksi disajikan pada Tabel 7.

yang dicapai, usaha pengolahan rangen kukus secara finansial menguntungkan dan layak untuk diusahakan.

Sementara, hasil perhitungan titik impas produksi menunjukkan bahwa produktivitas minimal dari kedua jenis produk agar tidak mengalami kerugian masing-masing sebesar 116 buah untuk produk rangen kukus. Bila produktivitas produk tersebut lebih rendah dari pada angka-angka tersebut, maka usaha pembuatan rangen kukus akan mengalami kerugian. Namun, secara keseluruhan, proses pembuatan rangen kukus tetap

Tabel 7. Analisis TIH dan TIP dalam Pengolahan Rangen Kukus

Jenis Produk	Biaya Produksi (Rp)	Produksi (banyak produk)	Harga Pasar (Rp/liter)	Titik Impas Harga (Rp)	Titik Impas Produksi (buah)
Rangen Kukus Neuros	81.500	180	700	452,78	116

Sumber : data primer diolah

Hasil perhitungan titik impas harga menunjukkan bahwa titik impas harga untuk produk rangen kukus yang dibuat selama penelitian adalah sebesar Rp 452,78 per buah. Nilai ini jauh dibawah harga pasaran yang berlaku saat ini, yaitu Rp 700,00 per buah. Ini menunjukkan bahwa pada tingkat produktivitas aktual

menguntungkan dan layak diusahakan karena keuntungan yang lebih tinggi dapat diperoleh dari produk rangen kukus yang produksinya mencapai 180 buah, jauh di atas nilai titik impas produksinya.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian tentang rangen kukus neuros dapat disimpulkan yaitu :

1. Jamur *Neurospora crassa* dapat dimanfaatkan dalam pembuatan rangen kukus neuros dengan cara menanamnya pada beras yang akan dibuat tepung yang nantinya akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan rangen kukus neuros.
2. Pada penambahan jamur *Neurospora crassa* menunjukkan adanya peningkatan kadar protein, karbohidrat dan lemak sebesar 0,42 %; 11,5078 mg/ml; dan 0,4725 %.
3. Dengan memproduksi rangen kukus neuros ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan perekonomian. Hasil perhitungan titik impas harga menunjukkan bahwa titik impas harga untuk produk rangen kukus yang dibuat selama penelitian adalah sebesar Rp 452,78 per buah. Nilai ini jauh di bawah harga pasaran yang berlaku. Ini menunjukkan bahwa pada tingkat produktivitas aktual yang dicapai, usaha pengolahan rangen kukus secara finansial menguntungkan dan layak untuk diusahakan.

### Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian ini dapat diajukan saran-saran sebagai berikut.

1. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui variasi penambahan jamur *Neurospora crassa* yang sesuai.
2. Perlu penelitian lanjutan untuk mengetahui strategi pemasaran yang cocok.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui cara pembuatan rangen kukus yang lebih inovatif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2007. *Petunjuk Praktikum Teknik Analisis Bahan Biologi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Dawn B. Marks, dkk. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar "Sebuah Pendekatan Klinis"*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Jamur Neurospora Sp.* 2007. Diakses dari <http://digilib.sith.itb.ac.id/> . Pada 2 September 2008.
- Keunikan Pesta Makanan Tradisional.* 2004. Diakses dari <http://www.pemkotmalang.go.id/> . Pada 15 September 2008.
- Klasifikasi Jamur Oncom.* 2005. Diakses dari <http://www.Crayonpedia.org/> . Pada 10 Oktober 2008.
- Oncom yang Kaya Manfaat.* 2008. Diakses dari <http://dapurmlandhing.dagdigdug.com/>. Pada 12 November 2008.
- Pemenuhan Gizi Standar Kualitas.* 2008. Diakses dari <http://www.percikan-iman.Com>. Pada 22 November 2008.