

PENGARUH LAMA PEREBUSAN DAN LAMA PENYANGRAIAN DENGAN KUALI TANAH LIAT TERHADAP MUTU KERIPIK BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)

(The Effect of Boiling Time and Roasting Time With Clay Crock on The Quality of Roasted Durian Bean Chips)

Yulia Ester Pakpahan*¹, Zulkifli Lubis¹, Setyohadi¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Medan Kampus USU Medan
*e-mail :yuliaesterakhir@gmail.co.id

Diterima 12 Mei 2014/ Disetujui 18 Juli 2014

ABSTRACT

This research was conducted to find the effect of boiling and roasting time with clay crock on the quality of roasted durian bean chips. The research had been performed using factorial completely randomized design with two factors i.e of boiling time (A) : (10, 15, 20 and 25 minutes) and roasting time with clay crock (P): (2, 2.5, 3, and 3.5 minutes) . The parameters analyzed were yield, moisture content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content and organoleptic values (color, taste and crispness). The results showed that the boiling time had highly significant effect on yield, moisture content, fat content, protein content, carbohydrate content, organoleptic values of color, taste and crispness. Roast frying time with clay crock had highly significant effect on yield, moisture content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content, organoleptic values of color, taste and crispness. The interaction of the two factors had highly significant effect on yield, moisture content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content, organoleptic values of color, taste and crispness. The 25 minutes of boiling and 3,5 minutes of roasting gave the best quality of chips.

Keywords : durian bean chips, boiling time and roasting time with clay crock.

PENDAHULUAN

Buah durian dalam buah segar yang dikonsumsi adalah daging buahnya, sedangkan untuk biji durian sendiri dianggap sebagai bagian yang tidak dapat di konsumsi atau disebut juga limbah pertanian. Tidak semua limbah pertanian memberikan kerugian dan tidak dapat dimanfaatkan untuk menjadi produk yang berguna. Dalam rangka pengembangan produk makanan olahan, maka pemanfaatan limbah pertanian dalam hal biji durian merupakan suatu alternatif dalam usaha diversifikasi produk.

Keripik buah merupakan hasil olahan produk buah segar dalam bentuk makanan ringan (*chip*) yang diolah dengan teknologi penggorengan sistem hampa (*vacum frier*). Pembuatan keripik buah merupakan peluang usaha baru dibidang agroindustri pada skala rumah tangga, karena dapat meningkatkan nilai tambah. Kerenyahan merupakan faktor penentu mutu produk-produk keripik. Komposisi kimia produk terutama kadar air menentukan sifat kerenyahan, semakin rendah kadar air suatu

produk maka produk tersebut akan semakin renyah.

Biji durian dapat diolah menjadi keripik biji durian dan tepung biji durian. Untuk membuat tepung biji durian yaitu biji durian diblansing (dicelupkan dalam air panas), kemudian direndam dalam air kapur selama 1-3 jam selanjutnya diiris tipis-tipis, selanjutnya dijemur sampai kering (Chaeroni, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perebusan dan lama penyangraian dengan kuali tanah liat terhadap mutu keripik biji durian (*Durio zibethinus* Murr) yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji durian yang diperoleh dari penjual buah durian di kota medan. Bahan lainnya adalah kemasan *aluminium foil*, kertas saring, garam, kapur sirih, minyak goreng yang diperoleh dari Carrefour Medan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor dan 2 ulangan. Faktor I adalah Lama Perebusan (A) yang terdiri dari 4 tahap $A_1 = 10$ menit, $A_2 = 15$ menit, $A_3 = 20$ menit, $A_4 = 25$ menit, dan Faktor II : Lama Penyangraian Dengan Kualiti Tanah Liat (P) yang terdiri dari 4 tahap $P_1 = 2$ menit, $P_2 = 2,5$ menit, $P_3 = 3$ menit, $P_4 = 3,5$ menit.

Pembuatan Keripik Biji Durian

Biji durian disortasi dan dipilih biji durian yang bermutu baik, dibersihkan dan dicuci kemudian biji durian direbus sesuai dengan perlakuan selama 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit untuk melepaskan kulitnya kemudian diiris tipis-tipis dan direndam dalam larutan kapur sirih 2% selama 20 menit untuk menghilangkan lendir pada biji durian kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. Setelah itu, direndam dalam larutan garam (NaCl) 2% selama 20 menit kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. Dimasukkan ke dalam oven sampai kering dengan suhu 50°C selama 3 jam yang bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam biji durian.

Kemudian dilakukan penggorengan dengan minyak goreng selama 50 detik dan kemudian penyangraian dengan kualiti tanah liat dengan waktu sesuai dengan perlakuan selama 2 menit, 2,5 menit, 3 menit dan 3,5 menit untuk mengurangi kadar minyak pada keripik sampai menghasilkan warna kuning kecoklatan kemudian ditiriskan dan didinginkan. Dilakukan pengemasan yang sesuai dengan produk yang

dihasilkan (keripik). Dilakukan analisis produk setelah penyimpanan selama 1 hari.

Variable mutu yang diamati adalah penentuan rendemen, kadar air (AOAC, 1995), kadar abu (SNI-01-3451-1994), kadar protein (Sudarmadji, *et al.*, 1984), kadar lemak (AOAC 1995), kadar karbohidrat (Winarno, 1997), Uji organoleptik warna, aroma, rasa, dan tekstur (Soekarto, 1985).

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keseragaman (ANOVA) dimana perlakuan yang memberikan pengaruh yang berbeda nyata atau sangat nyata kemudian diuji dengan uji beda nyata terkecil / Least Significan Rage (LSR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perebusan memberikan pengaruh terhadap rendemen, kadar air (%), kadar abu (%), kadar lemak (%), kadar protein (%), kadar karbohidrat(%), nilai organoleptik warna (numerik), nilai organoleptik kerenyahan (numerik), nilai organoleptik cita rasa (numerik) dapat dilihat pada Tabel 1. Lama penyangraian dengan kualiti tanah liat memberikan pengaruh terhadap rendemen, kadar air (%), kadar abu (%), kadar lemak (%), kadar protein (%), kadar karbohidrat(%), nilai organoleptik warna (numerik), nilai organoleptik kerenyahan (numerik), nilai organoleptik cita rasa (numerik) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh lama perebusan (menit) terhadap parameter yang diamati

Parameter Yang Diamati	Lama Perebusan (menit)			
	A ₁ (10)	A ₂ (15)	A ₃ (20)	A ₄ (25)
Rendemen (%)	28,447 aA	27,983 bA	27,277 cA	26,641 dA
Kadar Air (%)	2,739 cB	3,045 bA	3,114 aA	3,115 aA
Kadar Lemak (%)	8,603 aA	8,276 abAB	8,112 bAB	7,900 bB
Kadar Protein (%)	1,472 aA	1,429 aAB	1,419 abAB	1,336 bB
Kadar Karbohidrat (%)	85,487 bA	85,543 bA	86,121 abA	86,501 aA
Nilai Organoleptik Warna (Numerik)	1,771 aA	1,742 aAB	1,671 bB	1,621 bB
Nilai Organoleptik Kerenyahan (Numerik)	2,633 cB	2,763 bAB	2,813 abAB	2,900 aA
Nilai Organoleptik Cita Rasa (Numerik)	2,333 bB	2,392 abAB	2,450 abAB	2,483 aA

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR.

Rendemen (%)

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa semakin lama penyangraian dengan kualiti tanah liat, maka rendemen keripik biji durian semakin menurun. Hal ini disebabkan terjadinya

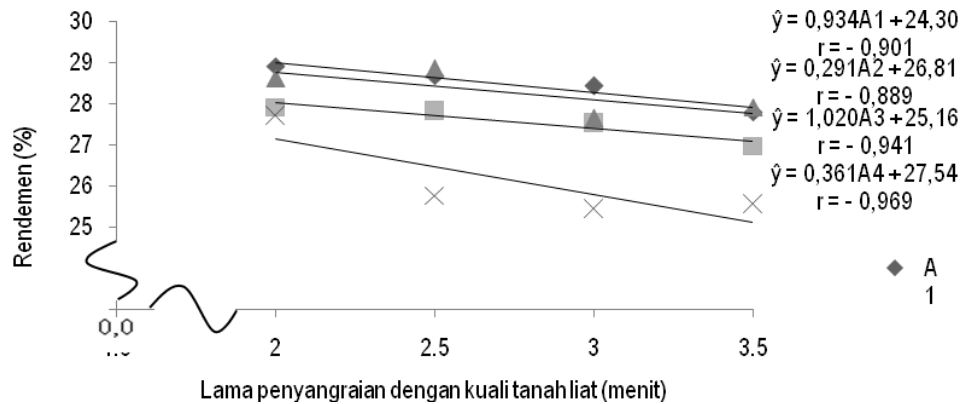
kehilangan komponen bahan sewaktu pemasakan dengan menggunakan minyak goreng yang dapat berfungsi sebagai media penghantar panas bagi keripik biji durian. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Winarno (1997)

yang menyatakan bahwa minyak goreng berfungsi sebagai media penghantar panas.

Tabel 2. Pengaruh lama penyangraian dengan kualiti tanah liat (menit) terhadap parameter yang diamati

Parameter Yang Diamati	Lama Penyangraian dengan Kualiti Tanah Liat (menit)			
	P ₁ (2)	P ₂ (2,5)	P ₃ (3)	P ₄ (3,5)
Rendemen (%)	28,366 aA	28,219 aA	27,246 bB	26,518 cC
Kadar Air (%)	3,411 aA	3,157 bB	2,828 cC	2,617 dD
Kadar Abu (%)	1,612 aA	1,551 bA	1,459 cB	1,279 dC
Kadar Lemak (%)	8,638 aA	8,238 abAB	8,219 bAB	7,805 cB
Kadar Protein (%)	1,778 aA	1,628 bB	1,234 cC	1,016 dD
Kadar Karbohidrat (%)	85,382 bA	85,531 bA	86,352aA	86,387 aA
Nilai Organoleptik Warna (Numerik)	1,792 aA	1,737 aA	1,646bB	1,629 bB
Nilai Organoleptik Kerenyahan (Numerik)	2,558 bB	2,583 bB	2,925aA	3,042 aA
Nilai Organoleptik Cita Rasa (Numerik)	2,275 bB	2,342 bB	2,513aA	2,529 aA

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR.



Gambar 1. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan rendemen keripik biji durian

Kadar Air (%)

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu penyangraian dengan kualiti tanah liat maka kadar air akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena semakin lama waktu penyangraian dengan kualiti tanah liat, maka kandungan air yang terdapat dalam bahan akan semakin banyak yang teruapkan sehingga kadar air akan semakin menurun. Hal ini disebabkan sewaktu penyangraian terjadi kehilangan kadar air karena adanya panas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Weiss (1983) dalam Ratnaningsih, dkk (2007) yang menyatakan dalam penyangraian keripik terjadi perpindahan panas dan massa.

Kadar Abu (%)

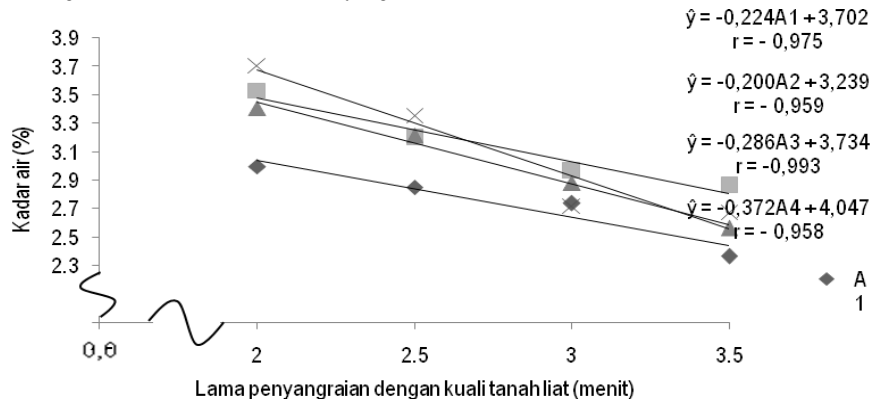
Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu penyangraian dengan kualiti tanah liat maka kadar abu akan semakin menurun. Hal ini disebabkan sewaktu penggorengan terjadi

kehilangan komponen bahan seperti kadar abu karena adanya panas. Hal ini dimungkinkan banyaknya komponen mineral (abu) yang larut dalam minyak selama proses penggorengan. Menurut Debnath et al. (2003), mineral (abu) adalah komponen yang mudah larut dalam air atau minyak, terutama minyak yang dipanaskan.

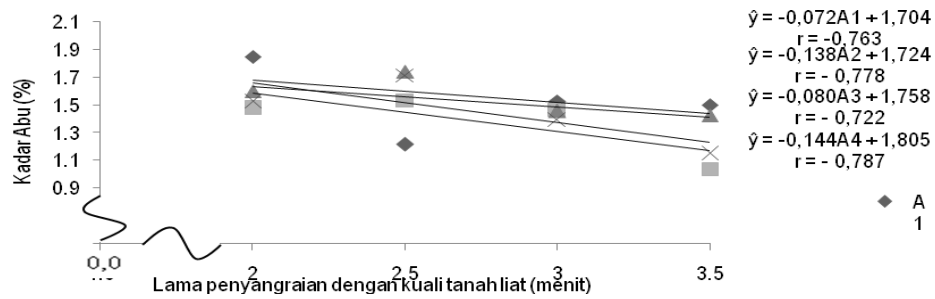
Kadar Lemak (%)

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu penyangraian maka kadar lemak biji durian semakin menurun. Hal ini disebabkan kandungan atau komposisi biji durian semakin menurun karena adanya perlakuan dengan menggunakan panas atau pemasakan yaitu perebusan dan penggorengan. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, maka waktu penggorengan harus diperhatikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Winarno (1997) yang menyatakan bahwa waktu menggoreng jangan

sampai kurang atau melebihi batas waktu yang ditentukan sekitar 2 menit.



Gambar 2. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan kadar air (%)

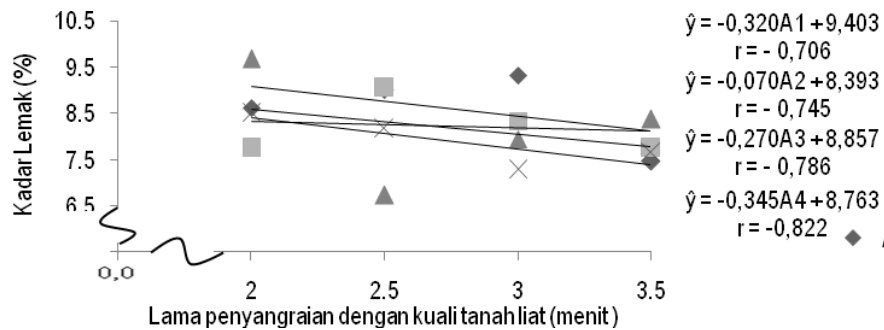


Gambar 3. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan kadar abu (%)

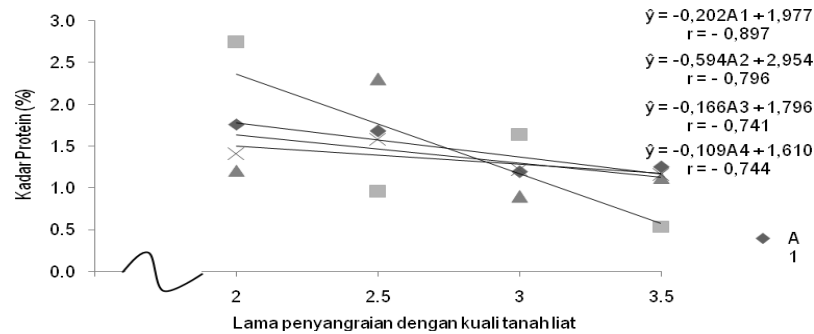
Kadar Karbohidrat (%)

Semakin lama perebusan dan lama penyangraian dengan kualiti tanah liat maka kadar karbohidrat keripik biji durian yang dihasilkan akan semakin meningkat. Peningkatan ini mengikuti garis regresi linier seperti pada Gambar 6. Hal ini disebabkan oleh pengaruh penurunan kadar air, kadar abu, kadar protein

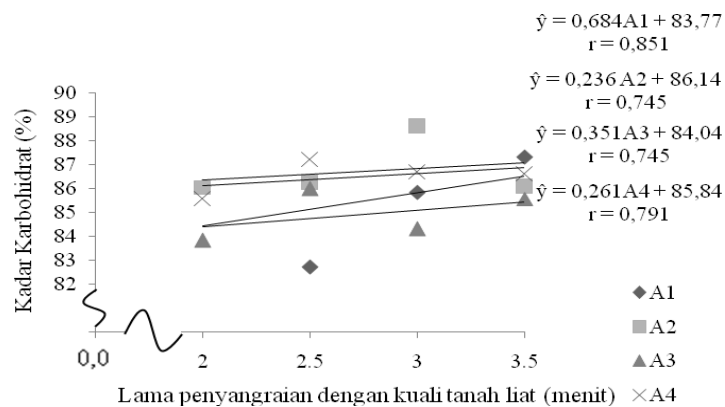
dan kadar lemak sehingga meningkatkan kadar karbohidrat yang dihasilkan keripik biji durian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno, (2002) yang menyatakan kadar karbohidrat ditentukan dengan menghitung selisih 100% dengan jumlah kadar protein, lemak, abu dan air, sehingga apabila jumlah kadar tersebut banyak yang menurun maka kadar karbohidratnya meningkat.



Gambar 4. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan kadar lemak (%)



Gambar 5. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan kadar protein (%)



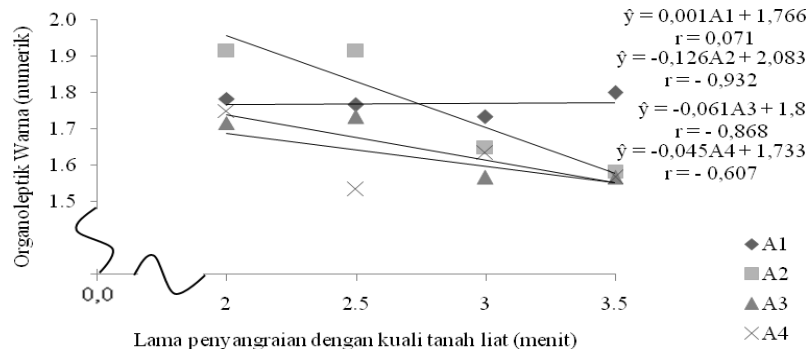
Gambar 6. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan kadar karbohidrat (%)

Nilai Organoleptik Warna (Numerik)

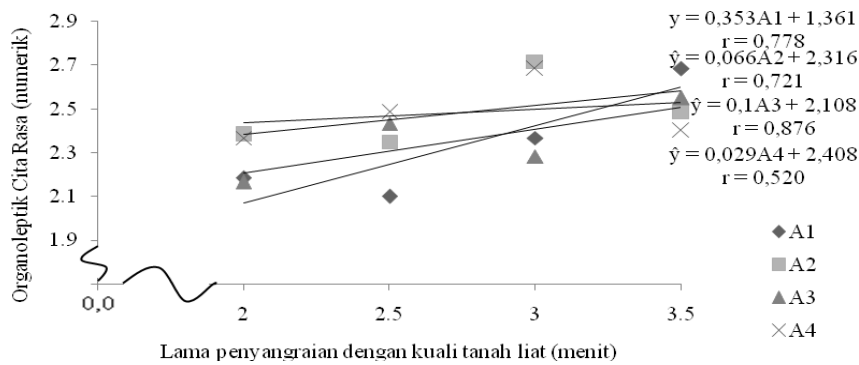
Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu penyangraian, maka uji organoleptik warna keripik biji durian semakin menurun. Hal ini disebabkan terjadinya reaksi pencoklatan sewaktu penggorengan dengan menggunakan minyak goreng yang dapat berfungsi sebagai media penghantar panas bagi keripik biji durian. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Ketaren (2005) yang menyatakan bahwa permukaan lapisan luar akan berwarna coklat keemasan akibat penggorengan. Timbulnya warna pada permukaan bahan disebabkan oleh reaksi *browning* atau reaksi *maillard*. Tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama dan suhu menggoreng, juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan. Makanan yang diproses dengan penggorengan akan mempunyai warna yang lebih baik (Auliana, 2001).

Nilai Organoleptik Cita Rasa (Numerik)

Semakin lama waktu perebusan dan lama penyangraian dengan kualiti tanah liat maka cita rasa keripik biji durian yang dihasilkan akan semakin meningkat. Peningkatan ini mengikuti garis regresi linier seperti pada Gambar 8. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam mengambil keputusan terakhir untuk menerima atau menolak suatu makanan. Walaupun warna, aroma dan tekstur baik namun jika rasanya tidak enak maka konsumen akan menolak makanan tersebut. Menurut Bambang (1998), rasa merupakan faktor yang paling penting dari produk makanan disamping warna dan aroma. Setiap bahan makanan akan memiliki rasa yang khas sesuai dengan sifat bahan itu sendiri atau adanya zat lain yang ditambahkan pada saat proses pengolahan sehingga rasa aslinya menjadi berkurang atau bahkan lebih baik.



Gambar 7. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan uji organoleptik warna (numerik)



Gambar 8. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan dengan uji organoleptik cita rasa (numerik)

Nilai Organoleptik Kerenyahan (Numerik)

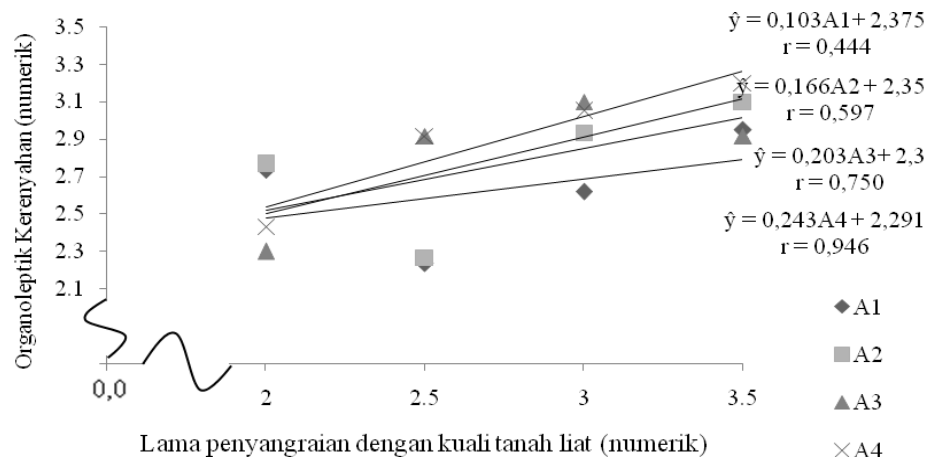
Semakin lama waktu perebusan dan lama penyangraian dengan kualiti tanah liat maka kerenyahan keripik biji durian yang dihasilkan akan semakin meningkat. Peningkatan ini mengikuti garis regresi linier seperti pada Gambar 9. Kerenyahan keripik juga berpengaruh kepada ketebalan irisan. Apabila irisan keripik tersebut terlalu tebal maka keripik yang dihasilkan akan keras pada saat penggorengan sebaliknya apabila irisan keripik tipis maka keripik yang dihasilkan akan renyah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Robertson (1987) yang menyatakan bahwa kerenyahan makanan goreng seperti keripik hanya dipengaruhi oleh tebal tipisnya irisan bagian dalam dan bagian luar dari makanan yang digoreng.

KESIMPULAN

1. Waktu perebusan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

terhadap rendemen, kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik cita rasa dan nilai organoleptik kerenyahan serta berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu.

2. Waktu penggorengan sangan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik cita rasa dan nilai organoleptik kerenyahan.
3. Interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sangan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik cita rasa dan nilai organoleptik kerenyahan.



Gambar 9. Grafik hubungan interaksi antara waktu perebusan dan waktu penggorengan sagan dengan uji organoleptik kerenyahan (numerik)

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. AOAC Int. Washington D.C.
- Auliana, R., 2001. Gizi dan Pengolahan Pangan. Adicita Karya Nusa, Yogyakarta.
- Bambang, K., Pudji, H., Wahyu, S., 1998. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Debnath, S., K.K. Bhat, and N.K. Rastogi, 2003. Effect of predrying on kinetics of moisture loss and oil uptake during deep fat frying of chickpea flour-based snack food. J of Lebensm - Wiss. U - Technol. 36 (2003): 91-98.
- Ketaren, S., 2005. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI - Press, Jakarta.
- Ratnaningsih, B. Raharjo, dan Suhargo, 2007. Kajian Penguapan Air dan Penyerapan Minyak Pada Penggorengan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan Metode Deep-Fat Frying. *Agritech* 27:28-29.
- Robertson, C. J., 1967. The Practise of Deep - Fat Frying. J . Food Tech. 21(1):34-36.
- Soekarto, S.T., 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian IPB Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3451-1994, Kadar Abu. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1984. Analisa Bahan Makanan dan Hasil Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.