**Penentuan Formulasi Adonan yang Berbeda terhadap Karakteristik Kemplang Udang *(Litopenaeus vanamei*) Mikrowave***Determination of Different Dough Formulations on the Characteristics of Microwaves Shrimp (Litopenaeus vanamei)*

***Dwi Inda Sari, Herpandi, Rinto***

Program Studi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan

Telp./Fax. (0711) 580934

\*)Penulis untuk korespondensi: [dwiinda\_sari@yahoo.com](mailto:dwiinda_sari@yahoo.com)

**ABSTRACT**

Kemplang is crackers made from sago which are given salt, steamed, dried in the sun, then fried. In the process of roasting kemplang directly in contact with the fuming agent so that the temperature is difficult to control and produce non-uniform products, fuming produces carcinogenic compounds and combustion fumes pollute the environment. Alternative roasting can be done using a microwave. Roasting kemplang by using a microwave can keep cooking time and temperature more controlled. For baked crackers, the temperature used is 60 ℃. In making kemplang, to get a good Kemplang, it is necessary to determine the exact formulation of the dough between flour and shrimp. Because the amount of flour and shrimp is very small, it will determine the size of the shrimp that will be produced. This study aims to determine the effect of the dough formulation on the characteristics of Microwaves shrimp (Litopenaeus vanamei). This research was conducted descriptively using 4 treatments namely A1: Shrimp 250g: wheat flour 1000g; A2: Shrimp 200g: wheat flour 400g; A3: Shrimp 200g: Wheat Flour 400g; A4: Shrimp 200g: flour 200g. The raw materials used in this research are Vanemi Shrimp (Litopenaeus vanamei), tapioca flour, salt, and water. Testing parameters using a sensory test that is a hedonic quality test. The best batter formulation for microwave shrimp kemplang is A3 formulation with a ratio of 1: 2 formulation (200 gram shrimp: wheat flour: 400 gram) with shrimp and flour ratio of 1: 2.

Keywords: fish cracker, shrimp, tepung terigu, formulations, microwave

**ABSTRAK**

Kemplang adalah kerupuk yang dibuat dari sagu yang diberi garam, dikukus, dijemur, kemudian di goreng. Pada proses pemanggang kemplang berkontak langsung dengan bahan pengasap sehingga suhu sulit dikontrol dan menghasilkan produk yang tidak seragam, pengasapan menghasilkan senyawa bersifat karsinogenik serta asap pembakaran mencemari lingkungan. Alternatif pemanggangan dapat dilakukan dengan menggunakan *microwave*. Pemanggangan kemplang dengan menggunakan *microwave* dapat menjaga waktu dan suhu pemasakan lebih terkontrol. Pada produk kerupuk panggang suhu yang digunakan adalah 60Dalam pembuatan kemplang, untuk mendapatkan Kemplang yang baik, perlu dilakukan penentuan formulasi adonan yang tepat antara tepung terigu dan udang. Karena sedikit banyaknya jumlah tepung dan udang sangat menentukan kualitas kemplang udang yang nantinya akan dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi adonan terhadap karakteristik kemplang udang (*Litopenaeus vanamei*) Mikrowave. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif menggunakan 4 perlakuan yaitu A1 : Udang 250g: tepung terigu1000g; A2: Udang 200g: tepung terigu 400g ; A3: udang 200g: Tepung Terigu 400g; A4: Udang 200g: tepung 200g. Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini yaitu Udang Vanemi (*Litopenaeus vanamei*), tepung tapioka, garam, dan air. Parameter pengujian menggunakan uji sensoris yaitu uji mutu hedonik. Formulasi adonan terbaik untuk kemplang udang microwave yaitu formulasi A3 dengan rasio formulasi 1:2 (Udang 200 gram: tepung terigu: 400 gram) dengan perbandingan udang dan tepung 1:2.

Kata Kunci: kemplang, udang, tepung terigu, formulasi, microwave

**PENDAHULUAN**

Kemplang merupakan makanan ringan yang populer dan digemari semua kalangan, baik anak-anak, remaja maupun dewasa, dapat dikonsumsi sebagai makanan pendamping dalam lauk pauk. Dalam Pembuatan Kemplang bahan baku yang biasa digunakan adalah ikan. Jenis ikan yang biasanya dipakai yaitu ikan gabus, tenggiri, kakap, gurame, dan nila (Ambasari, 2000). Namun, Udang juga merupakan salah satu bahan yang bisa dijadikan bahan baku utama pembuatan kemplang. Berdasarkan data statistik Dirjen Perikanan Budidaya (2013), data Produksi udang di Sumatera Selatan mencapai 45.658 ton pada tahun 2013. Potensi Udang yang cukup besar ini menjadikan udang mampu dijadikan bahan baku dalam pembuatan kemplang udang. Udang Vanamei memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi sehingga berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan kemplang. Kemplang adalah kerupuk yang dibuat dari sagu yang diberi garam , dikukus, dijemur, kemudian di goreng, biasanya dibentuk dengan kepalan tangan (KBBI, 2016). Pada umumnya pembuatan Kemplang dilakukan dengan 2 cara yaitu penggorengan dan pemanggangan. Pada proses penggorengan kelemahannya yaitu dalam penggunaan minyak goreng. Minyak goreng yang digunakan secara berulang dan dengan suhu yang tinggi akan mengakibatkan minyak mengalami kenaikan asam lemak bebas (Mozzaffarian et al., 2004). Selain meningkatan asam lemak, pemanasan berulang akan membentuk asam lemak trans di dalam minyak (Fan et al., 2013; Felix et al., 2009; Tsuzuki et al., 2010; Sartika 2009). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi asam lemak trans mengakibatkan bahaya bagi kesehatan, seperti meningkatkan kolesterol LDL, menurunkan kolesterol HDL dan meningkatkan rasio total kolesterol (Stampfer et al., 1991), meningkatkan sistem tumor necrosis factor (TNF) dan C-reactive protein (Mozaffarian et al., 2004), gangguan endothelial (Lopez- Garcia et al., 2005), insulin menjadi tidak sensitif (Lovejoy et al., 2002 dan Moloney et al., 2004). Selain itu konsumsi lemak trans mengakibatkan seseorang berisiko tinggi terkena penyakit diabetes ( Hu et al., 2001) dan jantung koroner (Oomen et al., 2001 dan Oh et al., 2005).

Sedangkan dalam proses Pemanggangan kelemahannya yaitu sanitasi dan higienenya yang kurang terjaga karena proses pemanggangan yang biasa dilakukan di pinggir jalan yang biasa dilalui kendaraan bermotor dapat menimbulkan kontaminasi udara terhadap kemplang, proses pemanggangan yang sulit diaplikasikan serta kemplang yang dihasilkan sulit untuk dikontrol kualitas mutunya. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pemasakan dengan microwave untuk menghasilkan produk yang seragam.

Bahan Baku pembuatan Kemplang pada umumnya yaitu Udang, Tepung terigu dan air. Dalam pembutan kemplang formulasi adonan juga menentukan kualitas kemplang nantinya yang akan dihasilkan. Oleh karenanya kombinasi tepung terigu dan udang, dan air yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas udang yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang formulasi adonan yang berbeda terhadap karakteristik kemplang udang mikrovawe yang dihasilkan.

**BAHAN DAN METODE**

**Bahan dan Alat**

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain baskom, , panci pengukus, Mikrowave, nampan plastik, timbangan digital, timbangan kiloan duduk, alat pemotong kerupuk, toples kaca kedap udara, sealer, chopper daging, blender. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Udang vanamei, Tepung terigu, Air, garam.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan hasil perlakuan. Adapun formulasi pembuatan kemplang udang sebegai berikut:

Tabel 3.1. Formulasi Bahan Baku Pembuatan Kemplang Udang Mikrowave

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Formulasi** | **A1** | **A2** | **A3** | **A4** |
| **Udang Vanamei (g)** | 250 | 200 | 200 | 200 |
| **Tepung tapioka(g)** | 1000 | 400 | 400 | 200 |
| **Air (ml)** | 100 | 200 | 100 | 100 |

1. Formulasi yang telah didapatkan diolah menjadi kemplang udang.  
2. Kemplang udang I, II, III, IV dilakukan pengujian sensori yaitu uji mutu hedonic.  
3. Hasil terbaik yang didapatkan dari penilaian panelis akan ditetapkan sebagai formulasi dalam tahap pembuatan kemplang.

Proses Pembuatan Kemplang Udang

1. Bahan baku ditimbang sesuai dengan formulasi terbaik ditambahkan ke daging giling udang. Masukkan garam untuk menambah cita rasa lalu diaduk rata. Adonan disimpan didalam freezer selama 2 hari.
2. Selanjutnya dilakukan pembentukan adonan dengan mencampur bubur adonan dengan tepung tapioca dan adonan bisa dibentuk silinder dengan diameter ±3 cm.
3. Adonan dicetak menjadi lenjeran dengan berat setiap lenjer 600 g.
4. Kemudian lenjeran dikukus dengan suhu 100°C selama ± 55 dengan menggunakan sistem uap sehingga didapatkan tekstur adonan yang kenyal.
5. Lenjeran diangin-anginkan dan dijemur selama 21 jam. Selanjutnya dilakukan pengirisan lenjeran dengan ketebalan ± 2 mm lalu dijemur.
6. Penjemuran kemplang dilakukan dengan meletakkan kemplang di atas nampan dengan memanfaatkan cahaya matahari selama 51 jam.
7. Setelah adonan dijemur hingga kering dilakukan pemanggangan menggunakan microwave dengan suhu 60°C selama 30 detik.
8. Setelah selesai pemanggangan sampel kemplang dilanjutkan dengan pengujian sensori (hedonik)

**PARAMETER PENGAMATAN**

Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah uji sensoris meliputi kenampakan, warna, aroma, rasa, tekstur.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Kenampakan**

Hasil dari pengujian sensori mutu hedonik pada parameter kenampakan didapatkan nilai berkisar antara 1,68 sampai 4,64. Kenampakan adonan A3 dengan perbandingan 2:4:1 dengan nilai sebesar 4,64 dengan spesifikasi kenampakan rapi, bersih, menyatu, putih dan tidak ada rongga udara. Formulasi A1 dengan rasio formulasi 1:4:1 atau udang sebanyak 250 gram, tepung 1000 gram, air 100 ml menunjukkan nilai 1,68 dengan spesifikasi tidak rapi, tidak bersih, tidak menyatu, kusam, dan ada rongga udara. Pada adonan A1 benar-benar tidak menyatu. Berbeda nyata dengan formulasi A2 dengan rasio formulasi 1:2:1 atau udang sebanyak 200 gram, tepung 400 gram, air 200 ml, A2 dengan spesifikasi rapi, kurang bersih, kurang menyatu, kusam, ada rongga udara yang cukup banyak. Adonan sangat cair. Berbeda nyata pula dengan formulasi A4 dengan rasio 1:1:1/2 atau udang sebanyak 200 gram, tepung 200 gram, air 100 ml didapatkan hasil dengan spesifikasi spesifikasi rapi, kurang bersih, kurang menyatu, kusam, ada rongga udara.

Hasil terbaik didapatkan dari formulasi A3 dengan rasio formulasi 1:2:1/2 atau dengan udang sebanyak 200 gram, tepung 400 gram, air 100 ml dengan spesifikasi Rapi, bersih, menyatu, putih, ada rongga udara. Hasil pengujian sensori terhadap parameter kenampakan dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perbedaan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap tingkat kenampakan adonan kemplang panggang. udang putih pada taraf 5% (F hitung < F tabel). Hal ini berarti bahwa perbedaan rasio formulasi pada adonan kemplang mempengaruhi kenampakan adonan kemplang yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis (H1) menyatakan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap kenampakan adonan kemplang udang asap. Rasio formulasi tepung, udang yang tepat akan menghasilkan adonan yang rapi, bersih, menyatu, putih, ada rongga udara. Kenampakan seperti ini diduga akan menghasilkan kenampakan kemplang yang bagus.

**2. Kekalisan**

Hasil dari pengujian sensori mutu hedonik pada parameter kalis didapatkan nilai berkisar antara 1,24 sampai 4,24. Kekalisan adonan A3 dengan perbandingan 2:4:1 dengan nilai sebesar 4,64 dengan spesifikasi elastis. Formulasi A1 dengan rasio formulasi 1:4:1 menunjukkan nilai 1,28 dengan spesifikasi sangat tidak elastis. Ketidakelastisan pada adonan A1 disebabkan karena tidak menyatunya antara adonan, udang, tepung dan air. Berbeda nyata dengan rasio formulasi A2, dengan spesikasi agak tidak elastis. Formulasi A2 juga sangat cair sehingga tidak membentuk keelastisan pada adonan. Formulasi A3 merupakan formulasi terbaik dengan spesifikasi elastis. Adonan formulasi A3 benar-benar menyatu sehingga dapat membentuk keelastisitas pada adonan. Adonan formulasi A4 memiliki spesifikasi agak elastis belum membentuk kelastisitasan. Hasil pengujian sensori terhadap parameter kalis dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perbedaan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap kekalisan adonan kemplang asap pada taraf 5% (F hitung < F tabel). Hal ini berarti bahwa perbedaan rasio formulasi pada adonan kemplang mempengaruhi kekalisan pada adonan kemplang yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis (H1) menyatakan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap kekalisan adonan kemplang panggang udang putih. Formulasi A3 merupakan formulasi terbaik dengan spesifikasi elastis. Adonan kemplang yang elastis akan menghasilkan kemplang yang padat dan membuat kemplang dapat mengembang dengan baik.

**3. Konsistensi**

Hasil dari pengujian sensori mutu hedonik pada parameter konsistensi didapatkan nilai berkisar antara 2,48 sampai 3,92. Konsistensi adonan A3 dengan perbandingan 2:4:1 dengan nilai sebesar 3,92 dengan spesifikasi mudah diambil, dapat dibentuk, dan tidak lengket, di tangan. Formulasi A2 dengan rasio formulasi 1:2:1 menunjukkan nilai 2,48 dengan spesifikasi tidak mudah diambil, sulit dibentuk, dan lengket di tangan. Formulasi A1 agak mudah diambil, tapi sulit dibentuk dan lengket ditangan sama seperti Formulasi A4. Berbeda nyata dengan rasio formulasi A1, A3, A4. Hasil pengujian sensori terhadap parameter konsistensi dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perbedaan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap konsistensi adonan kemplang panggang udang putih pada taraf 5% (F hitung < F tabel). Hal ini berarti bahwa perbedaan rasio formulasi pada adonan kemplang mempengaruhi konsistensi pada adonan kemplang yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis (H1) menyatakan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap konsistensi adonan kemplang udang asap. Formulasi A3 merupakan formulasi terbaik dengan spesifikasi mudah diambil, dapat dibentuk, dan tidak lengket di tangan. Diduga adonan dengan konsistensi seperti ini akan menghasilkan kemplang dengan hasil terbaik.

**4. Tekstur**

Hasil dari pengujian sensori mutu hedonik pada parameter tekstur didapatkan nilai berkisar antara 1,44 sampai 4,64. Tekstur adonan A3 terbaik dengan perbandingan 2:4:1 dengan nilai sebesar 4,64 dengan spesifikasi lembut dan homogen. Kelembutan dan homogen dari adonan A3 dapat terbentuk karena kesesuaian dari rasio udang, tepung dan air yang seimbang. Formulasi A1 dengan rasio formulasi 1:4:1 menunjukkan nilai 1,44 dengan spesifikasi sangat kasar dan sangat tidak homogen. Formulasi A2 dengan spesifikasi tidak lembut dan tidak homogen. Formulasi A4 dengan spesifikasi tidak lembut dan tidak homogen. Berbeda nyata dengan rasio formulasi A2, A3, A4. Hasil pengujian sensori terhadap parameter konsistensi dapat dilihat pada Gambar 4.4

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perbedaan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap tekstur adonan kemplang udang putih pada taraf 5% (F hitung < F tabel). Hal ini berarti bahwa perbedaan rasio formulasi pada adonan kemplang mempengaruhi tekstur pada adonan kemplang yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis (H1) menyatakan rasio formulasi berpengaruh nyata terhadap tekstur adonan kemplang panggang udang putih. Perlakuan terbaik yaitu A3 dengan perbandingan 2:4:1 yaitu dengan spesifikasi tekstur lembut dan homogen. Tekstur lembut dan homogen merupakan adonan kemplang yang akan menghasilkan kemplang dengan tekstur yang halus dan homogen.

**5. Aroma**

Hasil dari pengujian sensori mutu hedonik pada parameter aroma didapatkan nilai berkisar antara 2,28 sampai 4,04. Tekstur adonan formulasi A3 dengan perbandingan 2:4:1 dengan nilai sebesar 4,04 dengan spesifikasi cukup kuat aroma khas udang. Formulasi A1 dengan rasio formulasi 1:4:1 menunjukkan nilai 2,28 dengan spesifikasi kurang kuat aroma khas udang. Formulasi A2 dan A4 dengan rasio (1:2:1) dengan spesifikasi Netral. Berbeda nyata dengan rasio formulasi A2, A3, A4. Hasil pengujian sensori terhadap parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan asap cair berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kerenyahan kemplang udang asap pada taraf 5% (F hitung < F tabel). Hal ini berarti bahwa penambahan asap cair pada kemplang tidak mempengaruhi kerenyahan kemplang yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hipotesis (H0) menyatakan penambahan asap cair berpengaruh tidak nyata terhadap kerenyahan kemplang udang asap.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian pengaruh formulasi adonan yang berbeda terhadap karakteristik kemplang udang microwave adalah sebagai berikut :

1. Formulasi adonan terbaik untuk kemplang udang mikrowvae yaitu formulasi A3 dengan rasio formulasi 1:2:1/2 (Udang 200 gram: tepung terigu: 400 gram: air 100 ml)

**Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengujian terhadap masa simpan kemplang udang asap.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustin, S. dan Nuyah., 1994. Kandungan

Protein Kemplang Produksi

Sumatera Selatan. Balai Penelitian

dan Pengembangan Industri Sumatera

Selatan. Palembang.

Ambasari, D.N., 2000. Analisis Optimasi

Penggunaan Faktor-Faktor

Produksi Industri Kecil Kerupuk

Ikan (Kemplang). Skripsi. Program

Studi Sosial Ekonomi Perikanan.

Fakultas Perikanan dan Ilmu

Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Bogor.

KBBI. 2016. Pengertian kemplang.

https://kbbi.web.id/kemplang.

Dirjen Perikanan Budidaya. 2013. Data

Produksi budidaya. Web online Lopez-Garcia E, Schulze MB, Meigs JB.

2005. Consumption of trans fatty

acids is related to plasma biomarkers

of in-flammation and endothelial

dysfunction. J Nutr 2005;135:562-6.  
Lovejoy JC, Smith SR, Champagne CM.

2002. Effects of diets enriched in

saturated (palmitic),

monounsaturated (oleic), or trans

(elaidic) fatty acids on insulin

sensitivity and substrate oxidation in

healthy adults. Diabetes Care

25:1283-8.

Oomen CM, Ocke MC, Feskens EJ, van

Erp-Baart MA, Kok FJ, Kromhout D.

2001. Association between trans

fatty acid intake and 10-year risk of

coronary heart disease in the Zutphen

Elderly Study: a prospective

population-based study. Lancet

357:746-51.