

**PEMANFAATAN KACANG TUNGGAK UNTUK PEMBUATAN  
NUGGET NABATI (Kajian dari Proporsi Bubur Kacang Tunggak dengan  
Texturized Vegetable Protein)**

***Utilization Of Peas For Making Vegetable Nuggets (Study Of The Proportion Of Pea  
Porridge With Texturized Vegetable Protein)***

**Nur Akmal Ays<sup>1)</sup>, Moh Sui<sup>1)</sup>, Enny Sumaryati<sup>1)</sup> dan Sudiyono**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Widyagama Malang

Koresponden : [sui\\_uwg@yahoo.co.id](mailto:sui_uwg@yahoo.co.id)

Diterima : 6 maret 2025 Disetujui: 6 April 2025 Publikasi: 15 November 2025

**ABSTRACT**

Analogue Nugget is one of vegetable based protein food which can be a solution of daily protein supply for common people. A potential vegetable ingredient that can be used for main ingredient is cowpea (*Vigna unguiculata*). Cowpea is an unpopular legumes and the utilize of this product is very low. Commonly, meatlike texture and flavor is the main problem from Analogue Nugget, is flavor and fibrous texture like the animal meat. It makes acceptance from common people to this product very low. And to fix this case, we try to combine main ingredient, Cowpea with texturized vegetable protein, so we hope the analogue nugget will have an good acceptance of flavor, gumminess and fibrous structure like meat. This research use complete random design one factor, that is the proportion of cowpea puree with texturized vegetable protein, with 6 treatment and 4 repetition. And then we use three kinds of test for this product, that is chemical test, physics test and organoleptic test. The chemical test is water, protein, and fiber percentage. The physics test is texture test (gumminess) and the organoleptic test is hedonic test. To analyze the data we use analysis of variance and Duncan multiple range test for post hoc test. The result of this research is the proportion of cowpea puree and texturized vegetable protein significantly different to water percentage, protein percentage, texture test, flavor and texture (organoleptic test) and not significantly different to fiber percentage, color and smell.

**Keywords :** *Analogue Nugget, cowpea puree and texturized vegetable protein*

**ABSTRAK**

*Nugget nabati* diharapkan mampu menjadi solusi pemenuhan kebutuhan protein harian masyarakat. Bahan yang berpotensi untuk pembuatan *nugget nabati* adalah kacang tunggak (*Vigna unguiculata*). Hal ini karena pemanfaatan kacang tunggak masih relatif terbatas. Pada umumnya permasalahan *nugget nabati* yang dibuat tidak memiliki *meatlike flavor and texture* yaitu rasa dan tekstur berserat seperti daging. Hal ini yang menyebabkan daya terima konsumen terhadap *nugget nabati* rendah. Dan untuk memperbaiki mutu *nugget nabati* yang berbasis kacang tunggak maka dikombinasikan dengan *texturized vegetable protein* (tvp) agar dihasilkan *nugget nabati* yang mempunyai rasa, kekenyalan, dan struktur yang berserat. Penelitian ini menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) satu faktor yaitu proporsi *puree* kacang tunggak dengan *texturized vegetable protein* yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. kemudian dilakukan uji kimia yang meliputi kadar air, protein, serat kasar, organoleptic yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dan fisik yaitu *gumminess*/kekenyalan. Analisis data dilakukan dengan one way anova dan apabila ada perbedaan dilakukan uji lanjut Duncan Multiple range test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dengan *texturized vegetable protein* berpengaruh nyata terhadap kadar air, protein serat kasar, kekenyalan, rasa dan tekstur

**Kata kunci :** *Nugget analog*, kacang tunggak, *texturized vegetable protein*

### PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan protein harian masyarakat / *daily protein supply* sangat tergantung pada sumber protein hewani terutama daging-dagingan, tetapi daging-dagingan mengandung lemak jenuh yang cukup tinggi sehingga memicu munculnya penyakit kardiovaskuler. Penderita penyakit kardiovaskuler cenderung memiliki pola konsumsi makanan tinggi lemak jenuh seperti daging merah segar dan olahan daging yang menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total. (Hu *et al*, 2000) Oleh karena itu, pergantian protein daging saat ini tengah diperbincangkan tidak hanya karena alasan penyakit, namun juga isu ekonomi dan agama (Asgar, *et al*, 2010).

Menurut data Badan Pusat statistik (2017) konsumsi daging di Indonesia cukup tinggi terutama daging ayam. Konsumsi rata-rata per kapita perminggu daging ayam ras dan daging ayam kampung di Indonesia tahun 2018 2,119 kg/ minggu. Sedangkan data daging sapi mencapai 0,09 kg/minggu. Hal ini mendorong masyarakat untuk lebih bijak dalam memilih pola konsumsinya, sehingga mendorong populernya produk berbahan dasar nabati yang dinilai memiliki beberapa nilai tambah dibandingkan produk yang terbuat dari daging asli. (Tsaqoffa, 2010)

Salah satu bentuk olahan yang berbahan dasar daging yang digemari oleh masyarakat adalah *nugget*. Mengingat akan dampak negatif dari konsumsi daging dan gaya hidup vegan yang mulai banyak diterapkan oleh masyarakat maka dibuatlah *nugget* yang tidak terbuat dari daging atau disebut dengan *nugget analog*. *Nugget nabati* adalah *nugget* yang memiliki ketidaksesuaian komposisi produk dengan defenisi *nugget* yang semestinya menurut para ahli. (Erlita, 2017) Bahan yang digunakan merupakan bahan nabati dengan kandungan protein dan serat yang tinggi. Sehingga inilah yang menjadi kelebihan *nugget nabati* dibandingkan *nugget* berbahan dasar daging, yaitu kandungan serat pangan yang tinggi. Menurut Faassen *et al*. (1987) asupan serat, khususnya *soluble fiber* yang banyak terkandung pada bahan nabati bermanfaat menurunkan kadar kolesterol darah.

Bahan nabati yang potensial untuk dimanfaatkan menjadi bahan baku *nugget nabati* adalah Kacang tunggak (*Vigna unguiculanta*). Kacang tunggak (*Vigna Unguiculanta*) mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Kandungan protein kacang tunggak mencapai 21 - 23% dan lemak 1,40 % (Oesman dan Rukmana, 2000) kacang tunggak juga mengandung kadar serat larut, tidak larut yang berfungsi sebagai *hipocholesterol agent* yaitu memiliki kemampuan menurunkan kadar kolesterol dengan cara mencegah absorpsi lemak dan memperlambat pengosongan lambung. (Anderson, *et al.*, 1990). Pemanfaatan kacang tunggak masih relatif terbatas. Hal ini diduga karena belum tersebar dan berkembangnya informasi mengenai inovasi dan temuan baru yang sampai kepada pengguna yang dapat menggugah konsumen untuk lebih banyak memanfaatkan kacang tunggak sebagai bahan makanan (Utomo dan Antarlina, 1998)

Pada umumnya permasalahan *nugget nabati* yang dibuat tidak memiliki *meatlike flavor and texture* yaitu rasa dan tekstur berserat seperti daging sehingga daya terima konsumen terhadap *nugget nabati* rendah. Dan untuk memperbaiki mutu *nugget nabati* yang berbasis kacang tunggak maka dikombinasikan dengan *texturized vegetable protein* (tvp) agar dihasilkan *nugget nabati* yang mempunyai kekenyalan, dan struktur yang berserat. *Texturized vegetable protein* (tvp) merupakan produk yang dibuat dari protein nabati (kacang-kacangan, jamur,

sereal) yang sifat-sifatnya menyerupai daging . *Texturized vegetable protein* (tvp) tidak memiliki kolesterol dan kandungan asam lemak jenuhnya rendah (Asgar et al. 2010). Menurut Kitcharoenthawornchai dan Harnsilawat (2015) penggunaan tvp untuk pembuatan *meat analogue nugget* dengan kadar 10-70 % berpengaruh terhadap kekerasan, daya ikat, kohesi, *springiness*, kekenyalan dan kelenturan.

### METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di Laboraturium Pengolahan Pangan, Universitas Widyagama Malang.

#### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut : kacang tunggak yang diperoleh di desa Tumpang Kabupaten Malang, *texturized vegetable protein* jenis *structured meat* yang diperoleh di Pasar Besar, Kota Malang, gula, NaCl, penyedap, garam, bawang putih, HCL 0,02N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, indicator methyl blue Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-HgO, zink, aquades, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.

#### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari proporsi *puree* kacang tunggak dan *texturized vegetable protein* dengan enam perlakuan yaitu 40 : 60 (X1), 50 : 50 (X2), 60 : 40 (X3), 70 : 30 (X4), 80 : 20 (X5), 90 : 10 (X6) dan dilakukan empat kali ulangan.

#### Pelaksanaan Penelitian

Kacang tunggak dibersihkan dari kotoran kemudian direndam dalam air selama 6 jam. Setelah ditiriskan, kacang tunggak ditambah air sebanyak 20% dari berat kacang tunggak kemudian diblender sehingga menjadi bubur.

Selanjutnya, TPV dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. TPV direndam dalam air mendidih selama 15 menit atau hingga kadar air 60-65% kemudian disaring.

Bubur kacang tunggak dan TPV dicampur dengan perbandingan sesuai perlakuan. Ditambah bahan pengisi berupa tepung tapioka 50% dan tepung panir 50%. Ditambah bawang putih, pala dan garam kemudian diaduk merata sampai membentuk adonan. Adonan dicetak dalam loyang ukuran 6x15 cm kemudian dikukus selama 30 menit. Selanjutnya, dipotong dengan ukuran 3 cm x 4 cm dan diuji kadar protein, kadar air, serat kasar dan nilai fisik yaitu tekstur (*gumminess*).

Kemudian nugget digoreng pada suhu 180-190 oC selama 2 menit hingga matang atau berwarna kuning keemasan. Selanjutnya diuji sifat organoleptik *nugget nabati* yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur.

Analisa statistik menggunakan *analysis of varian* (Anova), apabila terdapat perbedaan maka dilakukan dengan analisa Uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air *nugget nabati* dan kemudian dilakukan uji lanjut yaitu uji Duncan untuk mengetahui perbedaan tiap tiap perlakuan.

**Tabel 1. Hasil Uji Duncan pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* terhadap kadar air *nugget analog***

| Perlakuan                           | Rata – Rata (%) | Nilai kritis DMRT 5% ** |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| X6 (90 % Kacang Tunggak : 10 % TVP) | 52.27 a         |                         |
| X5 (80 % Kacang Tunggak : 20 % TVP) | 53.18 ab        | 1.49                    |
| X4 (70 % Kacang Tunggak : 30 % TVP) | 54.19 bc        | 1.56                    |
| X3 (60 % Kacang Tunggak : 40 % TVP) | 55.18 c         | 1.61                    |
| X2 (50 % Kacang Tunggak : 50 % TVP) | 56.89 d         | 1.64                    |
| X1 (40 % Kacang Tunggak : 60 % TVP) | 57.60 d         | 1.66                    |

Keterangan :

- Angka rata-rata dan notasi huruf pada table diatas menunjukkan berbeda nyata pada uji *post hoc* Duncan dengan tingkat alpha 5%.
- \* Nilai kritis Rp (wilayah nyata terpendek) diperoleh dari hasil kali galat baku mean dengan tabel duncan 5%

Dari **Tabel 1.** diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi TVP yang ditambahkan maka semakin tinggi juga kadar air produk yang dihasilkan. Jumlah air yang ditambahkan pada pembuatan formula *Nugget Nabati* adalah sama. Tetapi saat proses pengukusan, TVP bersifat *porous* / bersifat menyerap air, daya serap TVP adalah 2 – 3 kali dari total bobotnya (Asgar *et al.* 2010). Jadi semakin besar proporsi TVP yang ditambahkan maka kadar air *Nugget Nabati* akan semakin tinggi.

Kadar air *nugget nabati* berdasarkan SNI tidak lebih dari 50%, pada penelitian terdapat nilai rata-rata kadar air yang melebihi standar SNI, sehingga akan berpengaruh memberi nilai yang rendah terhadap waktu simpan dari *nugget nabati* yang dihasilkan.

### Kadar Protein

Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar protein *nugget nabati* dan kemudian dilakukan uji lanjut yaitu uji Duncan untuk mengetahui perbedaan tiap tiap perlakuan

**Tabel 2. Hasil Uji Duncan pengaruh proporsi puree kacang tunggak dan tvp terhadap kadar protein nugget analog**

| Perlakuan                           | Rata – Rata<br>(N/cm <sup>2</sup> ) | Nilai Kritis<br>DMRT 5%* |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| X1 (40 % Kacang Tunggak : 60 % TVP) | 5.65 a                              |                          |
| X2 (50 % Kacang Tunggak : 50 % TVP) | 5.85 a                              | 0.89                     |
| X3 (60 % Kacang Tunggak : 40 % TVP) | 6.18 ab                             | 0.93                     |
| X4 (70 % Kacang Tunggak : 30 % TVP) | 6.85 bc                             | 0.96                     |
| X5 (80 % Kacang Tunggak : 20 % TVP) | 7.30 cd                             | 0.98                     |
| X6 (90 % Kacang Tunggak : 10 % TVP) | 7.95 d                              | 1.00                     |

Keterangan :

- Angka rata-rata dan notasi huruf pada table diatas menunjukkan berbeda nyata pada uji post hoc Duncan dengan tingkat alpha 5%.
- \*Nilai kritis Rp (wilayah nyata terpendek) diperoleh dari hasil kali galat baku mean dengan tabel duncan 5%

Dari **Tabel 2.** diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi TVP yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar protein produk yang dihasilkan. Hal ini karena perbedaan rentang kadar protein yang cukup tinggi antara TVP den kacang tunggak. Kandungan protein TVP dari total berat keringnya yaitu 30% (Tsaqoffa,2010). Sedangkan pada kacang tunggak berkisar 18-22 % ( Chavan et al. 1989). Besarnya kadar protein tergantung pada jumlah TVP yang ditambahkan ke dalam formula Nugget Nabati disetiap perlakuannya. Jumlah TVP yang ditambahkan pada tiap tiap perlakuan adalah berbeda beda.. Semakin tinggi jumlah proporsi TVP yang ditambahkan, maka semakin besar pula kadar protein pada Nugget Analog.

### Kadar Serat Kasar

Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan bahwa proporsi puree kacang tunggak dan TVP tidak berbeda nyata terhadap kadar serat kasar Nugget Analog. Dan didapat juga nilai serat yang cukup rendah pada produk, karena ada pengaruh dari pemanasan dan reaksi Maillard.

Serat kasar adalah bagian dari karbohidrat yang telah dipisahkan dengan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang terutama terdiri dari pati, dengan cara analisis kimia sederhana (Tillman et al. 1989). Serat merupakan kelompok polisakarida yang tidak dapat dicerna yang terdapat pada bahan pangan, bahan pangan yang mengandung serat pangan tinggi dan protein tinggi, apabila dipanaskan, akan mengalami penurunan kadar total serat secara signifikan. Apabila diberi perlakuan panas, maka akan menyebabkan terjadinya pemutusan ikatan polisakarida dan juga dapat merusak ikatan glikosidik sehingga menghasilkan monosakarida dan polisakarida. Monosakarida dan disakarida yang terbentuk akibat putusnya ikatan polisakarida tersebut akan dapat pula bereaksi dengan asam amino membentuk reaksi Maillard (Mursyid, 2014).

Tidak ada pengaruh pada penambahan proporsi TVP maupun puree kacang tunggak disebabkan kandungan serat yang didapat dari dua bahan utama yang menjadi formula pembuatan Nugget Nabati ini tidak memiliki perbedaan yang besar. Kandungan serat kasar TVP menurut penelitian Tsaqoffa (2010) adalah 3,0 % sedangkan kadar serat kasar pada puree kacang tunggak menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI adalah 3,70 %.

### Uji Tekstur (*Gumminess*)

Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai tekstur *nugget nabati* dan kemudian dilakukan uji lanjut yaitu uji Duncan untuk mengetahui perbedaan tiap tiap perlakuan. Uji Duncan tekstur ada pada **Tabel 3** dibawah ini

**Tabel 3. Hasil Uji Duncan pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* terhadap**

| Perlakuan                           | Rata – Rata (%) * | Nilai kritis DMRT 5% ** |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| X6 (90 % Kacang Tunggak : 10 % TVP) | 10.55 a           |                         |
| X5 (80 % Kacang Tunggak : 20 % TVP) | 11.17 ab          | 0.77                    |
| X4 (70 % Kacang Tunggak : 30 % TVP) | 11.78 b           | 0.81                    |
| X3 (60 % Kacang Tunggak : 40 % TVP) | 12.57 c           | 0.83                    |
| X2 (50 % Kacang Tunggak : 50 % TVP) | 13.58 d           | 0.85                    |
| X1 (40 % Kacang Tunggak : 60 % TVP) | 14.19 d           | 0.86                    |

**tekstur *nugget analog***

Keterangan :

- Angka rata-rata dan notasi huruf pada tabel diatas menunjukkan berbeda nyata pada uji *post hoc* Duncan dengan tingkat alpha 5%.
- \* basis kering.
- \*\*Nilai kritis Rp (wilayah nyata terpendek) diperoleh dari hasil kali galat baku mean dengan tabel duncan 5%

Hasil dari uji duncan diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi *puree* kacang tunggak yang ditambahkan, semakin tinggi juga nilai nilai kekenyalan produk yang dihasilkan.

Tekstur merupakan hal yang penting dalam suatu makanan, karena berkaitan dengan *mouthfeel* dan perasaan nyaman saat memakannya. Nilai tekstur pada perlakuan diatas menunjukkan nilai yang beragam hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh pati yang ada pada kacang tunggak dengan proporsi yang berbeda beda,.

Pati terdiri dari dua komponen yaitu amilopektin dan amilosa yang dimana perbandingan keduanya berpengaruh terhadap tekstur suatu produk (Winarno, 1980). Menurut Ratnaningsih, dkk, (2016) kandungan amilosa kacang tunggak yaitu 39% - 42% sedangkan kandungan amilopektinnya (by difference) berkisar antara 58% - 61% dari total kadar patinya.

Peran Amilosa dan amilopektin di dalam granula pati dihubungkan dengan ikatan hidrogen. Apabila granula pati dipanaskan di dalam air, maka energi panas akan menyebabkan ikatan hidrogen terputus, dan air masuk ke dalam granula pati. Air yang masuk selanjutnya membentuk ikatan hidrogen dengan amilosa dan amilopektin (Swinkels 1985 dalam Honestin 2007). Pati kacang tunggak bisa digunakan sebagai *thickeners, gelling agent, extenders and textural modifiers* di pembuatan formula produk (Adeboye dan Singh, 2008).

## Uji Organoleptik

### Warna

Pada indikator warna, hasil pengamatan yang diperoleh nilai bahwa *nugget nabati* dengan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tv*p 40% : 60% memiliki tingkat kesukaan yang paling tinggi yaitu berkisar 3,65 (suka), dan ada 3 perlakuan memiliki tingkat kesukaan yang paling rendah yaitu 3.325 (cukup suka), dengan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tv*p 70% : 30%, 80% : 20% dan 90% :10%.

Pada Tabel ANOVA indikator warna yang ada pada lampiran, diketahui bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dan *tv*p tidak berpengaruh nyata terhadap nilai warna.

*Nugget Nabati* yang dihasilkan memiliki warna kecoklatan dengan disertai bintik bintik kemerahan. Penelitian Ningsih (2009) warna kecoklatan pada kacang tunggak disebabkan karena masih adanya kulit ari kacang tunggak yang ikut dihaluskan pada pembuatan *puree*. Pada setiap proses pengolahan bahan pangan dengan menggunakan media pemanas, akan terjadi reaksi pencoklatan pada bahan pangan. Reaksi pencoklatan non-enzimatis disebabkan oleh adanya reaksi Maillard, karamerisasi dan pencoklatan akibat vitamin C (Winarno, 1997).

Reaksi Maillard terjadi Reaksi Maillard pada *nugget nabati* terjadi antara gula pereduksi yang berasal dari pati dengan gugus amin bebas dari asam amino yang berasal dari protein kacang tunggak maupun TVP. Menurut Mursyid (2014) serat juga berpengaruh terhadap proses reaksi Maillard. Serat apabila diberi perlakuan panas, maka akan menyebabkan terjadinya pemutusan ikatan polisakarida dan juga dapat merusak ikatan glikosidik sehingga menghasilkan monosakarida dan polisakarida. Monosakarida dan disakarida yang terbentuk akibat putusnya ikatan polisakarida tersebut akan dapat pula bereaksi dengan asam amino membentuk reaksi Maillard. Bahan pangan yang mengandung serat tinggi dan protein tinggi jika dipanaskan, proses perubahan warna menjadi coklat yang diakibatkan oleh reaksi Maillard pun akan semakin cepat pula. Dengan demikian *Nugget Nabati* yang dihasilkan memiliki kontur warna yang relatif sama, yaitu kecoklatan sehingga hasil dari produk tidak memiliki perubahan warna yang cukup signifikan dan berpengaruh terhadap penilaian panelis..

### Rasa

Pada indikator rasa, hasil pengamatan yang dilakukan diperoleh nilai bahwa *nugget nabati* dengan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tv*p 90% : 10% memiliki tingkat kesukaan yang paling tinggi yaitu berkisar 4,3 (suka), dan perlakuan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tv*p 40% : 60% memiliki tingkat kesukaan yang paling rendah yaitu 2.8 (cukup suka).

Uji lanjut Duncan Pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *tv*p terhadap nilai organoleptik rasa *nugget nabati* terdapat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4 Hasil uji Duncan Pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *typ* terhadap nilai**

| Perlakuan                           | Rata – Rata (skor) | Nilai Kritis DMRT 5% * |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|
| X1 (40 % Kacang Tunggak : 60 % TVP) | 2.80 a             |                        |
| X4 (70 % Kacang Tunggak : 30 % TVP) | 3.02 ab            | 0.75                   |
| X2 (50 % Kacang Tunggak : 50 % TVP) | 3.07 ab            | 0.79                   |
| X3 (60 % Kacang Tunggak : 40 % TVP) | 3.28 b             | 0.81                   |
| X5 (80 % Kacang Tunggak : 20 % TVP) | 4.18 c             | 0.83                   |
| X6 (90 % Kacang Tunggak : 10 % TVP) | 4.30 c             | 0.85                   |

organoleptik rasa *nugget analog*

Keterangan :

- Angka rata-rata dan notasi huruf pada table diatas menunjukkan berbeda nyata pada uji *post hoc* Duncan dengan tingkat alpha 5%.
- \*Nilai kritis Rp (wilayah nyata terpendek) diperoleh dari hasil kali galat baku mean dengan tabel duncan 5%

Proporsi *puree* kacang tunggak berpengaruh terhadap nilai kesukaan konsumen. Semakin tinggi proporsi *puree* kacang tunggak maka semakin tinggi pula nilai kesukaan konsumen, begitupula sebaliknya semakin rendah proporsi *puree* kacang tunggak , nilai penerimaan konsumen akan semakin rendah juga.

Rasa yang muncul pada produk *nugget nabati* adalah rasa yang ditimbulkan dari penggunaan bahan yang membentuk komponen rasa yaitu *puree* kacang tunggak, bawang putih, garam dan penyedap. Menurut Ningsih (2009) kacang tunggak memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan dengan kacang kedelai. Hal ini karena nilai kandungan asam glutamate pada kacang tunggak yang cukup tinggi dibanding unsur asam amino yang lainnya. Asam glutamate adalah komponen pembentuk rasa gurih saat kita mengkonsumisnya yang biasanya terdapat banyak pada daging dagingan. Menurut Abu *et al.* (2005), Kandungan asam glutamat pada kacang tunggak (dalam bentuk tepung) mencapai 4,29 g/ 100 g, paling tinggi dibanding dengan asam amino yang lain seperti asam aspartat (2,76g/100g), *alanine* (1,1g/100g), *pronin* (1,03g/100g), *valine* (1,12g/100g) , dll. Sehingga jika proporsi kacang tunggak yang ditambahkan lebih banyak maka kandungan asam glutamat yang ada pada produk akan semakin tinggi dan rasa yang dihasilkan akan semakin gurih.

### Aroma

Aroma merupakan penilaian terhadap suatu produk dengan menggunakan indra penciuman. Aroma dapat diterima oleh sistem olfaktori melalui substansi yang ada di dalam mulut dan biasanya disebabkan oleh senyawa folatil yang terkandung dalam produk tersebut (Meilgaard *et al.* 2006).

Pada indikator aroma, hasil pengamatan yang dilakukan, didapat data bahwa nilai *nugget nabati* dengan komposisi *puree* kacang tunggak dan *typ* 40% : 60% memiliki tingkat kesukaan yang paling tinggi yaitu berkisar 3,55 (suka), dan ada 2 yang memiliki tingkat kesukaan paling rendah yaitu 3.25 (cukup suka) pada perlakuan komposisi *puree* kacang tunggak dan *typ* 60: 40% dan 90% : 10%

Pada Tabel ANOVA indikator aroma yang ada pada lampiran, diketahui bahwa proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* tidak berpengaruh nyata terhadap nilai warna.

Hal ini diduga karena aroma volatile khas dari kacang tunggak yang cukup kuat, dan aroma khas dari sehingga mendominasi keseluruhan aroma dari *nugget nabati* yang dihasilkan. Perubahan aroma yang terjadi antar perlakuan tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan (dibuktikan dengan table uji ANOVA dan berpengaruh terhadap penilaian panelis. Sehingga nilai untuk tingkat kesukaan tidak memiliki banyak perbedaan antar perlakuan.

### Tekstur

Pada indikator tekstur, hasil pengamatan yang dilakukan dan dengan uji ANOVA didapatkan hasil yang signifikan/berbeda nyata. Dan dari data yang diperoleh *nugget nabati* dengan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tpv* 40% : 60% memiliki tingkat kesukaan yang paling tinggi yaitu berkisar 3,8 (suka), dan perlakuan komposisi *puree* kacang tunggak dan *tpv* 90% : 10% memiliki tingkat kesukaan yang paling rendah yaitu 3.2 (cukup suka).

Pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* terhadap nilai organoleptik tekstur *nugget nabati* terdapat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5. Pengaruh proporsi *puree* kacang tunggak dan *tpv* terhadap nilai organoleptik tekstur *nugget analog***

| Perlakuan                           | Rata – Rata (skor) | Nilai kritis Rp DMRT 5% * |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| X6 (90 % Kacang Tunggak : 10 % TVP) | 3.23 a             |                           |
| X5 (80 % Kacang Tunggak : 20 % TVP) | 3.25 a             | 0.83                      |
| X4 (70 % Kacang Tunggak : 30 % TVP) | 3.38 ab            | 0.88                      |
| X3 (60 % Kacang Tunggak : 40 % TVP) | 3.58 bc            | 0.90                      |
| X2 (50 % Kacang Tunggak : 50 % TVP) | 3.58 bc            | 0.93                      |
| X1 (40 % Kacang Tunggak : 60 % TVP) | 3.83 c             | 0.95                      |

Keterangan :

- Angka rata-rata dan notasi huruf pada table diatas menunjukkan berbeda nyata pada uji *post hoc* Duncan dengan tingkat alpha 5%.
- \*\*Nilai kritis Rp (wilayah nyata terpendek) diperoleh dari hasil kali galat baku mean dengan tabel duncan 5%

Dari **Tabel 5**. diatas menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata antara beberapa perlakuan terbukti dengan notasi huruf yang beragam. Semakin tinggi proporsi kacang tunggak yang ditambahkan maka nilai kesukaan konsumen akan semakin rendah karena nilai kekenyalan semakin tinggi.

Tekstur yang didapat dari *nugget nabati* didapat dari kombinasi dua bahan utama yaitu *puree* kacang tunggak dan *texturized vegetable protein*. Menurut penelitian Kitcharoenthawornchai dan Harnsilawat (2015) penambahan *tpv* dalam pembuatan *nugget nabati* yang berbasis batter berpengaruh terhadap penurunan semua indikator tekstur (*hardness*, *adhesiveness*, *cohesiveness*, *springiness*, *gumminess*, *chewiness*, *shear force and work of shearing*).

Dan dengan penambahan tvp dapat meningkatkan tekstur yang lebih lembut dan berserat. Sedangkan penambahan kacang tunggak berpengaruh terhadap kekompakan, kekerasan karena efek dari amilosa dan amilopektin yang ada pada pati. Hal ini juga sesuai dengan hasil uji tekstur yang didapat, semakin tinggi proporsi *puree* kacang tunggak yang ditambahkan maka nilai gumminess (N/cm<sup>2</sup>) akan semakin tinggi karena produk akan semakin padat dan kompak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perbandingan proporsi *puree* kacang tunggak dan tvp terhadap *nugget nabati* yang dihasilkan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein, kadar serat kasar, kadar air, nilai tekstur dan sebagian nilai organoleptik yang meliputi rasa dan tekstur. Sedangkan pada nilai organoleptik yang lain meliputi aroma, dan warna tidak berpengaruh nyata

### Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai bahan tambahan pangan berbasis nabati yang bisa dikombinasikan sebagai penambah kadar protein, dan serat agar nilainya lebih tinggi.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai bahan tambahan pangan yang bersifat sebagai pengikat agar didapat hasil produk dengan kepadatan dan tekstur yang lebih kompak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Y. 2008. Nugget. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amaliyah, Nurul. 2009. Perbedaan Kualitas Nugget Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Sebagai Alternatif Makanan Untuk Vegetarian. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Jasa Produksi. Universitas Negeri Semarang.
- American Soybean Association. 2000. Soyfoods. Vol.11:1.
- Anonim. 1972. Notebook on soy: "Textured Vegetable Protein". *School Food Service J.*26:51
- AOAC. 1995. Official Method of Analysis. AOAC, Inc, Washington DC.
- Asgar, M.A., *et al*, 2010. Nonmeat Protein Alternatives As Meat Extenders And Meat Analogs. *Comprehensive Reviews In Foodscience And Foodsafety*. Vol 9 : 513-529.
- Astawan, I.M. 1998. Teknologi Pengolahan Pangan Hewani Tepat Guna. Akademi Presindo. Jakarta.
- Astawan, I.M. 2007. Nugget Ayam Bukan Makanan Sampah. <http://64.203.71.11/kesehatan/news/0508/0/130052.htm>. Diakses tanggal 26 Oktober 2018
- Astawan, I.M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian. Depok : Penebar Swadaya
- Astawan, M. 2004. Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan. Suakarta: Tiga Serangkai.

- Astawan, Made. 2008. *Sehat dengan Hidangan Hewani*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan . 2012. Data Kandungan Gizi Bahan Pangan Pokok dan Penggantinya. Provinsi DIY.
- BPS. 2017. Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2017. [www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2017](http://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2017). Tanggal akses 15 Oktober 2018
- Chavan, J.K, Kadam, S.S. dan Salunkhe, D.K 1989. Cowpea. Salunkhe, D.K dan Kadam, S.S. (ed) CRC Handbook of World Food Legumes: Nutritional Chemistry, Processing Technology and Utilization, vol 2. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida : 1-22.
- Das, A. K., Anjan eyulu, A.S.R., Gadekar, Y.P., Singh, R.P. and Pragati, H. 2008. Effect of full-fat soy paste and textured soy granules on quality and shelf-life of goat meat nuggets in frozen storage. *Meat Science*. 80: 607–614. Day, L., Augustin, M.A., Batey, I.L. and Wrigley, C.W.
- Direktorat Gizi. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Depkes RI.
- Erlita, Ema. 2017. Pemanfaatan Tempe Dan Bayam Dalam Pembuatan Nugget Analog Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat. *Skripsi*. Jurusan Gizi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Forrest , G.J., Aberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge and R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Ginting, Nurzainah dan Namida Umar. 2005. *Penggunaan Berbagai Bahan Pengisi pada Nugget Itik Air*. *Jurnal Agrobisnis Peternakan*, Vol 1, No.3.
- Kitcharoenthawornchai, N and Harnsilawat, T. 2015. Characterization Of Meat Analogue Nugget: Effect Of Textured Vegetable Protein. *J. food and Applied bioscience*. 3(2): 121-129.
- Kramlich, W. E., A. M. Pearson dan F. W. Tauber. 1977. *Processed Meat*. AVIPubl. Co. Inc. Westport, Connecticut