

KARAKTERISTIK NUGGET YANG DIBUAT DENGAN VARIASI RASIO JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*) DAN TEPUNG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L.)

*Characteristics of Nugget Produced Under Different Ratio of Mushroom (*Volvariella volvaceae*) and Jack Bean Flour (*Canavalia ensiformis* L.)*

Nurud Diniyah^{1)*}, Ahmad Nafi¹⁾, Zakiyatul Fachirah¹⁾

¹⁾Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

*E-mail: nurud.ftp@unej.ac.id, ama_nafi@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of rasio mushroom and jack bean flour on the physical, chemical and organoleptic characteristic in the nugget product. This study used a randomized block design with one factor and triplet. Ratio mushroom and jack bean flour consists of P1 (100% : 0%), P2 (90% : 10%), P3 (80% : 20%), P4 (70% : 30%), and P5 (60% : 40%). Different treatment showed significant differences in lightness, texture, moisture, ash, protein, carbohydrate and fiber content but not significant in fat content. The best treatment showed that P4 (mushroom 70% : jack bean flour 30%) has characteristic of lightness 42,95; texture 183,33 g/5mm; moisture 53,69%; ash 2,52%; fat 3,88%; protein 12,52%; carbohydrate 27,39% and fiber 13,37%.

Keywords: jack bean, mushroom, nugget

PENDAHULUAN

Menurut data Badan Pusat Statistik (2013), jumlah penduduk miskin di Indonesia masih tinggi yaitu 28,07 juta orang (11,37 persen) dibanding dengan jumlah penduduk miskin pada September 2012 yang berjumlah 28,59 juta (11,66 persen) sehingga menurunkan aksestibilitas terhadap daging karena harganya yang mahal. Selain itu, produk hewani mengandung lemak yang tinggi sehingga meningkatkan resiko obesitas dan penyakit degeneratif seperti kolesterol yang tinggi, hipertensi, stroke, dan diabetes. Oleh karena itu diperlukan sumber bahan pangan berprotein alternatif yang harganya murah dan baik bagi kesehatan.

Indonesia kaya akan sumber bahan pangan berprotein tinggi seperti jamur merang dan koro pedang. Jamur merang (*Volvariella volvaceae*) adalah makanan dengan nilai gizi cukup tinggi, juga mempunyai rasa yang lezat. Kadar protein

jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis sayuran dan buah-buahan lainnya (Tranggono *et al.*, 1983). Koro pedang merupakan salah satu jenis koro yang banyak terdapat di Indonesia. Kandungan gizinya tidak kalah dengan kacang kedelai, koro pedang memiliki kandungan protein mendekati kedelai yaitu mencapai 30,96% (Diniyah *et al.*, 2013). Dengan kandungan gizi yang baik tersebut maka koro pedang dan jamur merang berpotensi untuk diaplikasikan sebagai bahan pangan (*food ingredient*) pada berbagai pangan olahan seperti nugget.

Nugget adalah produk daging restrukturisasi dengan adonan dan pelapis untuk mempertahankan kualitas (Lukman *et al.*, 2001; Evanuari dan Purnomo, 2011). Selain terbuat dari daging maupun ikan, nugget juga dapat dibuat dari bahan non daging (vegetarian) seperti koro-koroan dan jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi rasio jamur merang dan tepung koro

pedang terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik nugget yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan nugget meliputi mesin penggiling, blender, ayakan Tyler 60 mesh, *food processor* Phillip, *mixer*, *freezer* dan alat bantu lainnya. Sedangkan peralatan yang digunakan untuk analisis meliputi peralatan gelas (*glassware*) pyrex, eksikator, neraca analitik Ohaus, *colour reader*, *rheotex*, soxhlet Buchi, labu kjeldahl dan destilator Buchi K-350, oven, cawan porselen, pendingin balik, tanur pengabuan Nabertherm, *magnetic stirrer* SM 24 Stuart Scientific.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur merang yang diperoleh dari petani jamur merang yang tergabung dalam paguyuban petani jamur Kaola Mandiri Jember, koro pedang diperoleh dari petani koro pedang di kecamatan Kupang Kabupaten Bondowoso, tapioka, terigu, tepung roti, gula, garam meja, telur, merica, penyedap rasa, bawang putih, STPP (*Sodium tripolyphosphat*), air es dan minyak kelapa. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis yaitu aquades, asam klorida (HCl) 0,1 N, asam sulfat (H₂SO₄), selenium, natrium hidroksida (NaOH), asam borat (H₂BO₃), indikator MMBB, petroleum benzen, etanol 97%, K₂SO₄, dan alkohol 95%.

Tahapan Penelitian

Proses pembuatan nugget

Penelitian pendahuluan yaitu pembuatan tepung koro pedang dilakukan dengan cara sortasi biji terlebih dahulu, kemudian koro pedang direndam selama 24 jam, pH 5 untuk memberikan kondisi asam yang optimal pada saat fermentasi (perendaman), kemudian koro pedang dicuci dengan air hingga bersih, lalu koro pedang direndam dalam larutan NaCl ±

10% selama 15 menit kemudian biji koro dicuci sebanyak dua kali untuk menghilangkan NaCl, biji koro pedang direbus ± 30 menit untuk menghilangkan kandungan HCN nya dan mengurangi bau langu. Kemudian dicuci kembali dengan air dan ditiriskan, diiris kecil-kecil, digiling, dikeringkan lalu digiling lagi dan diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh hingga didapatkan tepung koro pedang.

Penelitian utama dimulai dengan tahap formulasi pembuatan nugget dan selanjutnya dilakukan uji organoleptik. Nugget dibuat menurut Owens (2001) dan Bintoro (2008) yang telah dimodifikasi. Proses pembuatan nugget diawali dengan sortasi jamur merang dan dicuci dengan air mengalir. Jamur merang *diblanching* selama 3 menit dan ditiriskan hingga dingin kemudian dilakukan penggilingan dalam *food processor* ±1 menit. Kemudian dilakukan pencampuran dengan tepung koro pedang sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Penambahan bahan tambahan lain seperti bumbu, telur, tapioka, terigu, STPP, minyak dan air es dengan proporsi yang sama untuk semua perlakuan kemudian dicampur hingga terbentuk adonan. Selanjutnya adonan dituang dalam loyang persegi yang dilapisi *aluminium foil* dan adonan dikukus selama ± 45 menit hingga matang. Setelah nugget matang lalu didinginkan selama 60 menit pada suhu ruang, hal ini dimaksudkan agar saat pemotongan atau pencetakan nugget tidak lengket. Nugget dipotong dengan ukuran ± 4 x 4 x 1cm. Pada tahap selanjutnya pelapisan adonan dengan kocokan telur ayam (*batter*), nugget dilumuri dengan tepung roti (*breadcrumb*). Nugget disimpan dalam *freezer* pada suhu 0-3 °C selama ± 12 jam supaya adonan perekat dan tepung roti lebih merekat dan diperoleh tekstur yang lebih padat. Selanjutnya nugget digoreng menggunakan minyak panas dengan suhu 150-180°C selama ± 3 menit hingga warna kuning keemasan.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor dengan tiga kali ulangan pada masing-masing perlakuan. Formulasi perlakuan pada penelitian ini yaitu persentase rasio jamur merang : tepung koro pedang terdiri dari P1 (100%:0%), P2 (90%:10%), P3 (80%:20%), P4 (70%:30%), dan P5 (60%:40%). Selain itu, satu nugget kontrol sebagai pembandingan dengan bahan baku daging ayam 100%. Data yang diperoleh dari uji organoleptik dianalisis dengan uji friedman sedangkan sifat fisik dan kimia dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) menggunakan Excel. Apabila ada pengaruh, maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT dengan $\alpha = 5$ dan 1%.

Metode Analisis

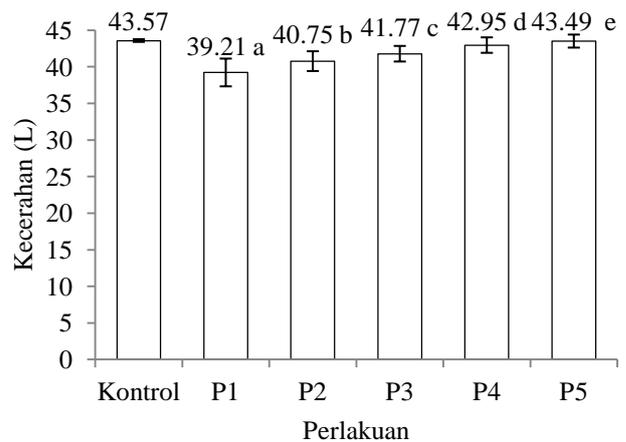
Parameter yang diamati adalah sifat fisik meliputi kecerahan (Fardiaz *et al.*, 1992) dan tekstur (Sudarmadji *et al.*, 1997); sifat kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat (AOAC, 2005) dan kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997), dan uji organoleptik (Mabesa, 1986), serta penentuan formula terbaik (De Garmo *et al.*, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecerahan

Kecerahan nugget berkisar antara 39,21 – 43,49. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (43,49) dan terendah pada perlakuan P1 (39,21). Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji (α) 1% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang berpengaruh sangat nyata terhadap warna nugget. Hasil pengamatan kecerahan nugget dapat dilihat pada **Gambar 1**. Diketahui bahwa semakin banyak penggunaan rasio tepung koro pedang maka kecerahannya juga semakin tinggi. Hal ini disebabkan warna dari

tepung koro pedang memiliki warna putih sehingga semakin banyak ditambahkan maka nugget jamur merang warnanya juga semakin cerah. Perlakuan P1 sampai P5 memiliki kecerahan yang lebih rendah dari kontrol, karena nugget kontrol terbuat dari 100% daging ayam yang memiliki kecerahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan nugget yang terbuat dari jamur merang dan tepung koro pedang.



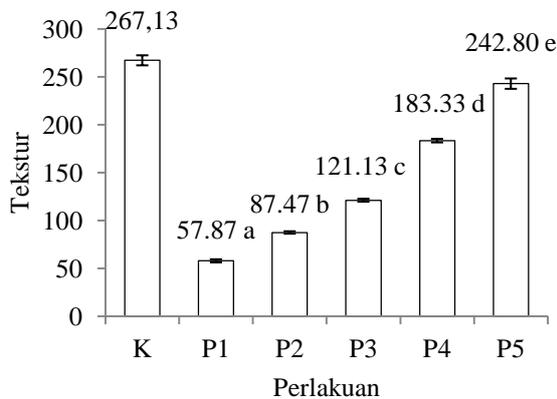
Gambar 1. Warna nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Nilai kecerahan (L^*) dari nugget ayam dengan pengurangan daging: penambahan serat kacang polong $69,51 \pm 0,07$ dan nugget ayam dengan pengurangan lemak: penambahan serat kacang polong $69,68 \pm 0,30$ (Polizer *et al.*, 2015), nilai L^* dari nugget ikan dengan penambahan STP (*soy texturized protein*) bervariasi yaitu dari 51,8-70,0 (Silva *et al.*, 2011), sedangkan nilai L^* nugget ayam komersial dari 5 merk di Malaysia yaitu 64,38-68,41 (Lukman *et al.*, 2009).

Tekstur

Hasil analisis tekstur pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 2**. Nilai tekstur nugget berkisar 57,87g/5mm – 242,80 g/5mm. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang berpengaruh nyata terhadap tekstur

nugget.



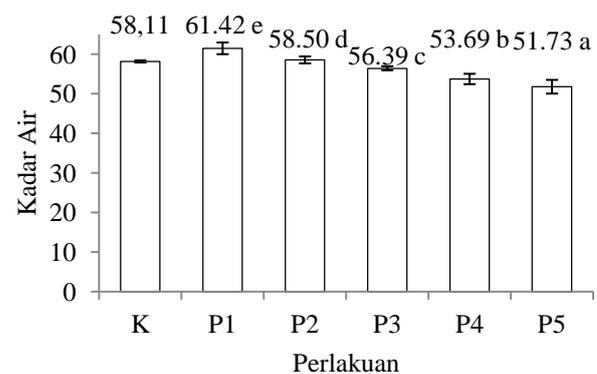
Gambar 2. Tekstur nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Pada grafik diatas dapat diketahui bahwa semakin banyak rasio tepung koro pedang yang ditambahkan maka tekstur nugget semakin keras. Hal ini dikarenakan kandungan pati pada koro pedang yang cukup tinggi yaitu 37,94% (Diniyah *et al.*, 2013). Pati tepung koro pedang mempunyai sifat gelatinisasi yang mampu membentuk gel yang apabila menyerap air granula pati akan membesar dan adonan akan menjadi kental dan keras. Menurut Polizer *et al.* (2015), nilai *firmness*, *elasticity*, *cohesiveness* dan *chewiness* nugget ayam dikurangi 10%: penambahan 2% serat kacang polong berturut-turut adalah 1274 ± 19 ; $0,66 \pm 0,003$; $0,68 \pm 0,03$ dan 573 ± 14 . Didukung oleh Wan Rosli *et al.* (2011), *firmness*, *elasticity*, *cohesiveness* dan *chewiness* dari nugget ayam menurun secara proporsional dengan penambahan jamur pada formulasinya. Begitu pula Kumar *et al.* (2013), peningkatan *firmness*, *elasticity* dan *chewiness* dihubungkan dengan penambahan kulit kedelai, tetapi tidak berbeda untuk nilai *cohesiveness*.

Kadar Air

Hasil analisis kadar air pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 3**. Nilai kadar air nugget berkisar 51,73%– 61,42%. Nilai

tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dan terendah pada perlakuan P5. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang berpengaruh nyata terhadap kadar air nugget. Santhi and Kalaikannan (2014) menganalisis nugget dengan pengurangan kadar lemak 25% dan penambahan tepung terigu 10-20% memiliki kadar air bervariasi antara 57,40 dan 61,12%. Demikian juga kadar air nugget ikan dengan berbagai perlakuan berkisar 63,2-71,3 % (Silva *et al.*, 2011); nugget ayam dari 5 merk komersial di Malaysia 34,71-56,51 % (Lukman *et al.*, 2009); *frozen chicken nugget* dan *strips* 47,98-52,67 % (Rahman *et al.*, 2010).



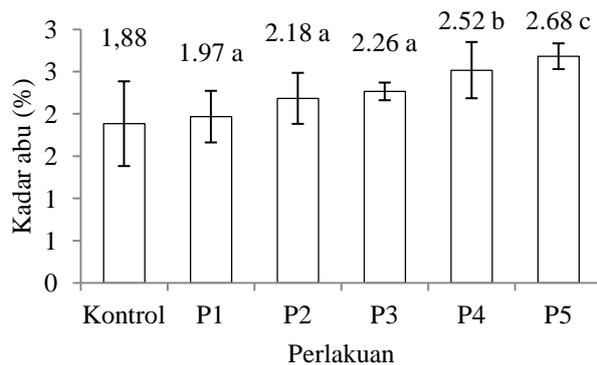
Gambar 3. Kadar air nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Pada grafik diatas menunjukkan bahwa semakin banyak rasio tepung koro pedang yang ditambahkan maka akan menurunkan kadar air pada nugget. Tingginya kadar air dalam nugget yang diteliti diduga berasal dari bahan baku yang digunakan (jamur merang). Nugget dengan konsentrasi jamur merang yang lebih tinggi memiliki kandungan air yang lebih banyak, sehingga nugget memiliki kadar air yang tinggi pula. Menurut Kusnandar (2011) kadar air jamur merang sebesar 91,4%, sedangkan menurut Diniyah *et al.* (2013) kadar air koro pedang sebesar 5,75%. Selain faktor bahan baku, perbedaan kandungan air nugget juga disebabkan karena mekanisme antara

interaksi pati dan protein dengan air yang tidak dapat terikat secara sempurna (Manulang *et al.*, 1995).

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 4**. Nilai kadar abu nugget berkisar 1,97% – 2,68%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dan terendah pada perlakuan P1. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang berpengaruh nyata terhadap kadar abu nugget. Kadar abu *frozen chicken nugget* dan *strips* yaitu 0,5-2,9 % (Rahman *et al.*, 2010); nugget ayam dengan perlakuan penabahan serat kacang polong yaitu 2,01±0,002-2,04±0,04 % (Polizer *et al.*, 2015) dan nugget ikan 1,9-3,7 % (Silva *et al.*, 2011).

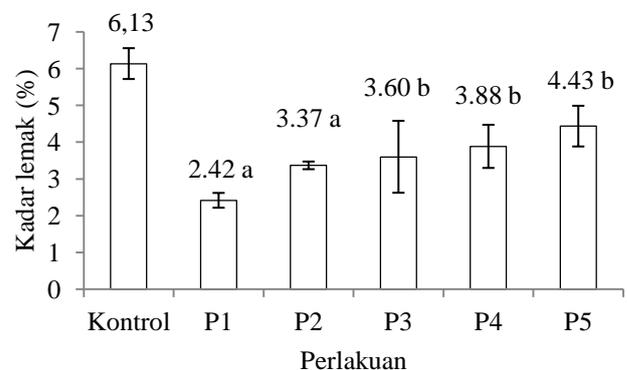


Gambar 4. Kadar abu nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak tepung koro pedang yang ditambahkan maka kadar abu nugget semakin meningkat. Tingginya kadar abu ini dikarenakan tingginya kadar abu dari masing-masing bahan dasar yaitu jamur merang. Menurut Li dan Chang (1982) kadar abu jamur merang sebesar 1,0% dan menurut Diniyah *et al.*, (2013) kadar abu pada koro pedang sebesar 3,18%. Selain berasal dari bahan baku, kadar abu berasal dari bahan tambahan seperti bahan pengisi, bahan pengikat dan penyedap rasa.

Kadar Lemak

Hasil analisis kadar lemak pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 5**. Nilai kadar lemak nugget berkisar 2,42% – 4,43%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dan terendah pada perlakuan P1. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak nugget. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak nugget. Kadar lemak nugget ikan yaitu 4,0-13,1 % (Silva *et al.*, 2011); nugget ayam 8,9-12 % (Rahman *et al.*, 2010); nugget ayam penambahan serat kacang polong 10,66±0,01-12,70±0,003 % (Polizer *e al.*, 2015) dan nugget ayam komersial di Malaysia 18,14±0,67-25,00±0,36 % (Likman *et al.*, 2009).



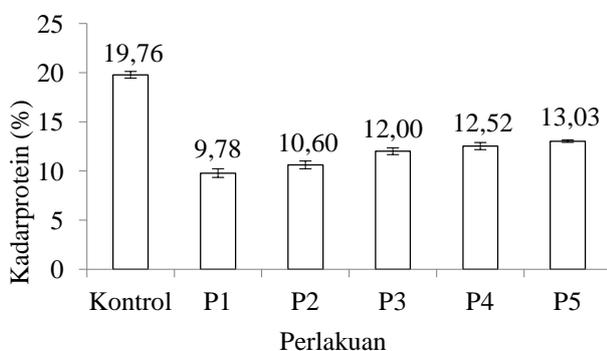
Gambar 5. Kadar lemak nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Pada grafik diatas dapat diketahui bahwa semakin banyak tepung koro pedang yang ditambahkan maka kadar lemak nugget semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan lemak pada koro pedang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan lemak pada jamur merang. Menurut Diniyah *et al.* (2013) kadar lemak pada koro pedang sebesar 3,60% dan menurut Li dan Chang (1982) kadar lemak pada jamur merang segar sebesar 0,6%.

Hasil pengukuran kadar lemak nugget dengan perlakuan masih memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002 untuk nugget ayam. Dimana dalam SNI tersebut dijelaskan bahwa kadar maksimum lemak untuk nugget ayam adalah 20% berdasarkan berat basah (BSN, 2002).

Kadar Protein

Hasil analisis kadar protein pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 6**. Nilai kadar protein nugget berkisar 9,78% – 13,03%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dan terendah pada perlakuan P1. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf uji 5% diketahui bahwa rasio jamur merang dan tepung koro pedang berpengaruh nyata terhadap kadar protein nugget. Kadar protein nugget komersial di Malaysia $12,52 \pm 0,32$ - $16,62 \pm 0,46$ (Lukman *et al.*, 2009); nugget ikan 14,7-18,7 % (Silva *et al.*, 2011); nugget ayam dengan penambahan serat kacang polong $14,33 \pm 0,005$ - $16,41 \pm 0,081$ % (Polizer, 2015).



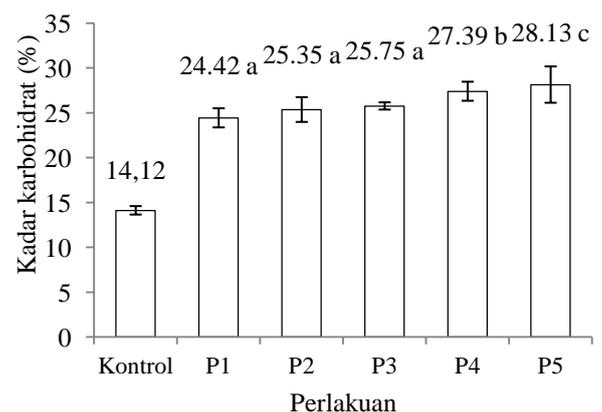
Gambar 6. Kadar protein nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Pada grafik diatas dapat diketahui bahwa semakin banyak rasio tepung koro pedang yang ditambahkan maka kadar protein nugget semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada koro pedang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada jamur merang. Kadar protein koro pedang sebesar 30,96% (Diniyah *et al.*, 2013), sedangkan kadar

protein pada jamur merang sebesar 3,8% (Li dan Chang, 1982). Oleh karena itu semakin tinggi rasio tepung koro pedang yang ditambahkan maka kadar protein nugget semakin meningkat. Nugget dengan perlakuan P1 dan P2 masih belum memenuhi persyaratan SNI 01-6683-2002 untuk nugget, dimana dalam SNI tersebut dijelaskan bahwa kadar minimum protein untuk nugget ayam adalah 12% berdasarkan berat basah (BSN, 2002), tetapi pada perlakuan P3, P4 dan P5 kadar proteinnya memenuhi SNI. Jika dibandingkan dengan kontrol, kadar protein semua perlakuan lebih rendah.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis kadar karbohidrat pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 7**. Nilai kadar karbohidrat nugget berkisar 24,42% – 28,13%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dan terendah pada perlakuan P1. Kadar karbohidrat nugget ayam dengan penambahan serat kacang polong $19,81 \pm 0,04$ - $21,84 \pm 0,003$ % (Polizer *et al.*, 2015); nugget ayam komersial di Malaysia $2,49 \pm 0,37$ - $26,05 \pm 0,39$ % (Lukman *et al.*, 2009).



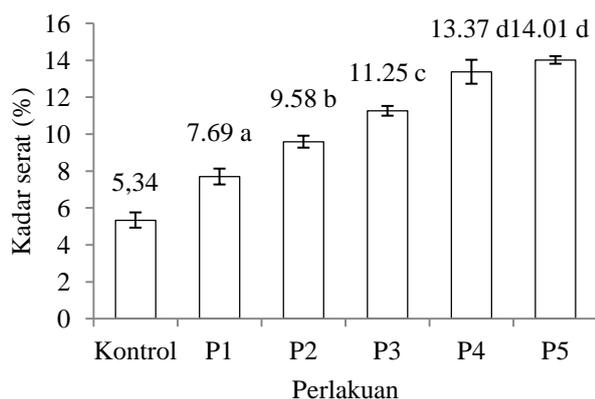
Gambar 7. Kadar karbohidrat nugget dengan variasi rasio jamur merang dengan tepung koro pedang

Peningkatan kadar karbohidrat juga berkaitan dengan kandungan karbohidrat pada bahan baku serta bahan tambahan yang digunakan seperti tapioka dan tepung

terigu. Gambar diatas menunjukkan kadar karbohidrat nugget kontrol lebih rendah dibandingkan dengan nugget perlakuan P1 sampai P5. Dengan meningkatnya rasio penambahan tepung koro pedang maka semakin tinggi pula kandungan karbohidrat pada nugget yang dihasilkan. Menurut Diniyah *et al.* (2013) kandungan karbohidrat pada koro pedang sebesar 56,51 %. Sedangkan menurut Kusnandar (2011) kandungan karbohidrat pada jamur merang sebesar 2,60%.

Kadar Serat

Hasil analisis kadar serat pada nugget ditunjukkan oleh **Gambar 8**. Nilai kadar serat nugget berkisar 7,69% – 14,01%. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dan terendah pada perlakuan P1.



Gambar 8. Kadar serat kasar nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Gambar 8 menunjukkan semakin banyak rasio tepung koro yang ditambahkan maka kandungan serat nugget juga semakin meningkat. tingginya kandungan serat ini dipengaruhi oleh stadia jamur merang yang digunakan. Nugget pada perlakuan ini menggunakan jamur merang stadia pemanjangan. Dimana kandungan serat pada stadia pemanjangan ini lebih besar dibandingkan dengan jamur pada stadia kancing ataupun telur. Kandungan serat pada jamur merang stadia pemanjangan yaitu sebesar 7,15% (Li dan Chang, 1982). Sedangkan kandungan serat pada koro pedang yaitu sebesar 1,15% (Diniyah *et al.*, 2013).

Hasil Uji Organoleptik Nugget

Hasil analisis uji organoleptik nugget yang diamati dalam uji hedonik adalah warna, rasa, aroma, tekstur, kenampakan irisan, dan kesukaan keseluruhan.

Warna

Modus hasil uji kesukaan terhadap parameter warna nugget yang diperoleh berkisar antara agak suka sampai sangat suka. Hasil uji kesukaan terhadap warna nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Kontrol memperoleh modus sangat suka sebesar 52%, P1 memperoleh modus agak suka sebesar 64%, P2 memperoleh modus agak suka sebesar 52%, P3 memperoleh modus agak suka sebesar

Tabel 1. Persentase skor uji kesukaan panelis terhadap warna nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Formula	Skor				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Kontrol	0.00	0.00	8.00	40.00	52.00
P1	0.00	24.00	64.00	12.00	0.00
P2	0.00	20.00	52.00	28.00	0.00
P3	0.00	24.00	40.00	32.00	4.00
P4	8.00	12.00	40.00	32.00	8.00
P5	20.00	16.00	40.00	20.00	4.00

Keterangan: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

40%, P4 memperoleh modus agak suka sebesar 40%, P5 memperoleh modus agak suka sebesar 40%. Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan warna nugget pada taraf (α) 5%. Sifat pati pada tepung koro pedang yang mudah memuai pada suhu panas mengakibatkan terjadi pembengkakan sekaligus membawa kelembutan pada bahan pangan sehingga mempengaruhi rasa dimana pati berkembang dan masak sempurna (Ginting dan Umar, 2005).

Tekstur

Modus hasil uji kesukaan terhadap tekstur nugget yang diperoleh berkisar antara tidak suka sampai suka. Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur nugget pada taraf nyata (α) 5%, dimana perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan. Panelis memberikan nilai parameter tekstur pada nugget dengan rasio jamur 70% dan tepung koro 30% sebesar 36% (suka) dan

16% (sangat suka), karena tekstur yang tidak terlalu keras. Hasil uji kesukaan terhadap tekstur nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Rasa

Modus hasil uji kesukaan terhadap parameter rasa nugget yang diperoleh berkisar antara agak suka sampai sangat suka. Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan rasa nugget pada taraf nyata (α) 5%, dimana perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan. Hasil uji kesukaan terhadap rasa. nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Panelis memberikan nilai parameter rasa yang sama pada nugget dengan rasio jamur: tepung koro 30%: 70% dan 80%:20% sebesar 44% (suka), karena rasa gurih yang dihasilkan oleh jamur merang yaitu kandungan asam aminonya (asam glutamat) yang tinggi.

Tabel 2. Persentase skor uji kesukaan panelis terhadap tekstur nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Formula	Skor				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Kontrol	0.00	0.00	20.00	44.00	36.00
P1	20.00	52.00	20.00	8.00	0.00
P2	0.00	36.00	32.00	32.00	0.00
P3	0.00	16.00	48.00	28.00	8.00
P4	8.00	12.00	28.00	36.00	16.00
P5	0.00	20.00	52.00	28.00	0.00

Keterangan: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Tabel 3. Persentase skor uji kesukaan panelis terhadap rasa nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Formula	Skor				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Kontrol	0.00	0.00	4.00	40.00	56.00
P1	12.00	20.00	48.00	16.00	4.00
P2	12.00	8.00	44.00	24.00	12.00
P3	0.00	16.00	40.00	44.00	0.00
P4	4.00	20.00	24.00	44.00	8.00
P5	0.00	36.00	48.00	12.00	4.00

Keterangan: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Kenampakan irisan

Modus hasil uji kesukaan terhadap parameter kenampakan irisan nugget yang diperoleh berkisar antara tidak suka sampai sangat suka. Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan kenampakan irisan nugget pada taraf nyata (α) 5%, dimana perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan. Hasil uji kesukaan terhadap kenampakan irisan nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Kontrol memperoleh modus sangat suka sebesar 56%, P1 memperoleh modus tidak suka sebesar 48%, P2 memperoleh modus tidak suka dan agak suka sebesar 36%, P3 memperoleh modus agak suka sebesar 48%, P4 memperoleh modus suka sebesar 44%, P5 memperoleh modus agak suka sebesar 48%.

Aroma

Modus hasil uji kesukaan terhadap parameter aroma nugget yang diperoleh

berkisar antara tidak suka sampai sangat suka. Hasil uji kesukaan terhadap aroma nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan aroma nugget pada taraf nyata (α) 5%, dimana perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan. Perlakuan rasio jamur: tepung koro (90:10%) memperoleh modus suka sebesar 44%, menunjukkan bahwa tingginya jamur yang ditambahkan menyebabkan aroma nugget makin disukai karena kandungan asam glutamate yang banyak menjadikan nugget beraroma gurih.

Kesukaan keseluruhan

Modus hasil uji kesukaan terhadap parameter kesukaan keseluruhan nugget yang diperoleh berkisar antara tidak suka sampai sangat suka. Hasil uji kesukaan terhadap kesukaan keseluruhan nugget jamur merang dan tepung koro pedang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 4. Persentase skor uji kesukaan panelis terhadap kenampakan irisan nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Formula	Skor				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Kontrol	0.00	0.00	8.00	36.00	56.00
P1	20.00	48.00	28.00	4.00	0.00
P2	12.00	36.00	36.00	16.00	0.00
P3	4.00	16.00	48.00	32.00	0.00
P4	4.00	8.00	32.00	44.00	12.00
P5	0.00	8.00	48.00	44.00	0.00

Keterangan: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Tabel 5. Persentase skor uji kesukaan panelis terhadap aroma nugget dengan variasi rasio jamur merang dan tepung koro pedang

Formula	Skor				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Kontrol	0.00	8.00	12.00	36.00	44.00
P1	4.00	16.00	48.00	28.00	4.00
P2	8.00	20.00	28.00	44.00	0.00
P3	4.00	16.00	48.00	32.00	0.00
P4	0.00	28.00	44.00	24.00	4.00
P5	4.00	48.00	32.00	16.00	0.00

Keterangan: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Adanya rasio penambahan tepung koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan keseluruhan nugget pada taraf nyata (α) 5%, dimana perlakuan kontrol berbeda nyata dengan perlakuan. Kesukaan keseluruhan dari panelis terhadap nugget pada perlakuan rasio jamur: tepung koro 80:20 (%) adalah suka sebesar 44%.

Polizer *et al.* (2015), aroma, tekstur, flavor dan penerimaan keseluruhan, menunjukkan bahwa sebagian penggantian daging (10%), atau lemak (10%), dengan serat kacang polong (2%) dan air tidak memberikan pengaruh terhadap penerimaan consumer; Pietrasik *et al.* (2012), membandingkan bologna dengan lemak tinggi (22%) dan bologna dengan lemak rendah (10%) dan 4% serat kacang polong memberikan pengaruh tidak nyata; Kumar *et al.* (2013) penggantian daging dengan tepung kulit kedelai (3-5%), tidak memberikan perbedaan terhadap tekstur, kenampakan, penerimaan keseluruhan pada formulasi dengan penambahan tepung kulit kedelai di atas 4%. Demikian juga dengan nugget perlakuan penggaraman fillet ikan berpengaruh tidak nyata terhadap flavor, warna, bau, tekstur, penampakan dan penerimaan keseluruhan (Shabanpour and Jamshidi, 2013), tetapi berbeda dengan Rario (2015), penambahan pati sebagai bahan pengisi nugget ikan menyebabkan adanya perbedaan terhadap parameter organoleptik kenampakan, aroma, rasa dan tekstur.

Penentuan Formula Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap nugget yang dibuat dengan variasi jamur merang dan tepung koro pedang dengan perbandingan 70%:30 % sebesar 0,53 yang memiliki karakteristik nilai kecerahan 42,95, tekstur 183,33 g/5mm, kadar air 53,69%, kadar abu 2,52%, kadar lemak 3,88%, kadar protein 12,52%, kadar karbohidrat 27,39%, dan kadar serat 13,37 %.

KESIMPULAN

Variasi konsentrasi jamur merang dengan tepung koro pedang pada pembuatan nugget berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik nugget. Perlakuan rasio jamur merang: tepung koro pedang 70% : 30 % menunjukkan nilai indeks efektivitas terbaik dengan karakteristik nilai warna 42,95, tekstur 183,33 g/5mm, kadar air 53,69%, kadar abu 2,52%, kadar lemak 3,88%, kadar protein 12,52%, kadar karbohidrat 27,39%, dan kadar serat 1337 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian Universitas Jember atas bantuan dana Penelitian ini melalui Program Penelitian Hibah Bersaing BOPTN Universitas Jember tahun 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Inc. Arlington. Virginia, USA.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2013. *Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi Edisi September 2013*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2002. *SNI 01-6683-2002 Tentang Nugget Ayam (Chicken Nugget)*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Jakarta.
- Bintoro, V. P. 2008. *Teknologi Pengolahan Daging dan Analisis Produk*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- De Garmo, E. P., Sullivan, W. E., Canana. 1984. *Engineering Economy Seventh Edition*. Macmillan Publishing co. Inc., New York.
- Diniyah, N., Wiwik Siti Windrati, Maryanto. 2013. Pengembangan teknologi pangan berbasis koro-koroan sebagai bahan pangan alternatif pensubstitusi kedelai. *Prosiding Seminar Nasional*

- “Pengembangan Sumber Daya Lokal Untuk Mendorong Ketahanan Pangan dan Ekonomi” A7-1-10, UPN Veteran, Surabaya.
- Evanuarini, H., Purnomo, H. 2011. Physical and organoleptic quality of chicken nuggets fried at different temperature and time. *Journal of Agri and Food Techno*, 1 (8): 133-136.
- Fardiaz, D., Fardias, S., dan Winarno, F. G. 1992. *Teknik Analisa Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan*. PAU IPB, Bogor.
- Farid, A. 2011. *Pengaruh Pengomposan dan Macam Sumber Karbohidrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang*. Fakultas Pertanian UNEJ, Jember.
- Ginting, N dan Umar, N. 2005. Penggunaan berbagai bahan pengisi pada nugget itik air. *Jurnal Agribisnis Peternakan*, 1 (3): 106-110.
- Kumar, V., Biswas, A.K., Sahoo, J., Chatli, M.K., Sivakumar, S. 2013. Quality and storability of chicken nuggets formulated with green banana and soybean hulls flours. *J.of food science and technology*. 50 (6): 1058-1068.
- Kusnandar, F.N, Wulandari, P. Hariyadi. 2011. *Teknologi Pengalengan Jamur Merang*. www.unhas.ac.id.
- Li, M. K., Chang, S. T. 1982. *Cultivation of Volvariella volvacea in Southeast Asia*. Hongkong: The Chinese University.
- Lukman, I., Huda, N., Ismail, N. 2009. Physicochemical and sensory properties of commercial chicken nuggets. *Asian Journal of Food and Agroindustry*, 2 (2): 171-180.
- Mabesa, I. B. 1986. *Sensory Evaluation of Foods Principle and Methods*. Laguna: College of Agriculture, UPL.
- Manullang, M., Theresia, M., Irianto, H. E. 1995. Pengaruh konsentrasi tepung tapioca dan sodium tripoliposfat terhadap mutu dan daya awet kamboko ikan pari kelapa (*Trygon sephen*). *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*, 6 (2): 21-26.
- Owens, C. M. 2001. *Poultry Meat Processing*. Texas: CRC Press LCC. Department of Poultry Science.
- Polizer, Y. J, Pompeu, D, Hirano, M. H, Freire, M. T. A, Trindade, M. A. 2015. Development and evaluation of chicken nuggets with replacement of meat and fat by pea fibre. *Brazilian J. of Food Technology*, 18 (1): 62-69.
- Rahman, H.A.A, Soliman, S.A, Wahab, M.M.A, Ahmed, A.M. 2010. Proximal chemical quality of frozen and fried chicken nuggets and strips. *SCVMJ*, 15 (1): 111-119.
- Santhi, D., Kalaikannan, A. 2014. The effect of the addition of oat flour in low-fat chicken nuggets. *J. Of nutrition & food sciences*, 4 (1): 206.
- Rario. 2015. Test of preference level for catfish (*Pangasius pangasius*) nugget from central Kalimantan with different filler material. *Int. J. Curr. Res. Aca. Rev*, 3 (5): 186-195.
- Shabanpour, B and Jamshidi, A. 2013. Combined effects of light salting and microwave pre-drying on the quality of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fish nuggets. *Word J. of Fish and Marine Sciences*, 5 (5): 497-504.
- Silva, A, Zitkoski, J, Mazutti, M.A, Mossi, A, Oliveira, J.V, Oliveira, D, Cickoski, A, Treichel, H. 2011. Evaluation of process parameters in the industrial scale production of fish nuggets. *Cienc. Technol. Aliment Campinas*, 31 (2): 406-411
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Tranggono, B., Sukmadji, Kanoni, S. 1983. *Beberapa Cara Pengawetan Jamur Merang*. Laporan Penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Wan Rosli, W.I., Solihah, M.A., Aishah, M., NIK Fakurudin, N.A., Moshin, S.S.J. 2011. Colour, textural properties, cooking characteristics and fibre content of

chicken patty added with
oystermushroom (*Pleurotus sajor-caju*).
International food research journal, 18:
621-627.