

## **PENGARUH LAMA PEMANGGANGAN DALAM MICROWAVE TERHADAP KUALITAS FISIK STEAK DAGING AYAM**

*Effect of Roasting Time In Microwave To Physical Quality Of Chicken Steak*

Nazhar V. Billy Rasyad<sup>1</sup>, Djalal Rosyidi<sup>2</sup> dan Aris Sri Widati<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> *Alumni Bagian Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*

<sup>2)</sup> *Bagian Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*

Diterima 2 Januari 2012; Diterima pasca revisi 28 Januari 2012  
Layak diterbitkan 1 Maret 2012

### **ABSTRACT**

*The purpose of this research was to know effect of roasting time on chicken steak using microwave based on physical quality (pH, texture and WHC). The material of research was steak of broiler breast. The treatments of roasting time were 3 minutes (T3), 4 minutes (T4), 6 minutes (T6) and 10 minutes (T10). The experiment design of this research was with Completely Random Design (CRD). The data was analyzed by Analysis of variance (ANOVA) followed by least significant difference (LSD) there was significant differences between samples. The results showed that the roasting time for 10 minutes gave significant effect ( $P < 0.01$ ) on steak texture. Whilst the roasting time of 3 minutes, 4 minutes and 6 minutes gave no significant effect ( $P > 0.05$ ) on pH and WHC. It can be concluded that roasting time using microwave for 10 minutes was the best treatment to improve chicken steak texture and this may lead to produced good physical quality steak*

**Key words :** *Chicken steak, roasting time, physical quality*

### **PENDAHULUAN**

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, selain ikan dan telur. Data *Food and Agricultural Policy Research Institute* (FAPRI) menunjukkan bahwa dari tahun 1998 – 2007, tingkat konsumsi daging ayam menunjukkan kecenderungan yang meningkat setiap tahunnya. Tahun 2008, data Direktorat Jenderal Peternakan menunjukkan konsumsi daging ayam mencapai 3,8 kg per kapita per tahun, meningkat 22,19% dari tahun sebelumnya, jika dibandingkan dengan konsumsi daging

ternak yang lain, jumlah konsumsi daging ayam mencapai 84,07% dari total konsumsi daging ternak lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap daging ayam cukup tinggi (Anonymous, 2010<sup>a</sup>).

Proses pengolahan daging ayam dapat dilakukan dengan cara digoreng, dipanggang, dibakar, diasap atau diolah menjadi produk lain (Soeparno, 2005). Pengolahan dan pengawetan daging perlu diterapkan sebagai cara untuk menghambat perubahan-perubahan yang menyebabkan daging tidak dapat dimanfaatkan lagi sebagai bahan pangan atau yang menurunkan beberapa aspek mutunya.

Perubahan-perubahan daging dapat diakibatkan oleh proses fisik, kimiawi maupun mikroorganisme, oleh karena itu dalam pengolahan dan pengawetan daging perlu diperhatikan metode-metode pengolahan atau pemasakan yang tepat sehingga memperoleh produk daging yang optimal (Purnomo, 1996).

Kualitas *steak* dipengaruhi oleh kualitas daging serta metode pemasakan yang digunakan. Lama pemasakan akan menentukan kualitas fisik daging seperti tekstur, *pH*, kekuatan tarik, DIA atau WHC, susut masak dan organolaptik (Soeparno, 2005). Menurut hasil penelitian Sudrajat (2003) perlakuan pemasakan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, mendekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan mempengaruhi keempukan, kesan jus daging, Daya Ikat Air (DIA) dan komposisi kimia seperti kadar air dan lemak.

Menurut penelitian dari Peterson, Cranston dan Loh (1995), kualitas fisik daging terutama juice daging akan berkurang seiring dengan lama pemanggangan. Waktu pemanggangan yang lama akan lebih banyak kehilangan juice daging dan daya ikat air akan berkurang. Pada suhu 50<sup>0</sup>C dengan lama pemanggangan 28 menit kehilangan 4,9 persen jus daging serta pada waktu 60<sup>0</sup>C dengan lama pemanggangan 60 menit kehilangan 9,7 persen jus daging. Hal ini menunjukkan bahwa daging dengan daya ikat air yang rendah juga akan berpengaruh pada keempukan, warna, serta pengerutan daging.

Salah satu alat pemanggang yang dapat diatur suhu dan lama pemanggangan adalah *microwave*, dengan begitu akan memberikan kualitas *steak* yang baik dan juga dapat memberikan efek matang yang merata pada daging. Kualitas *steak* yang baik juga dapat diusahakan dengan metode dan tahapan yang tepat. Tahapan persiapan

tersebut dapat diawali dari pemilihan bahan baku yang digunakan, pengempukan daging, pengemasan daging dan penyimpanan daging (Yahyono, 2009).

Berdasar uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama pemanggangan dalam *microwave* terhadap *steak* daging ayam ditinjau dari kualitas fisik (tekstur, *pH* dan WHC).

## MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler bagian dada ditambah bumbu dan dipanggang di dalam *microwave*. Daging ayam broiler yang digunakan yaitu umur 35 hari serta bumbu pelengkap (bawang putih halus, merica bubuk, kecap manis, kecap asin dan minyak wijen) didapatkan dari pasar tradisional.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : *pH* meter, besi berat 35 kg, *tensile strength*, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, pipet volume, kertas saring, panci, pisau dan *microwave*.

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Perlakuan yang digunakan adalah lama pemanggangan dalam *microwave* pada suhu 150<sup>0</sup>C, yaitu sebagai berikut: T3 : Pemanggangan selama 3 menit (*Rare*), T4 : Pemanggangan selama 4 menit (*Medium*), T6 : Pemanggangan selama 6 menit (*Medium Well Done*), dan T10 : Pemanggangan selama 10 menit (*Well Done*). Parameter yang diukur adalah : *pH* (Lukman, 2010), WHC (Lawrie, 2003), dan Tekstur (Hamm, 1972 disitasi Soeparno, 2005). Data yang diperoleh dianalisa Anova Data yang diperoleh ditabulasi berdasarkan model analisis ragam (ANOVA), dan apabila ada perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Sastrosupadi, 2000).

Tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan daging ayam bagian dada tanpa kulit.  
Daging ayam dipisahkan kulitnya, dicuci, kemudian dipotong dengan ketebalan yang sama yaitu 1 cm dan berat 100 gram.
- b. Pembumbuan  
Pencampuran bumbu untuk 1 buah daging ayam bagian dada dengan berat 100 gram yaitu (bawang putih halus 5 g, merica bubuk 1,5 g, kecap manis 15 g, kecap asin 10 g dan minyak wijen 10 g). Daging direndam dalam bumbu kemudian disimpan sekitar 20 menit dalam suhu ruang agar bumbu lebih meresap dalam daging (Anonymous, 2010<sup>b</sup>).
- c. Pemanggangan  
Daging yang telah berbumbu dimasukkan ke dalam *microwave*, kemudian dinyalakan dengan mengatur lama pemanggangan sesuai dengan perlakuan.
- d. Analisa kualitas fisik *steak* ayam  
*Steak* yang sudah selesai dipanggang sesuai perlakuan, selanjutnya dilakukan analisa tentang kualitas fisik *steak* yang meliputi: pH, tekstur dan Daya Ikat Air (WHC). Skema penelitian terdapat pada Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata nilai pH, WHC, dan tekstur steak daging ayam dari masing-masing perlakuan lama pemanggangan dalam *microwave* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pH, WHC, dan tekstur Steak Daging Ayam dengan perlakuan lama pemanggangan dalam *microwave*

Lama pemanggangan	pH	WHC (%)	Tekstur (N)
3menit (T3)	6,33±0,06	35,94±12,44	21,76±3,60 <sup>a</sup>
4 menit (T4)	6,33±0,06	36,68± 5,37	27,43±3,87 <sup>a</sup>
6 menit (T6)	6,40±0,10	32,33±10,74	32,36±4,91 <sup>b</sup>
10 menit (T10)	6,23±0,12	39,08± 7,00	42,53±5,60 <sup>b</sup>

Keterangan : Notasi yang berbeda (a,b) pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Hasil analisa ragam menyatakan bahwa perlakuan lama pemanggangan steak daging ayam dalam *microwave* tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pH

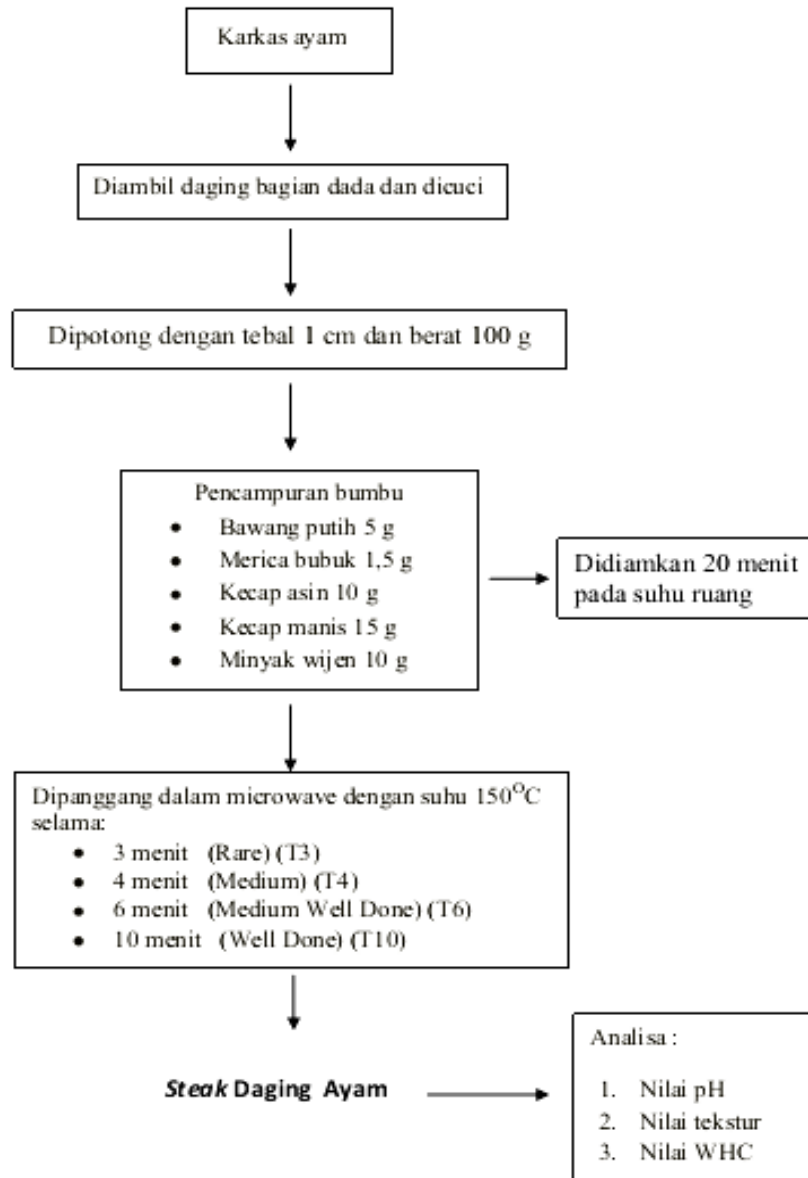
dan WHC, tetapi mempengaruhi secara sangat nyata terhadap tekstur (P< 0,01).

Pada penelitian tersebut diperoleh data bahwa nilai pH steak daging yang mengalami proses pemanggangan dengan perlakuan lama dalam *microwave* stabil tetapi cenderung lebih tinggi kalau dibandingkan dengan pH daging segar yang tidak mengalami pemanggangan. Nilai pH daging segar sekitar 5,5 - 6 dan setelah mengalami pemanggangan cenderung naik sampai pada nilai 6,40 pada T(6) dan turun kembali dengan nilai 6,23 pada perlakuan terakhir (T10).

Suradi (2004) menyatakan bahwa daging yang diberi perlakuan dengan pemanasan dengan metode pemasakan kering seperti *microwave* ataupun metode pemasakan basah akan menaikkan nilai pH daging segar. Pemasakan pada temperatur dan jangka waktu yang berbeda akan menghasilkan perbedaan kualitas daging, baik kualitas fisik misalnya pH, cooking loss, keempukan dan panjang sarkomer (Soeparno, 2005).

Menurut penelitian dari Nikmaram, Yarmand, Emamjomeh dan Darehabi (2011), pemasakan pada *microwave* dengan lama dan suhu tertentu dapat mempengaruhi kualitas fisik daging. pH daging ayam yang dimasak dengan suhu sangat tinggi di atas 160<sup>o</sup>C menggunakan metode domestic *microwave oven* pada 2450 MHz dengan 600 W memiliki nilai pH 5,92 dengan lama 6 menit dan pH 6,12 dengan lama pemasakan 12 menit, sedangkan pada suhu 150<sup>o</sup>C kebawah nilai pH mengalami kenaikan. Daging segar mempunyai pH pada kisaran pH normal, yaitu 5,4 sampai 5,9 sangat mudah busuk karena merupakan pH yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri. Pemanasan dalam *microwave* akan menyebabkan peningkatan pH sehingga daging memiliki kekuatan terhadap pembusukan (Cross dan Overby, 1998).

Nilai WHC atau daya ikat air tidak mengalami perbedaan yang nyata pada T3, T4, T6 dan T10, tetapi pada perlakuan lama



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian *Steak Daging Ayam*

pemanggangan T10 (10 menit) memiliki nilai WHC paling tinggi yaitu 39,08%. Menurut Wismer dan Pedersen, (1971) daging mempunyai tiga bentuk ikatan air di dalam otot, lama pemanggangan yang singkat hanya akan merubah molekul air pada lapisan luar sedangkan molekul air yang terikat pada lapisan pertama dan kedua tidak banyak mengalami perubahan.

Ada tiga bentuk ikatan air di dalam otot yakni air yang terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4 – 5% sebagai lapisan monomolekuler pertama, kedua air terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari molekul air terhadap grup hidrofilik, sebesar kira-kira 4%, dimana lapisan kedua ini akan terikat oleh protein bila tekanan uap air meningkat. Ketiga adalah lapisan molekul-molekul air bebas diantara molekul protein, besarnya kira-kira 10%. Denaturasi protein tidak akan

mempengaruhi perubahan molekul pada air terikat (lapisan pertama dan kedua), sedang air bebas yang berada diantara molekul akan menurun pada saat protein daging mengalami denaturasi (Wismer dan Pedersen, 1971).

Sudrajat, (2003) menyatakan bahwa perlakuan pemasakan dan pemansan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, dekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan mempengaruhi kesan jus daging dan meningkatkan daya ikat air (DIA). Penelitian tentang steak daging ayam setelah pemanggangan dalam microwave mengalami kenaikan nilai pada perlakuan T10 (10 menit) sebesar 39%. Hal ini diakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan pada lapisan pertama dan kedua (Wismer dan Pedersen, 1971) , akan tetapi pada lapisan luar daging mengalami denaturasi sehingga eksudasi cairan pada daging menurun setelah diuji dengan metode Hamm (1972) disitasi oleh Soeparno(2005).

Penelitian yang telah dilakukan, digunakan suhu untuk pemanggangan yaitu 150°C dan suhu internal daging setelah dikeluarkan dari microwave sekitar 80°C. Lama pemanggangan yang paling baik untuk memperoleh tekstur baik yaitu T10 (10 menit) atau dalam istilah steak dinamakan *Well Down*. Menurut Suparno (2005), temperatur pemasakan sampai suhu bagian dalam daging 80°C adalah temperatur yang ideal dan populer untuk pemasakan, karena sampel menjadi cukup tepat kekerasannya untuk dipotong-potong menjadi sub sampel dalam pengujian kualitas fisik.

Menurut Vasanthi, dan Dushyanthan (2006), lama pemanggangan daging akan mempengaruhi nilai tenderness (Keempukan) dan juiciness daging. Pada penelitian yang dilakukan pada literatur, digunakan suhu 80°C dengan lama

pemasakan 30 menit dan 60 menit dan didapatkan nilai tekstur yang semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya lama pemasakan akan menaikkan nilai tekstur daging.

Menurut penelitian dari Nikmaram, Yarmand, Emamjomeh dan Darehabi , (2011) bahwa pemasakan pada microwave dengan lama dan suhu tertentu memberikan suatu hasil bahwa nilai tekstur daging yang didapat tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan menggunakan alat pemanggang konvensional (roasting). Akan tetapi jika mengacu pada efektivitas lama pemanggangan microwave memiliki waktu yang sangat singkat untuk memperoleh tekstur yang baik.

Pemasakan pada dengan jangka waktu yang berbeda akan menghasilkan perbedaan kualitas daging seperti nilai pH, keempukan dan panjang sarkomer, selain itu juga dipengaruhi oleh temperatur pemasakan yang berbeda (Soeparno, 2005). Ditambahkan Sudrajat (2003) perlakuan pemasakan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, dekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan menambah keempukan dan kesan jus daging.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan lama pemanggangan dalam *microwave* pada *steak* daging ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tekstur dan tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap *pH* dan WHC. Lama pemanggangan dapat meningkatkan tekstur, cenderung menghasilkan *pH* dan WHC yang lebih tinggi. Lama pemanggangan 10 menit (T10) dalam *microwave* menghasilkan kualitas fisik *steak* daging ayam terbaik dengan nilai tekstur yang tertinggi (42,53

N) diikuti nilai *pH* (6,43) dan WHC (39,08%) yang cenderung lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2010<sup>a</sup>. Position Paper Komisi Pengawas Persaingan Usaha Terhadap Peraturan Daerah DKI Jakarta No. 4 Tahun 2007 Tentang Pengendalian Pemeliharaan dan Peredaran Unggas. [www.kppu.go.id/docs/Positioning../Position%20Paper%20unggas.pdf](http://www.kppu.go.id/docs/Positioning..../Position%20Paper%20unggas.pdf) (Diakses 26 maret 2011).
- Anonymous. 2010<sup>b</sup>. Aneka Steak dan Barbeque. Tim Dapur Media. Demedia. Jakarta
- Astawan, M. 2011. *Microwave* Juga Bisa Berbahaya. [http://www.lezatgrup.com/lezatwirausaha/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=69438](http://www.lezatgrup.com/lezatwirausaha/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=69438). (Diakses 20 juni, 2011).
- Cross, H.R. and A.J. Overby.1988. Pengaruh Kombinasi Temperatur dengan Lama Pengasapan Terhadap Kualitas Daging. <http://Pustaka.unpad.ac.id/wp-content/upload>. (Diakses 20 Januari, 2012).
- Kramlich, W. E., Pearson, A. M and F, W Tauber. 1992. *Processed Meat*. AVI Publishing Company Inc. Wesport. Connecticut.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. Diterjemahkan oleh Aminudin. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lukman, D.W., 2010, Nilai *pH* Daging. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Murtidjo, B.A. 2008. Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam. Kanisius. Yogyakarta
- Nikmaram. P., Yarmand. M.S., Emamjomeh. Z dan H. K. Darehabi. 2011. *The Effect of Cooking Methods on Textural and Microstructure Properties of Veal Muscle (Longissimus dorsi)*. *Global Veterinaria* 6 (2): 201-207, 2011ISSN 1992-6197. University of Tehran, Karaj, Iran.
- Peterson, J.L., Cranston P.M and W. H. Loh. 1995. *Extending The Storage Life Of Chilled Beef: Microwave Processing*. *International Microwave Power Institute : UNSW*.
- Purnomo, H. 1996. Dasar-dasar Pengolahan dan Pengawetan Daging. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Sastrosupadi, 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Edisi Revisi. Kanisius. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudrajat, A. 2003. Pengaruh Temperatur dan Lama Pemasakan terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Daging Ayam Broiler. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Suradi, K. 2004. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung. <http://hennyika.blogspot.com/2012/05/laporan-akhir-praktikum-iptek.html>. (Diakses, 20 Mei 2012).
- Vasanthi.C., V. Venkataramanujamdan K. Dushyanthan. 2006. *Effect of cooking temperature and time on the physico-chemical, histological and sensory properties of female carabeef (buffalo) meat*. *Department of Meat Science and Technology, Madras Veterinary College, Chennai 600007, India*.
- Yahyono. 2009. Steak Sehat. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.