

STUDI PEMBUATAN REMPEYEK BERCITA RASA DAUN KAYU MANIS

(The Making of Cinnamon Leaf Flavored Crisp)

Nia Rizki Paramida¹, Terip Karo-Karo¹, Era Yusraini¹

¹) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian USU
Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

¹) Email : niarizkparamida@yahoo.co.id

Diterima 28 Juli 2013/ Disetujui 25 November 2013

ABSTRACT

The aim of this research was to find the effect of the proportion of cinnamon leaf and the mixture of rice flour with tapioca on the quality of cinnamon leaf flavored crisp. This research was using completely randomized design with two factors, i.e. : the proportion of cinnamon leaf (D) : (0%, 2%, 4%, 6% and 8%) and the mixture of rice flour and tapioca (T) : (50%:50%, 62,5%:37,5%, 75%:25% and 87,5%:12,5%). Parameters analyzed were moisture content, ash content, fiber content, fat content, organoleptic values of color, flavor, taste and crispiness. The results showed that the proportion of cinnamon leaf had highly significant effect on moisture content, ash content, fiber content, fat content, color, flavor, taste and crispiness. The mixture of rice flour and tapioca had highly significant effect on moisture content, ash content, fiber content, fat content, flavor and crispiness. Interactions of the two factors had highly significant effect on moisture content, ash content, fiber content, fat content, flavor, taste and crispiness. The proportion of cinnamon leaf of 4% and the mixture of rice flour and tapioca of (62,5%:37,5%) produced the best quality of cinnamon leaf flavored crisp.

Key words : Cinnamon leaf flavored crisp, rice flour, tapioca

PENDAHULUAN

Kayu manis merupakan spesies dari genus *Cinnamomum*. Genus ini merupakan anggota dari famili Lauraceae yang meliputi tumbuhan berkayu dengan bentuk daun tunggal, dan warna daun merah kehijauan. Kayu manis merupakan rempah-rempah dalam bentuk kulit kayu yang biasa dimanfaatkan masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Selain sebagai penambah cita rasa masakan dan pembuatan kue, kayu manis dikenal mempunyai berbagai khasiat antara lain obat asam urat, tekanan darah tinggi, maag, tidak nafsu makan, sakit kepala (*Vertigo*), masuk angin, diare, dan perut kembung (Wijayakusuma, 2011). Selain kulit kayu manis, daun kayu manis pun dapat dijadikan produk olahan pangan. Secara tradisional daun kayu manis dapat dimanfaatkan sebagai obat antirematik, peluruh keringat (*diaphoretik*), peluruh kembung perut / flatulensi (*carminative*), meningkatkan nafsu makan (*istomachica*), dan menghilangkan sakit.

Rempeyek adalah hidangan mirip kerupuk yang bercita rasa gurih, yang cocok sebagai pelengkap makanan atau sebagai cemilan. Rempeyek berbahan dasar tapioka, tepung beras dan diberi bumbu tambahan. Rempeyek lebih menarik apabila diberi taburan isi di dalamnya.

Selama ini taburan rempeyek yang umum di masyarakat adalah dengan kacang tanah, kacang hijau, ikan teri, ebi, dan udang kecil. Rempeyek bercita rasa daun kayu manis merupakan kreasi baru jenis rempeyek. Rempeyek tersebut belum ada dijual secara komersial. Dari studi literatur, penelitian tentang rempeyek bercita rasa daun kayu manis juga belum pernah dilakukan. Penggunaan daun kayu manis dalam pembuatan rempeyek akan menambah keanekaragaman jenis makanan ringan terutama jenis rempeyek. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dengan tepung tapioka yang menghasilkan rempeyek dengan mutu sensori yang disukai konsumen.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kayu manis bagian pucuk sampai daun ke tiga dari pucuk. Daun diambil dari Jalan Out Nyak Din kota Binjai, dan dibawa ke lokasi penelitian Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Pertanian USU. Bahan tambahan yang digunakan berupa tepung beras, tapioka, bawang putih, ketumbar, kemiri, garam, gula, kunyit dan air. Bahan kimia yang digunakan dalam analisa

penelitian ini adalah larutan H₂SO₄, larutan NaOH, K₂SO₄, alkohol 95 % dan heksan.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metoda Rancang Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu proporsi daun kayu manis sebagai faktor I dengan 4 taraf perlakuan yaitu D₁ = 0 %, D₂ = 2 %, D₃ = 4 %, D₄ = 6 %, D₅ = 8 %. Faktor II adalah perbandingan tepung beras dan tapioka yang terdiri dari 4 taraf, yaitu T₁ = 50 % : 50 %, T₂ = 62,5 % : 37,5%, T₃ = 75 % : 25 % dan T₄ = 87,5 % : 12,5 %. Setiap perlakuan dibuat dalam 2 ulangan.

Proses pembuatan rempeyek daun kayu manis adalah sebagai berikut : dipilih daun kayu manis bagian pucuk sampai daun ke tiga dari pucuk, kemudian dicuci bersih. Dilayukan dengan menggunakan *blower* selama 10 jam pada suhu kamar kemudian dihaluskan dengan *blender* selama 1 menit sebanyak 100 g. Dicampur tepung beras dan tapioka (Perbandingan T₁ = 50 % : 50 %, T₂ = 62,5 % : 37,5%, T₃ = 75 % : 25 %, T₄ = 87,5 % : 12,5 %), bawang putih (3%), ketumbar (2%), kemiri (1%), garam (2%), gula

(1%), kunyit (1%) dan air (110%). Diaduk rata seluruh adonan, kemudian ditambahkan daun kayu manis yang telah dilayukan (Proporsi 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%). Digoreng dengan minyak goreng yang telah dipanaskan sebelumnya. Rempeyek kemudian dikemas dengan plastik dan disimpan pada stoples kaca yang kedap udara selama 5 hari sebelum dianalisa.

Variable mutu yang diamati adalah kadar air (AOAC, 1984), kadar abu (Sudarmadji, dkk., 1984), kadar serat kasar (Modifikasi Sudarmadji, dkk., 1984), kadar lemak (Modifikasi Untoro, dkk., 2012), organoleptik warna, aroma, rasa dan kerenyahan (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati seperti terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh proporsi daun kayu manis terhadap mutu rempeyek daun kayu manis

Parameter	Proporsi daun kayu manis (D)				
	D ₁ = 0 %	D ₂ = 2 %	D ₃ = 4 %	D ₄ = 6 %	D ₅ = 8 %
Kadar air (%)	3,26eE	3,42dD	3,53cC	3,94bB	4,17aA
Kadar abu (%)	0,31eE	0,40dD	0,51cC	0,83bB	1,69aA
Kadar serat kasar (%)	0,67eE	1,07dD	1,22cC	1,84bB	2,22aA
Kadar lemak (%)	17,12eE	17,69dD	18,32cC	18,98bB	20,66aA
Nilai organoleptik warna (numerik)	1,55cC	2,91aA	3,00aA	1,96bB	1,89bB
Nilai organoleptik aroma (numerik)	2,27dD	2,38cB	2,39cB	2,47bA	2,52aA
Nilai organoleptik rasa (numerik)	2,02cC	2,28bB	2,51aA	2,53aA	2,34bB
Nilai organoleptik kerenyahan (numerik)	3,09aA	3,04aA	2,93bB	2,60cC	2,56cC

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Tabel 2. Pengaruh perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap mutu rempeyek daun kayu manis

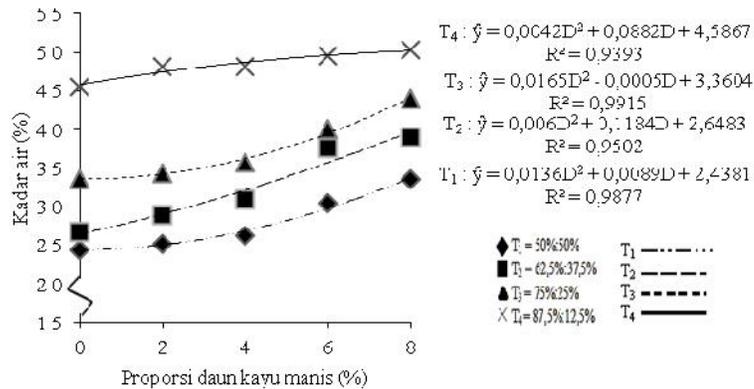
Parameter	Perbandingan tepung beras dan tapioka (T)			
	T ₁ = 50%:50%	T ₂ = 62,5%:37,5%	T ₃ = 75%:25%	T ₄ = 87,5%:12,5%
Kadar air (%)	2,80dD	3,27cC	3,76bB	4,84aA
Kadar abu (%)	0,51cC	0,72bB	0,77bB	0,99aA
Kadar serat kasar (%)	1,14dD	1,32cC	1,52bB	1,63aA
Kadar lemak (%)	16,49dD	17,43cC	19,30bB	21,00aA
Nilai organoleptik warna (numerik)	2,33aA	2,27bA	2,25bA	2,19cA
Nilai organoleptik aroma (numerik)	2,37bB	2,39bB	2,41abAB	2,47aA
Nilai organoleptik rasa (numerik)	2,26bA	2,30abA	2,37abA	2,41aA
Nilai organoleptik kerenyahan (numerik)	3,04aA	3,02aA	2,74bB	2,58cC

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar)

Kadar Air

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi daun kayu manis maka semakin tinggi kadar air rempeyek yang dihasilkan. Hal tersebut disebabkan daun kayu manis memiliki kadar air yang tinggi. Sebelum pelayuan kadar air daun kayu manis adalah sekitar 75,62 % dan setelah pelayuan sekitar 23,64 %. Kadar air daun kayu manis tersebut akan mempengaruhi jumlah air dalam produk rempeyek. Penambahan proporsi daun kayu manis akan menambah jumlah daun kayu manis yang artinya akan menambah jumlah air dalam produk sehingga meningkatkan kadar airnya.

Sejalan dengan pernyataan di atas, semakin banyak tepung beras dan semakin sedikit tapioka yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air rempeyek daun kayu manis. Kebalikannya semakin sedikit tepung beras dan semakin banyak tapioka yang ditambahkan maka semakin rendah kadar air rempeyek daun kayu manis. Hal tersebut disebabkan tapioka dengan jumlah besar akan membuat adonan rempeyek yang dihasilkan menjadi semakin encer. Hal ini terjadi karena tapioka merupakan pati. Dalam air dingin, pati akan membentuk larutan yang viskositasnya rendah (Jati, 2006). Adonan yang encer tersebut apabila digoreng akan menghasilkan rempeyek yang tipis. Air yang terkandung pada rempeyek yang tipis akan mudah sekali menguap, sehingga kadar air rempeyek menjadi lebih rendah.



Gambar 1. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap kadar air rempeyek daun kayu manis

Kadar Abu

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 2 dapat dilihat semakin tinggi proporsi daun kayu manis maka kadar abu pada rempeyek daun kayu manis semakin tinggi. Hal ini disebabkan daun kayu manis mengandung mineral. Dari hasil analisa, kadar abu pada daun kayu manis sebelum dilayukan sebesar 3,46% dan kadar abu daun kayu manis setelah dilayukan sebesar 3,76%.

tapioka yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I., 1996). Kadar abu dari tepung beras (0,23%) dan tapioka (0,22%).

Selain pernyataan diatas, kadar abu dipengaruhi oleh perbandingan tepung beras dan tapioka. Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka maka kadar abu pada rempeyek daun kayu manis semakin tinggi. Hal ini terjadi karena kandungan mineral pada tepung beras lebih besar dibandingkan

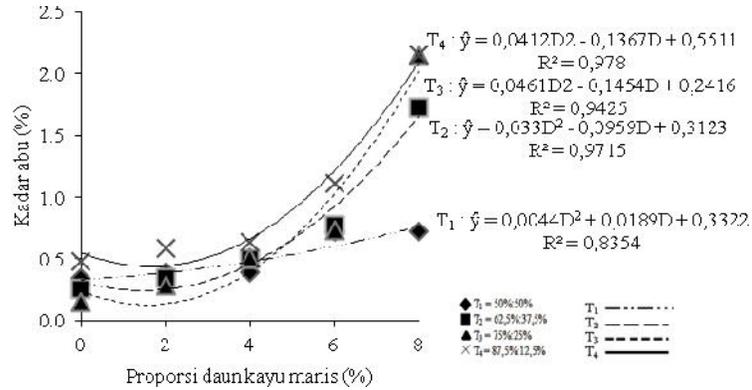
Kadar Serat Kasar

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 3 dapat dilihat semakin tinggi proporsi daun kayu manis maka semakin tinggi kadar serat kasar pada rempeyek daun kayu manis. Hal ini disebabkan bertambah banyak daun kayu manis yang ditambahkan akan dapat meningkatkan kadar serat kasar pada rempeyek.

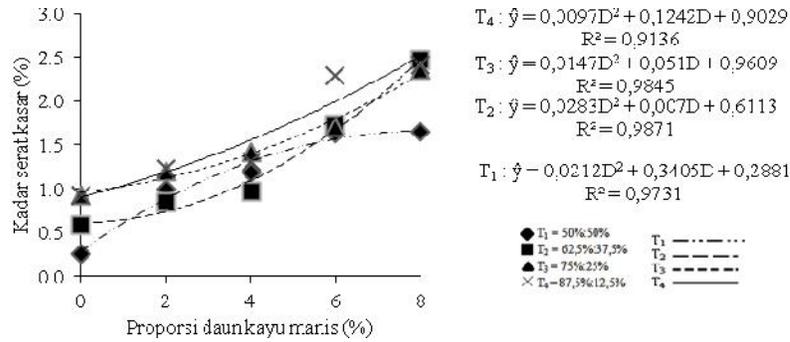
Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka yang ditambahkan maka kadar serat pada rempeyek semakin meningkat. Hal ini disebabkan kadar serat pada

tepung beras lebih tinggi dibandingkan dengan kadar serat tapioka. Kadar serat tepung beras

sebesar 0,33 % sampai 1,96 % (Astuti, 1992) dan kadar serat tapioka sebesar 0,1 % (Jati, 2006).



Gambar 2. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap kadar air rempeyek daun kayu manis



Gambar 3. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioca terhadap kadar serat kasar rempeyek daun kayu manis

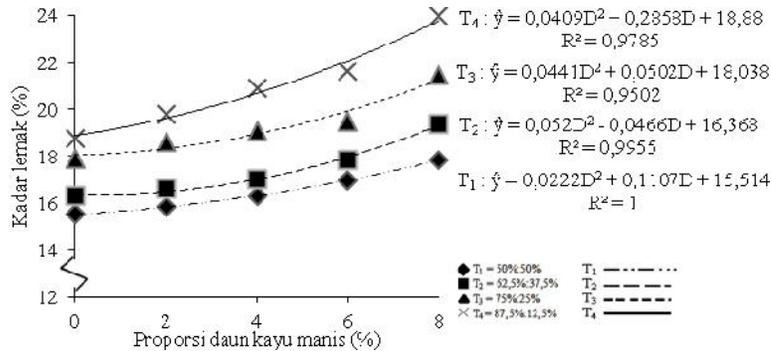
Kadar Lemak

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 4 dapat dilihat semakin tinggi proporsi daun kayu manis maka kadar lemak pada rempeyek daun kayu manis semakin tinggi. Hal ini disebabkan semakin banyak daun kayu manis semakin banyak minyak yang terserap dan ini berkaitan dengan kadar air yang terkandung pada daun kayu manis. Pada saat penggorengan, air yang ada pada daun kayu manis akan mengalami penguapan dan membentuk rongga yang dapat terisi oleh minyak. Sehingga kadar lemak pada rempeyek akan semakin tinggi.

Semakin sedikit jumlah tepung beras dan semakin banyak jumlah tapioka yang ditambahkan maka kadar lemak pada rempeyek daun kayu manis semakin rendah. Berdasarkan hasil penelitian (Ariyani, 2010) bahwa semakin besar proporsi tapioka maka tingkat penyerapan minyak semakin menurun. Penurunan tingkat penyerapan minyak ini disebabkan oleh pengaruh dari ketebalan lapisan penyalut keripik bayam. Semakin banyak tapioka yang ditambahkan maka adonan menjadi semakin encer dan lapisan penyalut yang dihasilkan juga semakin tipis sehingga pembentukan matriks yang menyelimuti bayam juga semakin sedikit dan minyak yang diserap pun semakin rendah (Hertina, 1999). Selain itu, lapisan penyalut pada keripik yang semakin tipis menyebabkan kadar air keripik menjadi rendah.

Ketaren (2005) menjelaskan bahwa setiap bahan pangan yang digoreng mengandung sejumlah lemak yang diabsorpsi. Oleh karena itu, kadar lemak rempeyek diduga berkaitan erat dengan absorpsi atau tingkat penyerapan minyak oleh rempeyek tersebut. Hal ini terlihat dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa semakin berkurang tingkat penyerapan minyak, kadar lemak rempeyek juga semakin kecil.

Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar lemak pada rempeyek daun kayu manis. Kandungan lemak tepung beras lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak pada tapioka, pada tepung beras yaitu sebesar 0,4% dan tapioka 0,3 % dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I., 1996).

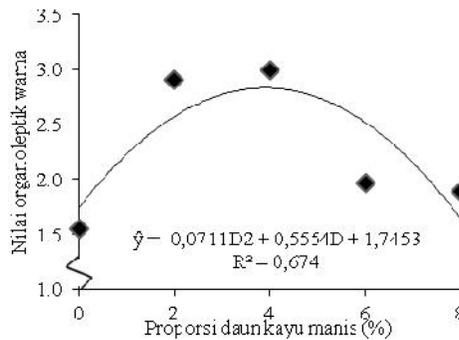


Gambar 4. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap kadar lemak rempeyek daun kayu manis

Nilai Organoleptik Warna

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 5 dapat dilihat warna rempeyek daun kayu manis pada perlakuan D₃ yakni dengan proporsi daun kayu manis 4 % paling disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan warna rempeyek lebih baik pada perlakuan D₃, dibandingkan dengan warna

rempeyek pada perlakuan D₁ (0%) yang tidak ditambahkan daun kayu manis tidak disukai oleh panelis. Semakin banyak proporsi daun kayu manis yaitu pada perlakuan D₅ (8%) warna yang dihasilkan tidak menarik karena daun kayu manis yang ditambahkan terlalu banyak menyebabkan warna rempeyek menjadi lebih coklat kehitaman sehingga kurang disukai oleh panelis.



Gambar 5. Hubungan proporsi daun kayu manis terhadap nilai organoleptik warna rempeyek daun kayu manis

Nilai Organoleptik Aroma

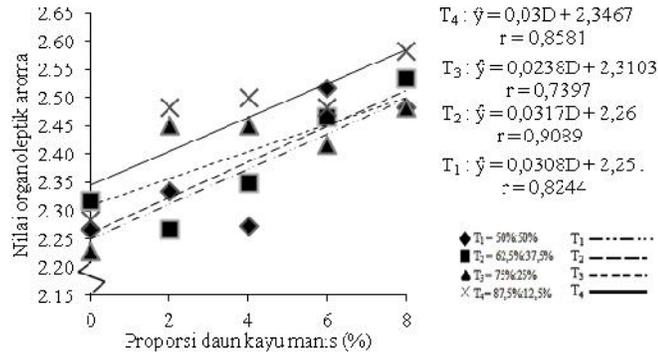
Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 6

dapat dilihat semakin tinggi proporsi daun kayu manis maka nilai organoleptik aroma pada rempeyek daun kayu manis semakin tinggi. Hal ini disebabkan semakin banyak daun kayu manis

yang ditambahkan maka semakin kuat aroma daun kayu manis pada rempeyek.

Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka maka nilai organoleptik aroma pada rempeyek daun kayu manis semakin tinggi. Hal ini dikarenakan tepung beras mengandung protein yang memiliki gugus

amino yang lebih tinggi dibandingkan tapioka, sehingga dapat menyebabkan terjadinya reaksi *Maillard* menghasilkan senyawa volatil khas panggang. Menurut Winarno (2004), reaksi *Maillard* melalui degradasi *Strecker* akan menghasilkan senyawa aroma yang disukai.



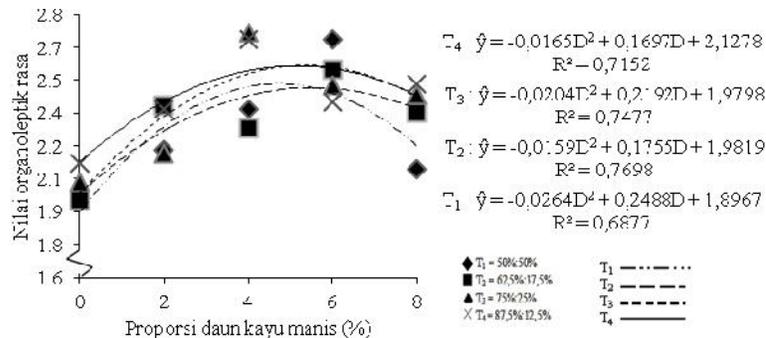
Gambar 6. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap nilai organoleptik aroma rempeyek daun kayu manis

Nilai Organoleptik Rasa

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 7 dapat dilihat semakin banyak proporsi daun kayu manis yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai organoleptik rasa terhadap rempeyek daun kayu manis, tetapi pada perlakuan D5 (8%) nilai organoleptik rasa menurun dan semakin banyak jumlah tepung beras atau semakin sedikit jumlah tapioka maka semakin tinggi nilai organoleptik rasa. Pada perlakuan D5 (8%) nilai organoleptik rasa menurun, hal ini mungkin dikarenakan rempeyek yang dihasilkan rasanya pahit dengan

semakin banyaknya daun kayu manis yang ditambahkan. Panelis diduga kurang menyukai rasa yang pahit. Rasa pahit kurang disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 2009).

Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka maka semakin tinggi nilai organoleptik rasa, hal ini diduga karena tepung beras memiliki kandungan protein lebih tinggi dibanding tapioka, sehingga dapat menyebabkan reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* dapat menimbulkan rasa yang enak (Winarno, 2004).



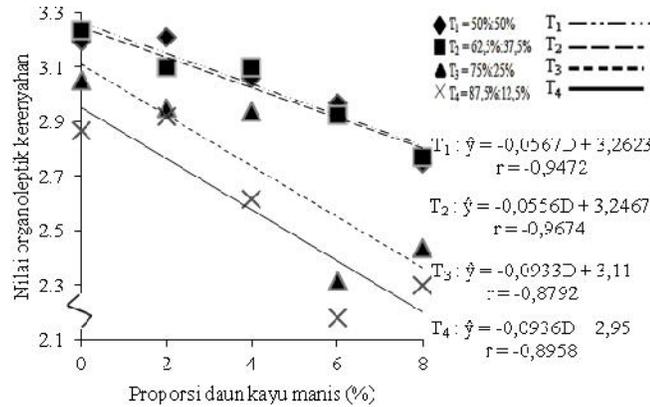
Gambar 7. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap nilai organoleptik rasa rempeyek daun kayu manis

Nilai Organoleptik Kerenyahan

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi daun kayu manis memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Gambar 8 dapat dilihat semakin banyak proporsi daun kayu manis yang ditambahkan maka nilai organoleptik kerenyahan menurun. Hal ini disebabkan adonan rempeyek daun kayu manis menjadi semakin kental sehingga rempeyek yang dihasilkan semakin tebal ataupun semakin tidak renyah.

Semakin banyak jumlah tepung beras dan semakin sedikit jumlah tapioka yang ditambahkan maka nilai organoleptik kerenyahan

semakin menurun. Hal ini dikarenakan kandungan amilosa pada tepung beras lebih rendah dibandingkan dengan kandungan amilosa pada tapioka. Amilosa pada tepung beras sebesar 18,5 % dan tapioka mengandung amilosa 20,395 % (Rahman, 2007). Kandungan amilosa yang semakin tinggi menyebabkan kekentalan produk menjadi semakin rendah (Laga, 2006). Dengan demikian semakin banyak jumlah tapioka pada adonan rempeyek daun kayu manis maka adonannya menjadi semakin encer, sehingga menghasilkan rempeyek semakin rapuh ataupun renyah (Rahman, 2007).



Gambar 8. Hubungan interaksi proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka terhadap nilai organoleptik kerenyahan rempeyek daun kayu manis

KESIMPULAN

1. Proporsi daun kayu manis memberikan pengaruh berbeda sangat nyata setiap parameter.
2. Perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata setiap parameter kecuali nilai organoleptik warna dan rasa.
3. Interaksi antara proporsi daun kayu manis dan perbandingan tepung beras dan tapioka memberikan pengaruh berbeda sangat nyata setiap parameter kecuali nilai organoleptik warna.
4. Hasil penelitian terbaik di dapat pada perlakuan jumlah daun kayu manis 4% serta perbandingan tepung beras dan tepung tapioka 62,5% : 37,5%.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC, 1984. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist, Washington, D. C.

Ariyani, N., 2010. Formulasi tepung campuran siap pakai berbahan dasar tapioka-*mocal* dengan penambahan maltodekstrin serta aplikasinya sebagai tepung pelapis keripik bayam. Skripsi. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.

Astuti, J., 1992. Pengaruh pembuatan tepung beras kaya protein terhadap sifat fisik, kandungan gizi, serat kasar dan serat makanan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 2009. Jus jeruk siam : di balik rasa pahit temukan manfaat yang menakjubkan. Penelitian dan Pengembangan Pertanian. No. 2, Vol. 31.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan R.I., 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. Jati, 2006
- Ketaren, S., 2005. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI-Press, Jakarta.
- Laga, A., 2006. Pengembangan pati termodifikasi dari substrat tapioka dengan optimalisasi pemotongan rantai cabang menggunakan enzim pullunase. Prosiding Seminar Nasional PATPI, 2-3 Agustus 2006. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI).
- Rahman, A. M., 2007. Mempelajari karakteristik kimia dan fisik tepung tapioka dan *mocal* (*Modified Cassava Flour*) sebagai penyalut kacang pada produk kacang salut. Skripsi. Intstitut Pertanian Bogor. Bogor. Soekarto, 1985
- Sudarmadji, S., Haryono. B dan Suhardi., 1984. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Untoro, N.S., Kusrahayu dan B. E. Setiani, 2012. Kadar air, kekenyalan, kadar lemak dan citarasa bakso daging sapi dengan penambahan ikan bandeng presto (*Channos Channos Forsk*). *Animal Agriculture Journal*. No.1 Vol.1 p 567 – 583.
- Wijayakusuma, H., 2011. Khasiat Herbal Kayu Manis. <http://baitulherbal.com>. 17 September 2012).
- Winamo, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.