



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAGUNG DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP MUTU KERUPUK IKAN LELE DUMBO (*Claria sp*)

Laila sari¹, Rahmiati², Fadlan Hidayat³

¹Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Industri
Pertanian,

Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

²Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Industri
Pertanian,

Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

³Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan,
Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

Email : lailasari2787@gmail.com

Abstrak

Pada penelitian ini kerupuk yang terbuat dari ikan lele dumbo dengan penambahan tepung jagung. Pengumpulan data dan analisa pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan 2 ulangan. Adapun variabel yang digunakan yaitu faktor pengaruh penambahan tepung jagung yaitu 40 %, 50 %, 60 % dan lama pengeringan yaitu 20 jam, 24 jam, 28 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung jagung berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada uji analisa kadar abu sedangkan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) pada uji kadar air dan uji organoleptik rasa, warna, tekstur. Lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada uji analisa kadar air, kadar abu dan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) pada uji organoleptik warna, rasa dan tekstur. Sedangkan penambahan tepung jagung dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada uji analisa kadar air dan kadar abu dan berpengaruh tidak nyata ($P \leq 0,05$) pada uji organoleptik, warna, rasa dan tekstur. Hasil analisa terbaik kadar air 1.340 %, kadar abu 1,360

%, warna 4,200 (suka), rasa 4,550 (suka), tekstur 4,000 (suka). Berdasarkan dari uji organoleptik perlakuan terbaik penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 24 jam (P3L2).

Kata Kunci : Lele Dumbo, Kerupuk, Tepung, Jagung

THE EFFECT OF MAIZE FLOUR ADDITION AND LONG DRYING OF QUALITY OF LELE DUMBO FISHING CRACKERS (*Claria sp*)

Abstract

In this study crackers were made from African catfish with the addition of corn flour. Data collection and analysis in this study used a factorial Completely Randomized Design (CRD), with 2 replications. The variables used are the influence factor of the addition of corn flour which is 40%, 50%, 60% and the drying time is 20 hours, 24 hours, 28 hours. The results showed that the addition of corn flour had a very significant effect ($P \leq 0.01$) on the ash content analysis test while the effect was not significant ($P \geq 0.05$) on the water content test and organoleptic test on taste, color, texture. Drying time has a very significant effect ($P \leq 0.01$) on the water content analysis test, ash content and no significant effect ($P \geq 0.05$) on the organoleptic test of color, taste and texture. While the addition of corn flour and drying time had a very significant effect ($P \leq 0.01$) on the water content and ash content analysis test and had no significant effect ($P \leq 0.05$) on the organoleptic, color, taste and texture tests. The best analysis results are water content 1,340%, ash content 1,360%, color 4,200 (like), taste 4,550 (like), texture 4,000 (like). Based on the organoleptic test the best treatment is the addition of 60% cornmeal with a 24 hour drying time (P3L2).

Key words: African Catfish, Crackers, Flour, Corn.

PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan makanan yang dibuat menggunakan tepung tapioka yang dicampur dengan udang, ikan sebagai bahan perasa dan

dapat menggunakan bahan perasa lainnya. Pembuatan kerupuk dilakukan dengan cara pengukusan adonan sebelum dilakukan pemotongan berbentuk lembaran tipis dan dikeringkan menggunakan alat pengering atau secara tradisional menggunakan sinar matahari dan dapat digoreng menggunakan minyak (Wikipedia, 2011).

Kerupuk udang yang banyak dijumpai di Indonesia. Belum banyak dijumpai kerupuk ikan dari ikan air tawar, salah satu alternatif dalam pembuatan kerupuk ikan adalah dengan menggunakan ikan lele dumbo. Ikan lele dumbo banyak di Provinsi Aceh, selain itu ikan lele dumbo akan kaya zat gizi dan rendah lemak sangat baik bagi jantung (Astawan, 2009).

Pada pembuatan kerupuk dengan tambahan sumber protein hewani (ikan) hanya menggunakan campuran air dan pati saja (dengan tambahan sedikit bumbu-bumbu) dengan demikian pengadukannya mudah. Fungsi dari bahan yang mengandung protein sebagai perekat, agar adonan tersebut dapat dicetak sesuai dengan bentuk yang diinginkan.

Jagung (*Zea mays L*) termasuk tanaman pangan yang penting didunia selain gandum dan pati. Sebagian daerah di Indonesia menjadikan jagung sebagai pangan pokok. Selain mengandung karbohidrat, jagung juga dijadikan sebagai pakan ternak dari daun sampai dengan tongkol. Adapun biji dapat menghasilkan minyak, dari biji juga dapat menghasilkan tepung yang dikenal dengan merek maizena, dan tongkol dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri.

Penggilingan merupakan salah satu cara untuk menghasilkan tepung jagung. Setelah proses penggilingan, dilanjutkan dengan proses pengayakan agar tepung yang dihasilkan halus sesuai dengan SNI (Suryawijaya, 2009). Definisi tepung jagung adalah Tepung yang dihasilkan dari proses penumbukan atau penggilingan jagung (*Zea mays Linn*) yang bersumber dari berbagai varietas. Kadar air tidak lebih dari 10 % dengan ukuran 60 dan 80 mesh.

Sebelumnya telah ada penelitian dilakukan oleh Christina (2013), mengenai pembuatan kerupuk dari tepung tapioka dan tepung ubi jalar dengan perbandingan 60:30 dan 50:40, dengan penambahan tepung terigu 10 bagian dari semua perlakuan, daging ikan gabus 100 g dan 75 g. Kerupuk yang paling baik ditinjau dari kandungan gizinya perbandingan tepung tapioka : tepung ubi jalar, ikan gabus 100 g : 60 g ; 30 g : dilihat dari kadar lemak, kadar protein dan kadar abu.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian penambahan tepung jagung untuk mengetahui pengaruh mutu kerupuk ikan lele dumbo (*clarias gariepinus*) dan mengetahui pengaruh lama pengeringan terhadap mutu kerupuk ikan lele dumbo (*clarias gariepinus*) dan untuk mengetahui mutu kerupuk ikan lele dumbo (*clarias gariepinus*) yang dihasilkan dari interaksi penambahan tepung jagung dan lama pengeringan.

METODE

Penelitian akan dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah pengaruh penambahan tepung jagung (P) yang terdiri dari 3 level, sedangkan faktor II adalah pengaruh lama pengeringan (L) terdiri dari 3 level dengan 2 kali ulangan.

Faktor I adalah pengaruh penambahan tepung jagung (P) yang terdiri dari 3 level yaitu: P1 = 40 % , P2= 50 % , P3 =60 %.

Faktor II adalah lama pengeringan (L) terdiri dari 3 level yaitu: L1 = 20 jam, L2 = 24 jam dan L3 = 28 jam.

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan yang dicobakan, masing-masing 2 kali ulangan sehingga diperoleh 18 unit perlakuan.

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Adapun model matematika yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + P + L + (PL)_{ij} + \sum_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada ulangan ke-k yang memperoleh perlakuan pada taraf ke-i penambahan tepung jagung (P) dan taraf ke-j Lama waktu pengeringan(L).

μ : pengaruh rata-rata umum.

P_i : Penyimpangan hasil dari nilai μ yang disebabkan oleh pengaruh penambahan tepung jagung (P) pada taraf ke - i.

L_j : Penyimpangan hasil dari nilai μ yang disebabkan oleh faktor Lama waktu pengeringan (L) pada taraf ke - j.

$(PT)_{ij}$: Penyimpangan hasil nilai yang disebabkan nilai μ yang disebabkan oleh pengaruh interaksi penambahan tepung

jagung (P) pada taraf ke-i dan Lama waktu pengeringan (L) pada taraf ke-j.

Σ ijk : Galat, berupa pengaruh acak dari unit percobaan ke-k dari faktor penambahan tepung jagung (P) taraf ke-i dan faktor lama waktu pengeringan (L) pada ke-j.

Adapun prosedur analisis yang dilakukan adalah Kadar Air dan Kadar Abu. Kadar air, metode oven biasa (SNI.01-2713-1992), Cawan aluminium ditimbang dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, lalu didinginkan dalam desikator selama 15-30 menit. Setelah dingin masukkan sampel sebanyak 5 gram ke dalam cawan, kemudian cawan serta sampel ditimbang dengan neraca analitik. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 100-105°C selama 6 jam. Selanjutnya cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator, setelah dingin cawan ditimbang sampai berat bahan konstan, kehilangan berat yang terjadi menunjukkan jumlah air yang dikandungnya. Kadar air dapat dihitung dengan rumus :

Perhitungan :

$$\% \text{ kadar air} = (W_1 - W_2) / W_1 \times 100\%$$

Dimana :

W1 = berat sampel awal

W2 = berat sampel setelah dikeringkan (akhir)

Kadar Abu (SNI.01-2713-1992), adapun prosesnya adalah (1) Cawan porselen dipanaskan pada suhu 500-600 oC selama 30 menit kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. (2) Lima gram sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen dan diabukan selama 3 jam pada suhu 500-600 oC. (3) Sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang beratnya.

Kadar abu dapat dihitung dengan rumus :

Perhitungan :

$$\% \text{ kadar abu} = (W_1 - W_2) / w \times 100\%$$

Dimana :

W = bobot sampel sebelum diabukan (g)

W1 = bobot sampel + cawan sesudah diabukan (g)

W2 = bobot cawan kosong (g)

Uji Organoleptik (metode hedonik scering, soekarto, 1985), dilakukan terhadap rasa, warna dan aroma kerupuk lele, dilakukan dengan uji kesukaan dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Nilai Uji Organoleptik

Skala Hedonik	Skala numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Agak suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

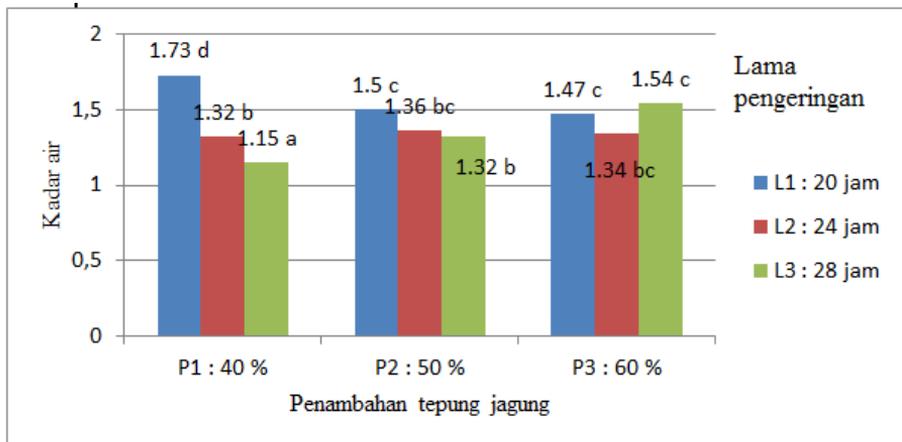
Kadar air merupakan banyaknya air terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, cita rasa, kerenyahan dan kesegaran pada bahan pangan. Bakteri, kapang dan khamir dapat berkembang biak jika kadar air pada bahan pangan terlalu tinggi, yang mengakibatkan perubahan yang tidak diinginkan pada bahan pangan (Winarno, 2008).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air kerupuk lele dumbo berkisar antara 1,155% - 1,735% dengan rata-rata yaitu 1.417 %. Kadar air kerupuk lele dumbo terendah terdapat pada perlakuan pengaruh penambahan tepung jagung 40 % dengan lama pengeringan 28 jam (P1L3) sebesar 1,155 % sedangkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung jagung 40 % dengan lama pengeringan 20 jam (P1L1) sebesar 1,735 %. Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL) terhadap total kadar air yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Penambahan Tepung Jagung	Lama pengeringan		
	L1 : 20 jam	L2 : 24 jam	L3 : 28 jam
P1 : 40 %	1.735	1.325	1.155
P2 : 50 %	1.505	1.360	1.325
P3 : 60 %	1.470	1.340	1.540

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung (P) berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$)

terhadap kadar air kerupuk lele dumbo, lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL), berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air kerupuk lele dumbo. Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL) terhadap total kadar air yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Menunjukkan bahwa kadar air kerupuk menurut SNI.01-2713-1992 Maksimal 12 %. Akan tetapi kadar air dalam penelitian ini rendah. Hal ini disebabkan penambahan daging ikan lele sanggup mempengaruhi nilai kadar air dari kerupuk ikan. Kadar air yang dihasilkan cenderung rendah dengan ditambahnya residu daging ikan lele ke dalam adonan kerupuk. Hal ini diduga, kandungan air yang dimiliki oleh residu daging yang digunakan lebih kecil daripada kadar air tepung jagung. (Nurchotimah, 2002). Pada saat proses pengeringan kadar air dalam bahan diuapkan sehingga terjadinya pengurangan kadar air. Pengeringan terjadinya pengurangan bobot air di dalam bahan, bahwa semakin lama waktu pengeringan yang digunakan untuk mengeringkan suatu bahan, maka air yang menguap dari bahan semakin banyak, dengan demikian bobot bahan semakin berkurang (Desrosier, 2009).

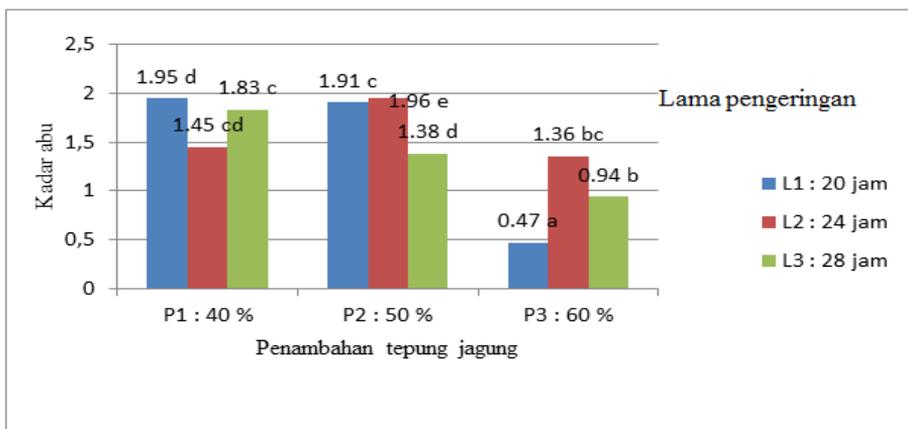
Zat organik yang dihasilkan dari sisa pembakaran suatu bahan organik disebut dengan abu. Abu atau sering disebut mineral banyak terdapat dalam suatu bahan pangan yang terdiri dari karbonat, fosfat,

sulfat dan mineral lainnya. Jenis bahan dapat menentukan komposisi abu atau mineral (Winarno, 2000).

Kadar abu kerupuk lele dumbopada berbagai perlakuan berkisar antara 0,475 % - 1,960% dengan rata-rata yaitu 1,474 %. Kadar abu kerupuk lele dumbo terendah terdapat pada perlakuan pengaruh penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 20 jam (P3L1) sebesar 0,475 % sedangkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung jagung 50 % dengan lama pengeringan 24 jam (P2L2) sebesar 1,960 %. Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama lama pengeringan (PL) terhadap total kadar abu yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Penambahan Tepung Jagung	Lama pengeringan		
	L1 : 20 jam	L2 : 24 jam	L3 : 28 jam
P1 : 40 %	1.950	1.450	1.835
P2 : 50 %	1.915	1.960	1.385
P3 : 60 %	0.475	1.360	0.940

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung(P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL), berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air kerupuk lele dumbo. Pengaruh penambahan tepung jagung(P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL) terhadap total kadar abu yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Menunjukkan bahwa kadar abu kerupuk menurut SNI.01-2713-1992 maksimal 1 %. Akan tetapi kadar abu dalam penelitian ini tinggi. Lama pengeringan yang dilakukan terhadap bahan menyebabkan jumlah abu yang keluar atau menguap semakin besar. Pernyataan tersebut sesuai dengan Sudarmadji, dkk, (1989) yang menyatakan bahwa lama pengeringan, cara pengabuan dan jenis bahan yang dapat meningkatkan penguapan kadar abu.

Salah satu penerimaan suatu produk pangan yaitu dengan rasa. Meskipun warna, aroma dan sifat sensori yang lainnya baik, namun konsumen cenderung akan menolak jika rasa makanan tersebut tidak enak. Menurut Nasution, 1980 sifat sensori antara aroma, rasa dan tekstur merupakan kesatuan interaksi yang dinilai dari suatu makanan. Panca indera lidah terbagi menjadi empat cecepan antara lain asin, asam manis dan pahit (Winarno, 2004).

Uji organoleptik rasa kerupuk lele dumbo pada berbagai perlakuan berkisar antara 1,850 (Sangat tidak suka) - 4,550 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,728 (Agak suka) uji organoleptik rasa kerupuk lele dumbo terendah terdapat pada perlakuan pengaruh penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 20 jam (P3L1) sebesar 1,850 (Sangat tidak suka) sedangkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 28 jam (P3L2) sebesar 4,550 (suka). Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL) terhadap uji organoleptik rasa yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 7.

Penambahan Tepung Jagung	Lama pengeringan		
	L1 : 20 jam	L2 : 24 jam	L3 : 28 jam
P1 : 40 %	3.600	4.250	4.000
P2 : 50 %	3.900	3.650	4.100
P3 : 60 %	1.850	4.550	3.650

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung(P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL), berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik rasa kerupuk lele dumbo.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan daging ikan lele dapat berpengaruh terhadap rasa kerupuk ikan lele. Kumalaningsih (2004), mengutarakan hal yang sama bahwa rasa suatu produk pangan bersumber dari bahan pangan tersebut yang telah mengalami proses pengolahan.

Warna produk pangan juga sangat mempengaruhi penerimaan atau penolakan dari konsumen terhadap produk tersebut. Menurut Winarno (2004), adapun faktor yang mempengaruhi mutu produk pangan antara lain citarasa, warna, tekstur, kerenyahan, dan nilai gizinya.

Uji organoleptik warna kerupuk lele dumbo pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,300 (Agak suka) - 4,350 (suka) dengan rata-rata yaitu 3.911 (Agak suka). Uji organoleptik warna kerupuk lele dumbo terendah terdapat pada perlakuan pengaruh penambahan tepung jagung 40 % dengan lama pengeringan 20 jam (P1L1) sebesar 3,300 (Agak suka) sedangkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung jagung 40 %,50 % dengan lama pengeringan 28 jam, 24 jam (P1L3, P2L2) sebesar 4,350 (suka). Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama lama pengeringan (PL) terhadap uji organoleptik warna yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Penambahan Tepung Jagung	Lama pengeringan		
	L1 : 20 jam	L2 : 24 jam	L3 : 28 jam
P1 : 40 %	3.300	3.850	4.350
P2 : 50 %	3.850	4.350	3.800
P3 : 60 %	3.500	4.200	4.000

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung(P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL), berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik warna kerupuk lele dumbo.

Penambahan daging ikan cenderung memberikan kontribusi warna kecoklatan yang disebabkan kandungan protein pada ikan tersebut, sehingga apabila terjadi proses pemanasan menyebabkan terjadinya reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus asam amina primer yang terdapat pada bahan sehingga akan menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut melanoidin (Winarno, 2008).

Tekstur adalah pengujian yang dilakukan dengan cara melihat dan meraba bentuk-bentuk kerupuk. Seperti yang dikatakan Winarno (2007), bahwa tekstur atau sering disebut juga kekerasan merupakan sifat yang diamati dengan mulut dan perabaan dengan jari. Sifat-sifat tekstur menyangkut rasa bila keras pada saat diraba dan dicicipi dengan tekstur atau lembut pada kerupuk tersebut.

Uji organoleptik tekstur kerupuk lele dumbo pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,133(agak suka) - 4,250 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,776 (suka). Uji organoleptik tekstur kerupuk lele dumbo terendah terdapat pada perlakuan pengaruh penambahan tepung jagung 40 % dengan lama pengeringan 20 jam (P1L1) sebesar 3,133(agak suka) sedangkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 20 jam (P3L1) sebesar 4,250 (suka).Pengaruh penambahan tepung jagung (P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama lama pengeringan (PL) terhadap uji organoleptik tekstur yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Penambahan Tepung Jagung	Lama pengeringan		
	L1 : 20 jam	L2 : 24 jam	L3 : 28 jam
P1 : 40 %	3.133	3.350	4.050
P2 : 50 %	3.900	3.500	3.850
P3 : 60 %	4.250	4.000	3.950

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung(P), lama pengeringan (L) dan pengaruh interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan (PL), berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik tekstur kerupuk lele dumbo.

Penambahan daging akan mempengaruhi tingkat kerenyahan kerupuk, semakin banyak daging yang ditambahkan maka kerenyahan kerupuk akan menurun. Menurut Purnomo (2000), salah satu faktor yang mempengaruhi ketertarikan konsumen terhadap produk pangan adalah tekstur. Tekstur juga mempengaruhi mutu makanan, terkadang lebih penting dari pada aroma, rasa dan warna dimana keadaan tekstur sangat mempengaruhi citra makanan. Pada pembuatan kerupuk lele dumbo ini menghasilkan kerupuk yang agak sedikit keras sehingga agak sulit waktu dipatahkan. Penyebabnya dikarena pembuatan kerupuk ikan lele dumbo kebanyakan penambahan tepung.

Pembahasan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan:

1. Penambahan tepung jagung berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada uji analisa kadar abu sedangkan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) pada uji kadar air, dan uji organoleptik rasa, warna, tekstur.
2. Lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada uji analisa kadar air, kadar abu dan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) pada uji organoleptik warna, rasa dan tekstur.
3. Interaksi antara penambahan tepung jagung dan lama pengeringan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$).
4. Hasil analisa terbaik kadar air 1.340 %, kadar abu 1,360 %, warna 4,200 (suka), rasa 4,550 (suka), tekstur 4,000 (suka).

5. Berdasarkan dari uji organoleptik perlakuan terbaik penambahan tepung jagung 60 % dengan lama pengeringan 24 jam (P3L2).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih untuk semua anggota keluarga yang selalu mendukung yakni suami, anak, orang tua, mertua, adik, dan kakak tercinta. Terima kasih semua kerjasama civitas akademika di Universitas Kahuripan Kediri yang tidak bisa disebutkan satu persatu hingga artikel ilmiah ini sampai dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (2009). *Membuat Mie Dan Bihun Edisi Pertama*. Jakarta; Penebar Swadaya.
- Christina P.K. (2013). Kualitas Kerupuk Kombinasi Ikan Gabus (*Channa Strata Bloch*), Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L*) Putih, Dan Teung Tapioka. *Jurnal Universitas ATMA Jaya Yokyakarta*. Fakultas Teknobiologi, Program Studi Biologi Yokyakarta.
- Desrosier, N. W. (2008). *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta; Universitas Indonesia Press.
- Hakim Nasution, A. (1980). *Analisa Bahan Pangan*. Jakarta: Bharata Aksara.
- Sudarmadji, Slamet, H.Bambang, Suhardi. (2003). Analisa Bahan Makanan. Wikipedia. Bahasa Indonesia. <http://id.wikipedia.org/wiki/kerupuk>
- Winarno, F. G dan B. S. L. Jenie. (2000). *Kerusakan Bahan Pangan Dan Cara Pencegahannya*. Jakarta; PT. Gramedia.
- Winarno, F.G. (2004). *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta; . Gramedia Pustaka Utama.

Winarno, F.G. (2008). Protein Sumber dan Peranannya. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Jakarta; Gramedia Pustaka Utama.