

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kadar Protein

Nilai rata-rata persentase kadar protein *nugget* daging ayam petelur afkir dengan perlakuan rasio penambahan wortel berbeda yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1. di bawah ini.

Tabel 4.1. Kadar Protein *Nugget* Daging Ayam Petelur Afkir dengan Perlakuan Rasio Penambahan Wortel (%) Berbeda.

Perlakuan	Kadar Protein ( $\bar{x} \pm SD$ )
P0 (Wortel 0% + Tepung Terigu 20%)	$19,38 \pm 0,49^a$
P1 (Wortel 5% + Tepung Terigu 15%)	$18,10 \pm 0,55^b$
P2 (Wortel 10% + Tepung Terigu 10%)	$17,77 \pm 0,49^b$
P3 (Wortel 15% + Tepung Terigu 5%)	$16,78 \pm 0,46^c$
P4 (Wortel 20% + Tepung Terigu 0%)	$16,74 \pm 0,41^d$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ).  $\bar{x}$ : Nilai rata-rata, SD: Standar Deviasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa penambahan wortel dalam *nugget* menghasilkan perbedaan yang sangat nyata menurunkan kadar protein *nugget* ayam petelur afkir seiring penambahan rasio wortel ( $P<0,01$ ). Nilai kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (P0), berdasarkan uji lanjut DMRT perlakuan kontrol (P0) berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai yang terendah terletak pada perlakuan P4 juga berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya di dalam penelitian ini.

Nilai kadar protein yang cenderung menurun seiring dengan penambahan rasio penggunaan wortel diduga karena wortel merupakan karbohidrat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tiven, dkk. (2007) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung maka kadar proteininya semakin kecil. Kadar protein daging ayam yang didapat rata-rata 23,1%, sedangkan kadar protein wortel hanya 0,52%. Pada penelitian ini semakin tinggi konsetrasi wortel yang ditambahkan, maka semakin berkurang jumlah daging yang digunakan. Hal ini dapat mempengaruhi nilai kadar protein dalam *nugget* ayam, karena dalam *nugget* tersebut bahan yang merupakan sumber protein adalah daging ayam. Sementara wortel yang ditambahkan memiliki kadar protein yang sangat rendah, sehingga dapat menurunkan kadar protein dalam *nugget*. Riwati (2002) menyatakan bahwa

penggunaan bahan yang berkadar protein tinggi dapat meningkatkan kadar protein bahan pangan. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2002), standar kandungan gizi *chicken nugget* adalah kadar protein minimum 12%, apabila dibandingkan dengan standar tersebut, *nugget* dengan penambahan wortel pada level yang berbeda telah memenuhi standar.

#### 4.2 Kadar Lemak

Nilai rata-rata persentase kadar lemak *nugget* daging ayam petelur afkir dengan perlakuan rasio penambahan wortel berbeda yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2. di bawah ini.

Tabel 4.2. Kadar Lemak *Nugget* Daging Ayam Petelur Afkir dengan Perlakuan Rasio Penambahan Wortel (%) Berbeda.

Perlakuan	Kadar Lemak ( $\bar{x} \pm SD$ )
P0 (Wortel 0% + Tepung Terigu 20%)	$8,40 \pm 0,14^a$
P1 (Wortel 5% + Tepung Terigu 15%)	$8,16 \pm 0,01^a$
P2 (Wortel 10% + Tepung Terigu 10%)	$7,71 \pm 0,24^b$
P3 (Wortel 15% + Tepung Terigu 5%)	$7,07 \pm 0,04^c$
P4 (Wortel 20% + Tepung Terigu 0%)	$6,73 \pm 0,28^d$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). $\bar{x}$ : Nilai rata-rata, SD: Standar Deviasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.2. menunjukkan bahwa penambahan wortel dalam *nugget* menghasilkan perbedaan yang sangat nyata menurunkan kadar lemak *nugget* ayam petelur afkir seiring penambahan rasio wortel ( $P<0,01$ ). Nilai kadar lemak *nugget* daging ayam petelur afkir dengan penambahan wortel pada level yang berbeda berkisar antara 6,73% - 8,40%. Nilai kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (P0), berdasarkan uji lanjut DMRT perlakuan kontrol (P0) berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan P2, P3, dan P4 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1. Nilai kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan P4 (daging ayam petelur afkir + 20% wortel) dan berdasarkan uji lanjut perlakuan P4 berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya di dalam penelitian ini.

Peningkatan penggunaan wortel menyebabkan penurunan kadar lemak *nugget* ayam yang dihasilkan. Kadar lemak daging ayam yang diperoleh rata-rata 2,38%, sedangkan kadar lemak wortel hanya 0,14%. Dalam penelitian ini, semakin tinggi konsetrasi wortel yang ditambahkan, maka semakin berkurang jumlah daging ayam yang digunakan. Hal ini dapat mempengaruhi nilai kadar

lemak dalam *nugget* ayam, karena dalam *nugget* tersebut daging ayam mempunyai kadar lemak relatif tinggi dibandingkan bahan lainnya. Sementara wortel yang ditambahkan memiliki kadar lemak yang sangat rendah. Menurut penelitian Suseno, dkk (2007), semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung akan menyebabkan kadar lemak *nugget* semakin menurun.

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2002), standar kandungan gizi *chicken nugget* adalah kadar lemak maksimum 20%, jika dibandingkan dengan standar tersebut, *nugget* dengan penambahan wortel pada level yang berbeda telah memenuhi standar. Bahkan jauh dibawah 20,00%, karena kadar lemak *nugget* yang diuji pada penelitian ini adalah *nugget* yang telah dicoating dan digoreng.

### 4.3 Kadar Air

Pengukuran rataan kadar air *nugget* daging ayam petelur afkir dengan perlakuan rasio penambahan wortel berbeda yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3. Kadar Air *Nugget* Daging Ayam Petelur Afkir dengan Perlakuan Rasio Penambahan Wortel (%) Berbeda.

Perlakuan	Kadar Air ( $\bar{x} \pm SD$ )
P0 (Wortel 0% + Tepung Terigu 20%)	10,27 ± 0,13 <sup>c</sup>
P1 (Wortel 5% + Tepung Terigu 15%)	10,87 ± 0,22 <sup>b</sup>
P2 (Wortel 10% + Tepung Terigu 10%)	11,14 ± 0,26 <sup>b</sup>
P3 (Wortel 15% + Tepung Terigu 5%)	11,82 ± 0,18 <sup>a</sup>
P4 (Wortel 20% + Tepung Terigu 0%)	12,71 ± 0,69 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ).  $\bar{x}$ : Nilai rata-rata, SD: Standar Deviasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.3. menunjukkan bahwa penambahan wortel dalam *nugget* menghasilkan perbedaan yang sangat nyata meningkatkan kadar air *nugget* ayam petelur afkir seiring penambahan rasio wortel ( $P<0,01$ ). Nilai kadar air *nugget* daging ayam petelur afkir dengan penambahan wortel pada level yang berbeda berkisar antara 10,27% - 12,71%. Nilai kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) dengan nilai 10,27%, berdasarkan uji lanjut DMRT nilai kadar air pada perlakuan P0 (kontrol) berbeda sangat nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (daging ayam petelur afkir + 20% wortel) dengan nilai 12,71% dan berdasarkan uji lanjut perlakuan P4 tidak berbeda nyata

dengan perlakuan P3 namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan P2, P1, dan P0 di dalam penelitian ini.

Perbedaan kadar air bahan pada pembuatan *nugget* ayam juga dapat mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Nilai kadar air menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat penambahan wortel, maka nilai kadar air pada *nugget* ayam semakin menurun. Wortel yang ditambahkan berupa tepung dengan kadar bahan kering yang tinggi. Semakin banyak penambahan wortel, maka semakin banyak pula akumulasi bahan kering dalam *nugget* sehingga dapat menurunkan kadar air *nugget*. Widyastuti, dkk (2010) menyatakan bahwa penurunan kadar air *nugget* ayam disebabkan oleh banyak faktor misalnya meningkatnya kandungan bahan kering *nugget* ayam. Komposisi bahan pangan terbagi atas dua jenis yaitu bahan kering dan air. Gumilar, dkk (2010) menambahkan bahwa konsentrasi tepung dan jenis tepung yang digunakan berpengaruh pada kadar air *nugget*. Peningkatan kadar abu memiliki korelasi negatif dengan kadar lemak. Pearson dan Tauber (1984) menyatakan bahwa penurunan kadar lemak akan diikuti dengan peningkatan kadar abu. Menurut DeMan (1997) daging tidak berlemak biasanya kandungan mineral atau abunya lebih tinggi. Mineral yang tidak larut berasosiasi dengan protein, karena mineral terutama berasosiasi dengan bagian daging nonlemak.

Winarno (1993) menyatakan bahwa pengikatan air oleh protein terjadi melalui ikatan hidrogen. Molekul air membentuk hidrat dengan molekul protein melalui atom-atom N dan O. Pembentukan hidrat menyebabkan air terikat kuat yang berpengaruh dalam penentuan kadar air. Sudarmadji, dkk (1997) menambahkan bahwa air terikat kuat sulit dibebaskan dengan cara penguapan atau pengeringan.

Setyowati (2002) menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung, kadar air *nugget* semakin menurun karena diduga ada interaksi antara wortel dan protein sehingga air tidak dapat diikat lagi secara sempurna. Gugus aktif protein yang seharusnya mengikat air digunakan untuk mengikat wortel. Pengikatan air oleh wortel dipengaruhi oleh kandungan amilosa dimana semakin tinggi amilosa menyebabkan wortel bersifat kering dan mengandung sedikit air.

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2002), standar kandungan gizi *chicken nugget* adalah kadar air maksimum 60%, apabila dibandingkan dengan standar tersebut, *nugget* dengan penambahan wortel pada level yang berbeda telah memenuhi standar.

#### 4.4 Kadar Abu

Nilai rata-rata persentase kadar abu *nugget* daging ayam petelur afkir dengan perlakuan rasio penambahan wortel berbeda yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4. di bawah ini.

Tabel 4.4. Kadar Abu *Nugget* Daging Ayam Petelur Afkir dengan Perlakuan Rasio Penambahan Wortel (%) Berbeda.

Perlakuan	Kadar Abu ( $\bar{x} \pm SD$ )
P0 (Wortel 0% + Tepung Terigu 20%)	1,36 ± 0,02 <sup>a</sup>
P1 (Wortel 5% + Tepung Terigu 15%)	1,39 ± 0,08 <sup>b</sup>
P2 (Wortel 10% + Tepung Terigu 10%)	1,60 ± 0,06 <sup>c</sup>
P3 (Wortel 15% + Tepung Terigu 5%)	1,73 ± 0,07 <sup>d</sup>
P4 (Wortel 20% + Tepung Terigu 0%)	1,78 ± 0,07 <sup>d</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ).  $\bar{x}$ : Nilai rata-rata, SD: Standar Deviasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.4. menunjukkan bahwa penambahan wortel dalam *nugget* menghasilkan perbedaan yang sangat nyata meningkatkan kadar abu *nugget* ayam petelur afkir seiring penambahan rasio wortel ( $P<0,01$ ). Nilai kadar abu *nugget* daging ayam petelur afkir dengan penambahan wortel pada level yang berbeda berkisar antara 6,73% - 8,40%. Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai 1,78, berdasarkan uji lanjut DMRT nilai kadar abu pada perlakuan P4 berbeda sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2, P1, dan P0 (kontrol), namun tidak berbeda nyata dibandingkan hasil kadar abu pada perlakuan P3. Nilai kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan P1 (kontrol), dan berdasarkan uji lanjut hasil ini berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya di dalam penelitian ini.

Semakin banyak level penambahan wortel pada *nugget* mengakibatkan peningkatan kadar abu *nugget*. Kadar abu yang meningkat menyebabkan terjadi perbedaan nyata kadar abu pada *nugget*. Menurut Nurcahyanti (2009) kadar abu dipengaruhi oleh komposisi kimia seperti kadar air, lemak, protein, serat kasar, karbohidrat dan bahan lainnya. Kadar air penelitian pada level tersebut tidak

menunjukkan perbedaan nyata, dan berpengaruh terhadap kadar abu *nugget* yang tidak berbeda nyata.

Kadar abu *nugget* lebih rendah daripada kadar abu *nugget* hasil penelitian Nurcahyanti (2009), yaitu 1,36% sampai 1,78%. Kadar abu yang rendah disebabkan wortel yang ditambahkan dalam *nugget* daging ayam memiliki kadar abu yang rendah. Kadar abu menurut penelitian Rahayu (2007) memiliki kadar abu yang tinggi disebabkan dalam penelitiannya menggunakan bahan pengisi yang berbeda yaitu menggunakan tepung tapioka, sehingga kadar abu yang dihasilkan dalam penelitian juga berbeda.

#### 4.5 Kadar Karbohidrat

Nilai rata-rata persentase kadar karbohidrat *nugget* daging ayam petelur afkir dengan perlakuan rasio penambahan wortel berbeda yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.5. di bawah ini.

Tabel 4.5. Kadar Karbohidrat *Nugget* Daging Ayam Petelur Afkir dengan Perlakuan Rasio Penambahan Wortel (%) Berbeda.

Perlakuan	Kadar Abu ( $\bar{x} \pm SD$ )
P0 (Wortel 0% + Tepung Terigu 20%)	$60,60 \pm 0,64^c$
P1 (Wortel 5% + Tepung Terigu 15%)	$61,48 \pm 0,75^{bc}$
P2 (Wortel 10% + Tepung Terigu 10%)	$61,78 \pm 0,46^{ab}$
P3 (Wortel 15% + Tepung Terigu 5%)	$62,61 \pm 0,29^a$
P4 (Wortel 20% + Tepung Terigu 0%)	$62,05 \pm 0,55^{ab}$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ).  $\bar{x}$ : Nilai rata-rata, SD: Standar Deviasi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.5. menunjukkan bahwa penambahan wortel dalam *nugget* menghasilkan perbedaan yang sangat nyata meningkatkan kadar karbohidrat *nugget* ayam petelur afkir seiring penambahan rasio wortel ( $P<0,01$ ). Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P3, berbeda nyata ( $P<0,01$ ) dengan P1 dan P0, namun tidak berbeda nyata dengan P4 dan P2. Perlakuan P4 berbeda nyata P0 ( $P<0,01$ ), namun tidak berbeda nyata dengan P3, P2, dan P1. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan P0 ( $P<0,01$ ), namun tidak berbeda nyata dengan P3, P4, P1. Perlakuan P1 berbeda nyata ( $P<0,01$ ) dengan P3, namun tidak berbeda nyata dengan P4, P2, dan P0. Perlakuan P0 berbeda nyata ( $P<0,01$ ) P3, P4, dan P2, namun tidak berbeda nyata dengan P1.

Nilai kadar karbohidrat *nugget* daging ayam petelur afkir dengan penambahan wortel pada level yang berbeda berkisar antara 60,60% - 62,62%. kadar karbohidrat *nugget* ayam petelur afkir yang mengandung 15% wortel dan 5% tepung terigu (P3), memberikan kadar karbohidrat tertinggi dengan nilai 62,62% . Berdasarkan uji lanjut DMRT nilai kadar karbohidrat pada perlakuan P3 berbeda sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P0 (kontrol), namun tidak berbeda nyata dibandingkan hasil kadar karbohidrat pada perlakuan P4 dan P2. Nilai kadar karbohidrat terendah diperoleh pada perlakuan P0 60,60%.

Nilai kadar karbohidrat pada perlakuan P3 yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P4 disebabkan karena perbedaan kandungan lemak dan protein, akan tetapi perlakuan P4 dan P3 pada kadar karbohidrat tidak memberikan efek signifikan. Kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar abu, perbedaan antara kadar tersebut pada perlakuan dapat mempengaruhi nilai akhir pada kadar karbohidrat (Nurcahyanti, 2009).

Kadar karbohidrat *nugget* lebih tinggi daripada kadar abu *nugget* hasil penelitian Suwoyo (2006), yaitu 17,99%. Kadar karbohidrat yang tinggi disebabkan kadar air yang rendah pada semua perlakuan penelitian sangat berbeda dengan penelitian suwoyo (2006) yakni 57,10%, sementara untuk penelitian ini berkisar antara 10,27% -12,71%. Hasil ini juga berbeda jauh dengan SNI (2002) yakni nilai maksimum dari *nugget* ayam adalah 25%.