



## PENGARUH METODE PENGERINGAN KERUPUK UDANG WINDU (*Panaeus monodon*) TERHADAP DAYA KEMBANG DAN NILAI ORGANOLEPTIK

Teguh Setyo Nugroho<sup>1</sup> dan Uji Sukmawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia

<sup>2</sup>Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan Propinsi Kalimantan Barat, Pontianak, Indonesia  
Email: [tyo.teguh@gmail.com](mailto:tyo.teguh@gmail.com)

### ABSTRAK

Pengeringan kerupuk dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu metode pengeringan matahari (penjemuran) dan pengeringan oven. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh dua jenis cara pengeringan (matahari vs oven) terhadap mutu kerupuk udang windu (*Panaeus monodon*). Agar di dapatkan kadar air kerupuk yang relatif sama (kadar air  $\leq 12\%$ ), maka sebelum dilakukan percobaan dilakukan penelitian pendahuluan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 yaitu perbedaan metode pengeringan matahari dan pengeringan oven. Parameter uji yang diukur adalah daya kembang kerupuk, dan uji organoleptik terhadap penampakan, warna, bau, tekstur dan rasa kerupuk. Analisis data menggunakan Analisa Varian (ANOVA) pada selang kepercayaan 95% dan penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode Multi Criteria Analysis (MCA). Pada percobaan pendahuluan, metode pengeringan matahari didapatkan persamaan regresi  $y = 26,50e^{-0,45x}$ , yang artinya untuk mencapai kadar air  $\leq 12\%$  (simulasi model) dibutuhkan waktu penjemuran selama  $\pm 1$  (satu) hari atau 8 (delapan) jam. Pengeringan menggunakan penjemuran oven didapatkan persamaan regresi  $y = 51,11e^{-0,33x}$ , yang artinya untuk mencapai kadar air  $\leq 12\%$  dibutuhkan waktu pengovenan selama  $\pm 5$  (lima) jam. Hasil rerata daya kembang kerupuk dengan metode penjemuran matahari adalah sebesar 358,94 % dengan standar deviasi 5,93%. Daya kembang rerata daya kembang dengan metode pengeringan oven adalah sebesar 285,56 % dengan standar deviasi 6,76%. Hasil uji F ( $\alpha 0,05$ ) antara perlakuan pengeringan matahari dengan oven memberikan pengaruh beda nyata terhadap parameter daya kembang dan rasa; memberikan pengaruh tidak beda nyata terhadap parameter penampakan, tekstur, bau, dan warna.

**Kata Kunci:** Pengeringan, Kerupuk, Udang Windu

### PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan makanan ringan kering yang sangat populer bagi masyarakat Indonesia dan biasa dikonsumsi sebagai cemilan maupun sebagai variasi lauk pauk. Kerupuk tidak hanya dikenal dan dikonsumsi

di Indonesia, tetapi juga di negara-negara Asia lainnya seperti Malaysia, Singapura, Cina dan lain-lain. Kerupuk mudah diperoleh disegala tempat, baik di warung, kedai pinggir jalan, super market, maupun restoran dan hotel berbintang (Marzuki, 2006). Menurut Koswara

(2009), asal muasal kerupuk kemungkinan besar berasal dari Cina, yang kemudian disebar-luaskan berkat adanya hubungan dagang dan perpindahan penduduk dari negeri Cina ke negara-negara Asia lainnya. Sebagai komoditi industri, kerupuk mempunyai potensi cukup baik. Saat ini pemasarannya berkembang tidak hanya di dalam negeri, tetapi juga di luar negeri seperti Belanda, Singapura, Hongkong, Jepang, Suriname dan Amerikan Serikat.

Kerupuk biasanya dibuat dari gelatinisasi adonan ber kandungan pati tinggi yang di campur ikan/udang dan bumbu-bumbuan melalui proses perebusan/pengukusan yang selanjutnya dikeringkan dalam bentuk irisan tipis, sehingga ketika digoreng volume produk akan mengembang, porus dan densitasnya rendah. Pada saat penggorengan akan terjadi penguapan air yang terikat dalam gel pati, akibat peningkatan suhu akan dihasilkan tekanan uap yang mendesak gel pati sehingga terjadi pengembangan sekaligus terbentuk rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng (Koswara, 2009). Pada dasarnya kerupuk mentah diproduksi dengan gelatinisasi pati adonan pada tahap pengukusan/perebusan, selanjutnya adonan diiris/cetak tipis dan dikeringkan. Pengembangan kerupuk merupakan proses ekspansi tiba-tiba dari uap air dalam struktur adonan saat digoreng, sehingga diperoleh produk yang volumenya mengembang dan porus.

Salah satu jenis kerupuk yang cukup populer di masyarakat dan bernilai tinggi adalah kerupuk udang. Kerupuk udang berasal dari adonan kerupuk biasa (hasil gelatinisasi pati) yang ditambahkan daging udang untuk memberikan cita rasa yang khas udang dan meningkatkan nilai gizi. Jenis udang yang dapat dipakai dalam pembuatan kerupuk udang adalah udang windu. Menurut Amir (2000) dalam Nurfirani (2011); Darmono (1991) dan Suyanto *et al.* (2003), udang windu memiliki keunggulan karena daging yang tebal, rasa yang enak dan gurih, serta kandungan gizinya yang sangat tinggi.

Mutu kerupuk sangat ditentukan dari kerenyahannya. Kerupuk yang renyah akan menimbulkan bunyi sewaktu digigit dan dikunyah. Kerenyahan kerupuk tentunya sangat tergantung dari daya kembang kerupuk saat digoreng (Saraswati, 1986; Suryani *et al.* 2005). Adapun faktor lain yang juga menentukan mutu kerupuk adalah nilai gizi dan nilai organoleptik kerupuk, yang meliputi: rasa, tekstur, aroma, penampakan dan warna. Dalam membeli produk kerupuk baik mentah maupun yang sudah digoreng, faktor organoleptik tetap menjadi penentu utama bagi konsumen (Suprapti dan Lies, 2005).

Tahap pengeringan setelah adonan digelatinisasi dan diiris tipis-tipis merupakan langkah yang sangat penting dalam proses pembuatan kerupuk. Pengeringan kerupuk dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu metode pengeringan matahari (penjemuran) dan pengeringan oven. Pengeringan oven adalah metode pengeringan dengan memanfaatkan energi panas dari alat yang bersumber dari listrik maupun gas, sedangkan penjemuran merupakan pengeringan dengan memanfaatkan energi matahari dan kelembababan lingkungan. Menurut Winarno (1980), pengeringan adalah proses pengeluaran kadar air untuk memperoleh kadar air tertentu. Proses pengeringan ini diduga memberikan pengaruh terhadap mutu kerupuk, yaitu daya kembang dan nilai organoleptik. Berdasarkan kondisi tersebut, maka diambil topik penelitian “Pengaruh Metode Pengeringan Kerupuk Udang Windu (*Paneaus monodon*) Terhadap Daya Kembang dan Organoleptik”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan matahari (penjemuran) dengan pengeringan oven terhadap daya kembang dan nilai organoleptik kerupuk.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Workshop dan laboratorium Program Studi Teknologi

Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah udang 1,25 kg, tepung terigu 1,25 kg, tepung tapioka 5 kg, kuning telur 1 butir, bawang putih 87,5 g, bawang merah 25 g, garam 62,5 g, vetcin 20 g, lada 25 g, dan gula 31,25 g.

Peralatan yang dipergunakan antara lain: Baskom, Alat penghancur bumbu, Pisau, Tampah (Nyiru), Kompas, Loyang, Sendok, Alat penghancur ikan, Bak pencampur bahan, Alat pengukus (dandang), dan Oven.

### Penelitian Pendahuluan

Komposisi Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh dua jenis cara pengeringan (matahari vs oven) terhadap mutu kerupuk udang windu. Agar di dapatkan kadar air kerupuk yang relatif sama (kadar air  $\leq 12\%$ ), maka sebelum dilakukan percobaan dilakukan penelitian pendahuluan yang ditujukan untuk mengetahui waktu dan suhu yang diperlukan untuk mengeringkan kerupuk sampai pada kadar air  $\leq 12\%$ . Adapun prosedurnya adalah sebagai berikut :

#### a. Proses pengeringan matahari

Pertama-tama kerupuk basah diukur kadar airnya. Selanjutnya dijemur sampai kering (kadar air  $\leq 12\%$ ). Pada saat proses penjemuran dan diukur kadar air, suhu serta keadaan cuacanya setiap harinya.

#### b. Proses pengeringan oven

Pertama-tama kerupuk basah diukur kadar airnya. Selanjutnya kerupuk di oven pada suhu  $72^{\circ}\text{C}$  sampai kering (kadar air  $\leq 12\%$ ). Pada saat proses oven diukur kadar airnya setiap jam.

### Rancangan Percobaan

Setelah diketahui waktu dan suhu yang diperlukan untuk mengeringkan kerupuk dengan kadar air  $\leq 12\%$  baik dengan penjemuran matahari maupun oven, maka langkah selanjutnya pelaksanaan percobaan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 yaitu perbedaan metode

pengeringan matahari dan pengeringan oven. Desain dari percobaan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Percobaan

No Uraian	Perlakuan Pengeringan	
	Perlakuan A (penjemuran matahari)	Perlakuan B (oven)
1 Ulangan 1	Sampel A1	Sampel B1
2 Ulangan 2	Sampel A2	Sampel B2
3 Ulangan 3	Sampel A3	Sampel B3

### Prosedur Pembuatan Kerupuk

Alur proses yang digunakan dalam pembuatan kerupuk udang windu terdiri atas langkah – langkah sebagai berikut:

- Bersihkan udang yang masih baru beberapa saat dan rebus kemudian di giling hingga halus. Air hasil rebusan digunakan nanti ketika perebusan adonan.
- Bawang merah, bawang putih, dan lada di haluskan dan ditumis hingga harum.
- Kemudian membuat adonan tepung tapioka dan tepung terigu dengan perbandingan 10:1, dan campuran antara 2 tepung tersebut dibagi 2 yaitu, tepung 1 dan tepung 2.
- Tepung 1 dicampurkan dengan bumbu yang ditumis, udang, garam, vetcin, gula, dan telur.
- Air rebusan tadi di tambahkan ke campuran bahan tersebut dengan perbandingan 1:4, dan diratakan yang kemudian direbus hingga menjadi lengket dengan mengaduknya perlahan-lahan.
- Adonan tepung 2 dimasukan kedalam adonan yang direbus sedikit demi sedikit sambil terus diaduk.
- Kemudian pembentukan adonan menjadi silinder (panjang 20-25 dengan diameter 5-6 cm)
- Adonan yang sudah dibentuk kemudian di rebus dengan sisa air rebusan yang masih tersisa tersebut.

- i. Setelah masak, adonan didinginkan di suhu ruang dalam waktu 20-24 jam agar mudah dipotong.
- j. Setelah itu adonan dipotong tipis-tipis dengan menggunakan pisau.
- k. Adonan diangin-anginkan.
- l. Kemudian adonan di keringkan dengan menggunakan matahari dan sebagian lagi dikeringkan dengan menggunakan oven.
- m. Setelah kering, produk dapat di goreng dan di uji organoleptiknya.

### Pengumpulan Data

Selama penelitian berlangsung, dilakukan pengamatan dan pengukuran berbagai parameter uji data sebagai berikut:

- a. Uji daya kembang kerupuk setelah digoreng, yaitu dengan membandingkan presentase volume kerupuk mentah kering dengan setelah digoreng.
- b. Uji Organoleptik yang meliputi tingkat kesukaan panelis (30 panelis tidak terlatih) terhadap penampakan, warna, bau, tekstur dan rasa kerupuk sesuai dengan SNI 01-2346-2006
- c. Uji kadar air (SNI 01-2354.2-2006) dan Uji kadar abu(SNI 01-2354.1-2006) pada perlakuan terbaik.

### Analisis Data

Setelah semua data dari berbagai parameter uji terkumpul, langkah selanjutnya adalah dilakukan analisis data. Analisis data pada penelitian ini menggunakan Analisa Varian (ANOVA) pada selang kepercayaan 95%. Dengan asumsi pengaruh lingkungan dapat dikendalikan, maka rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 (dua) perlakuan dan 3 (tiga) kali ulangan. Hipotesis pada percobaan ini adalah diduga ada pengaruh metode pengeringan dengan penjemuran matahari dan pengeringan oven terhadap mutu kerupuk (daya kembang dan organoleptik).

Penentuan perlakuan terbaik di lakukan dengan metode Multi Criteria Analysis (MCA). Metode Multi Criteria Analysis (MCA) merupakan salah satu teknik untuk melakukan pengambilan keputusan pada kasus yang kompleks. Secara garis besar kegiatan

MCA terdiri beberapa langkah utama yaitu penerapan sasaran, penetapan kriteria, pembobotan (*weighting*) kriteria, dan penilaian (*scoring*) (Thomas, 2001)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penentuan Lama Pengeringan

Penelitian pendahuluan ini ditujukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk pengeringan kerupuk baik dengan menggunakan oven maupun penjemuran sinar matahari sehingga mencapai kadar air  $\leq 12\%$  yang akan dilakukan pada penelitian utama. Adapun hasil dari percobaan pendahuluan ini dapat dilihat pada Tabel 2

Pada perlakuan A (penjemuran matahari) dan perlakuan B (pengeringan oven) model persamaan regresinya adalah eksponensial. Model persamaan pada perlakuan A (penjemuran matahari) adalah  $y = 26,50e^{-0,45x}$  dengan determinansi  $R^2 = 0,683$ . Dari nilai determinan  $R^2 = 0,683$  ini dapat diartikan bahwa model persamaan regresi pada perlakuan A, 68% dipengaruhi oleh data kadar air. Sedangkan pada perlakuan B (pengeringan matahari) didapat model persamaan  $y = 51,11e^{-0,33x}$  dengan determinansi  $R^2 = 0,912$ . Dari nilai determinan  $R^2 = 0,912$  ini dapat diartikan bahwa model persamaan regresi pada Perlakuan B, 91% dipengaruhi oleh data kadar air.

Dari model persamaan dapat diestimasi waktu pengeringan kerupuk (matahari dan oven) yang diperlukan untuk mencapai kadar air  $\leq 12\%$ . Pada metode pengeringan menggunakan penjemuran matahari, dari persamaan regresi  $y = 26,50e^{-0,45x}$  maka untuk mencapai kadar air  $\leq 12\%$  (simulasi model) dibutuhkan waktu penjemuran selama  $\pm 1$  (satu) hari atau 8 (delapan) jam dibawah sinar matahari. Pada metode pengeringan menggunakan penjemuran oven, dari persamaan regresi  $y = 51,11e^{-0,33x}$  maka untuk mencapai kadar air  $\leq 12\%$  (simulasi model) dibutuhkan waktu pengovenan selama  $\pm 5$  (lima) jam. Setelah diketahui lama pengeringan ini, maka dapat digunakan pada penelitian utama.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kadar Air pada Setiap Tahap Pengeringan

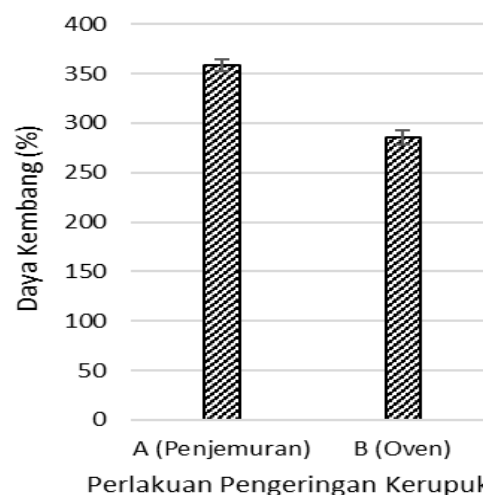
No Waktu pengeringan	Kadar air (%)	Suhu pengeringan (°C)
<b>A Perlakuan A (matahari)</b>		
1 Hari ke 0 (sebelum dijemur)	49,11	
2 Hari ke 1	9,16	Jam 08.00 = 28 °C
		Jam 10.00 = 29 °C
		Jam 12.00 = 31 °C
		Jam 14.00 = 31 °C
		Jam 16.00 = 29 °C
3 Hari ke 2	7,38	Jam 08.00 = 29 °C
		Jam 10.00 = 29 °C
		Jam 12.00 = 32 °C
		Jam 14.00 = 31 °C
		Jam 16.00 = 30 °C
4 Hari ke 3	7,35	Jam 08.00 = 28 °C
		Jam 10.00 = 28 °C
		Jam 12.00 = 29 °C
		Jam 14.00 = 30 °C
		Jam 16.00 = 30 °C
5 Hari ke 4	5,60	Jam 08.00 = 29 °C
		Jam 10.00 = 30 °C
		Jam 12.00 = 32 °C
		Jam 14.00 = 32 °C
		Jam 16.00 = 31 °C
<b>B Perlakuan B (oven)</b>		
1 Jam ke 0 (sebelum dioven)	49,11	
2 Jam ke 1	44,67	72 °C
3 Jam ke 2	20,96	72 °C
4 Jam ke 4	14,20	72 °C

**Daya Kembang**

Daya kembang merupakan salah satu parameter yang mendasar untuk menentukan

kualitas dari kerupuk. Pengukuran daya kembang kerupuk ditujukan untuk mengetahui pertambahan volume kerupuk setelah digoreng dengan sebelum digoreng. Semakin tinggi daya kembang suatu kerupuk, maka semakin baik mutu dari kerupuk tersebut.

Hasil rerata daya kembang kerupuk dengan metode penjemuran matahari adalah sebesar 358,94 % dengan standar deviasi 5,93%. Daya kembang rerata daya kembang dengan metode di oven adalah sebesar 285,56 % dengan standar deviasi 6,76% (Gambar 1).



Gambar 1. Daya Kembang Kerupuk Udang Windu

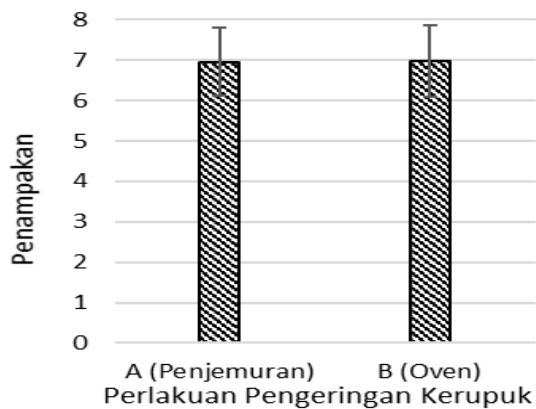
Hasil uji F didapat hasil sangat beda nyata antara perlakuan pengeringan terhadap daya kembang, ini dikarenakan F hitung lebih kecil dari F tabel dengan nilai F hitung sebesar 133,147 dan F tabel sebesar 7,71. Ini berarti efektivitas antara kedua metode sama saja.

**Nilai Organoleptik**

**A. Kenampakan**

Dari hasil rerata organoleptik penampakan diatas didapatkan nilai penampakan pada penjemuran matahari pada pengulangan 1 sebesar 6,83, pengulangan 2 sebesar 6,93 sedangkan pada pengulangan 3 sebesar 7,10 (rerata 6,96) dengan standar deviasi penjemuran matahari sebesar 0,85 dan pengeringan oven pada pengulangan 1 sebesar 6,80, pengulangan 2 sebesar 7,20 sedangkan

pengulangan 3 sebesar 6,90 (rerata 6,97) dengan standar deviasi sebesar 0,89.

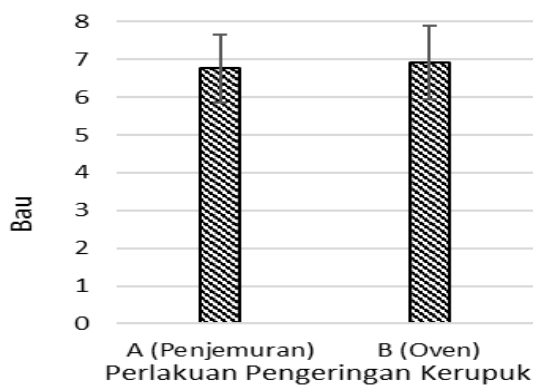


Gambar 2. Nilai Penampakan Kerupuk Udang Windu

Hasil uji F didapat hasil tidak beda nyata antara perlakuan pengeringan terhadap kenampakan, ini dikarenakan F hitung lebih kecil dari F tabel dengan nilai F hitung sebesar 0,0060241 dan F tabel sebesar 7,71. Hal ini berarti efektivitas antara kedua metode sama saja.

### B. Bau

Berdasarkan hasil pengamatan didapat nilai rerata organoleptik pada parameter bau dengan pengeringan matahari adalah 6,77 sedangkan pada pengeringan oven adalah 6,92.



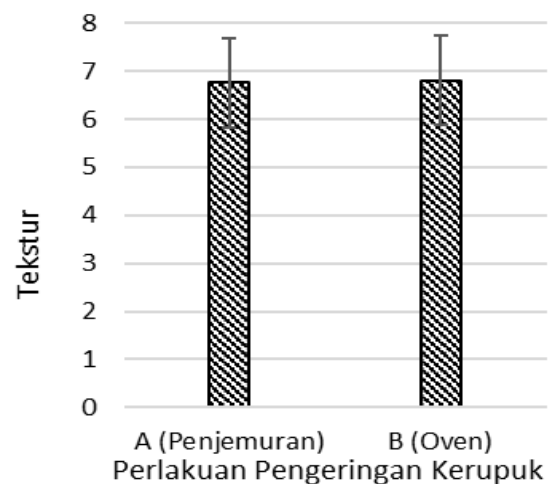
Gambar 3. Nilai Bau Kerupuk Udang Windu

Pada uji varian parameter bau diketahui bahwa antara penjemuran matahari dan pengeringan oven didapat hasil tidak beda nyata, ini dikarenakan F hitung (3,56) lebih kecil dari F tabel (7,71). Hal ini berarti antara

penjemuran matahari dan pengeringan oven pada bau kerupuk tidak berbeda nyata atau dapat dikatakan sama saja, ini dikarenakan perlakuan A dan B sama sehingga mempengaruhi hasil produk pada parameter bau.

### C. Tekstur

Berdasarkan hasil pengamatan didapat nilai rerata organoleptik pada parameter tekstur dengan pengeringan matahari adalah 6,76 sedangkan pada pengeringan oven adalah 6,81.

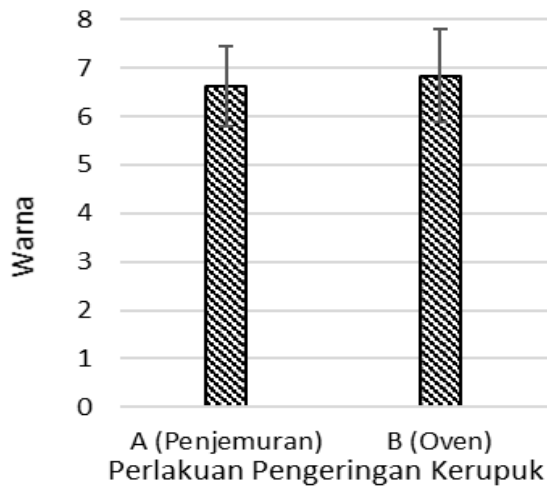


Gambar 4. Nilai Tekstur Kerupuk Udang Windu

Pada uji varian tekstur antara penjemuran matahari dan pengeringan oven juga didapat hasil tidak beda nyata, ini dikarenakan F hitung (0,19) lebih kecil dari F tabel (7,71). Hal ini berarti antara penjemuran matahari dan pengeringan oven pada tekstur kerupuk tidak berbeda nyata atau dapat dikatakan sama saja ini dikarenakan perlakuan A dan B sama saja hanya berbeda pada pengerigannya saja sehingga hasil masih mengandung unsur dari kesamaan perlakuan tersebut sehingga mempengaruhi pada tekstur.

### D. Warna

Berdasarkan hasil pengamatan didapat nilai rerata organoleptik pada parameter warna dengan pengeringan matahari adalah 6,62 sedangkan pada pengeringan oven adalah 6,84.



Gambar 5. Nilai Warna Kerupuk Udang Windu

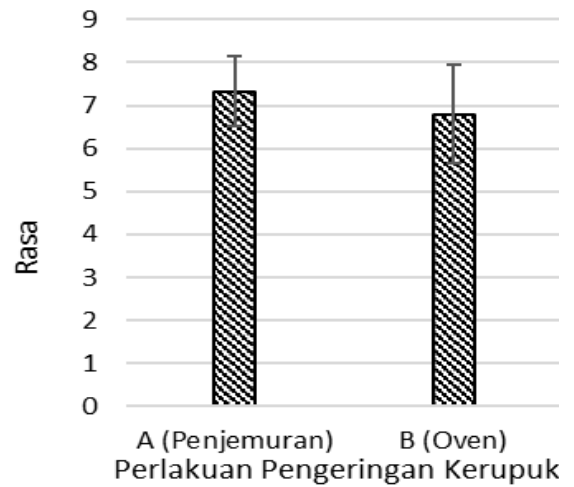
Pada uji varian warna antara penjemuran matahari dan pengeringan oven didapat hasil juga tidak beda nyata, ini dikarenakan F hitung (4,35) lebih kecil dari F tabel (7,71). Hal ini berarti antara penjemuran matahari dan pengeringan oven pada warna kerupuk tidak berbeda nyata atau dapat dikatakan sama saja, ini dikarenakan bahan, proses, dan cara yang dilakukan antara perlakuan A dan B sama saja yang membedakan hanya pada proses pengeringannya karena pada perlakuan A menggunakan metode penjemuran matahari sedangkan pada perlakuan B menggunakan metode pengeringan oven sehingga unsur kesamaan masih melekat kuat hingga mempengaruhi hasil warna.

#### E. Rasa

Berdasarkan hasil pengamatan didapat nilai rerata organoleptik pada parameter warna dengan pengeringan matahari adalah 7,32 sedangkan pada pengeringan oven adalah 6,80.

Pada uji varian rasa antara penjemuran matahari dan pengeringan oven didapat hasil berbeda nyata, ini dikarenakan F hitung lebih besar (42,48) dari F tabel (7,71). Hal ini berarti antara penjemuran matahari dan pengeringan oven pada rasa kerupuk berbeda nyata atau dapat dikatakan ada perbedaan ini dikarenakan pada penjemuran matahari terjadi dengan waktu yang lama dengan suhu yang tidak terlalu panas, sedangkan pada pengeringan

oven terjadi dengan suhu yang tinggi dan waktu yang relatif singkat.



Gambar 6. Nilai Rasa Kerupuk Udang Windu

Secara fisik rasa pada kerupuk udang pada metode pengeringan oven mendapatkan hasil baik, karena rasa udangnya lebih terasa ini dikarenakan waktu penjemuran lama dan terjadi pada suhu berkisar  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  sehingga rasa tetap mengikat di kerupuk, hasil ini sama semua ulangan. Sedangkan pada pengeringan oven, rasa kerupuk udang kurang terasa atau mengikat ini dikarenakan didalam oven pengeringannya terjadi pada suhu  $72^{\circ}\text{C}$  sehingga dapat mempengaruhi rasa.

#### Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Indeks Efektifitas

Berdasarkan uji penentuan perlakuan terbaik dengan melihat indeks efektifitas dengan menggunakan metode *Multi Criteria Analysis (MCA)* didapatkan bobot pada parameter rasa 0,50 dan daya kembang 0,50. Hasil perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 3. Perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan penjemuran matahari (P1). Nilai parameter perlakuan terbaik ini yaitu nilai organoleptik rasa 7,16 dan daya kembang 6,40.

Tabel 3. Penentuan Perlakuan Terbaik

Parameter Uji	Bobot	Perlakuan			
		A (P1)		B (P2)	
		skor	BxS	skor	BxS
Rasa	0,50	7,32	3,66	6,80	3,40
Daya Kembang	0,50	7,00	3,50	6,00	3,00
<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>7,16</b>		<b>6,40</b>	

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian ini memiliki beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut:

- Pada pengeringan matahari, penjemuran kerupuk dapat berlangsung selama 4 hari untuk mendapatkan kadar air  $\leq 12\%$ . Sedangkan pada oven dibutuhkan waktu 5 jam dengan suhu  $72^{\circ}\text{C}$ .
- Pembuatan kerupuk udang windu harus dilakukan dengan berurutan sesuai urutan pembuatan, pada proses pemasakan baiknya dilakukan perebusan dari pada pengukusan ini bertujuan agar kerupuk cepat masak dan masak hingga dalam kerupuk.
- Pada pengeringan kerupuk udang windu, metode yang baik antar metode pengeringan matahari dan oven adalah pada penjemuran matahari, karenangkan mempunyai rasa dan daya kembang yang lebih unggul dari pada metode pengeringan oven. Sedangkan penampakan, warna, bau, tekstur antara kedua metode ini mendapatkan hasil yang sama.

### Saran

Adapun beberapa saran yang dapat di diberikan adalah sebagai berikut:

- Perlu dilakukanya pengujian protein dan lain-lain, agar unsur kandungan gizi lengkap.
- Pada pembuatan kerupuk udang windu harus diperhatikan sanitasi dan higienenya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standar Nasional. 2006. *Cara uji kimia- Bagian 1: Penentu kadar abu pada produk perikanan*. SNI 01-2354.1-2006
- [BSN] Badan Standar Nasional. 2006. *Cara uji kimia- Bagian 2: Penentu kadar air pada produk perikanan*. SNI 01-2354.2-2006
- [BSN] Badan Standar Nasional. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. SNI 01-2346.2006
- Darmono. 1991. *Budidaya Udang Penaeus*. Penerbit Kanisus: Yogyakarta.
- Koswara S. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk*. Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang.
- Marzuki. 2006. *Pembuatan Aneka Kerupuk*. PT. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Saraswati. 1986. *Membuat kerupuk udang*. Bharatara Karya Aksara: Jakarta.
- Sumeru SU, Anna S. 2005. *Pakan Udang Windu*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Suprpti L. 2005. *Kerupuk Udang Sidoarjo*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Suryani A, Hambali E, dan Hidayat E. 2005. *Aneka Produk Olahan Limbah Ikan dan Udang*. PT. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Suyanto R, dan Mujiman A. 2003. *Budidaya Udang Windu*. PT. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Thomas. 2001. *Decision Making for Leaders: the Analitic Hierarchy Procecc for Decision in a complex World 3rd Edition*. University of Pittsburgh: Pittsburgh.
- Winarno FG, Fardiaz S. dan Fardiaz D. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.