PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KULIT KENTANG (*SOLANUM TUBEROSUM L*) TERHADAP NILAI HEDONIK DAN ORGANOLEPTIK DAGING PUYUH *(COTURNIX-COTURNIX JAPONICA)*

The Effect of Adding Potato Skin Flour (Solanum tuberosum L) on the Hedonic and Organoleptic Values of Quail Meat (Coturnix-coturnix Japonica)

Muh. Sukrianto, Intan Dwi Novieta dan Rasbawati
Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare
Jln. Jend. Ahmad Yani KM. 6 Parepare, 91132
*Email Koresponden: jokituru8@gmail.com

ABSTRAK

Muh. Sukrianto (217140017) Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Kentang (*Solanum tuberosum L*) terhadap Nilai Hedonik dan Organoleptik Daging Puyuh (*Coturnix-coturnix Japonica*) dibimbing oleh **Ibu Intan Dwi Novieta dan Ibu Rasbawati**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) terhadap nilai hedonik dan organoleptik daging puyuh dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga kelompok. P0: Tanpa perlakuan kontrol 0%. P1: Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) 1% dari jumlah pakan. P2: Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) 3% dari jumlah pakan. P3: Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) 5% dari jumlah pakan. Hasil penelitian menunjukan bahwa penambahan tepung kulit kentang pada level berbeda berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap nilai hedonik dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur). Rata-rata nilai hedonik P0 (3.04%), P1 (3.47%), P2 (3.50%) dan P3 (3.85%). Warna P0 (2.84%), P1 (3.06%), P2 (3.46%) dan P3 (3.63%). Aroma P0 (2.42%), P1 (2.51%), P2 (3.18%) dan P3 (3.53%). Rasa P0 (3.04%), P1 (3.39%), P2 (3.49%), dan P3 (3.69%). Tekstur P0 (3.22%), P1 (3.47%), P2 (3.50%), dan P3 (3.80%). Adapun perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung kulit kentang sebanyak 5%.

Kata kunci : Tepung Kulit Kentang (*Solanum tuberosum L*), Pakan alternatif, Nilai Hedonik dan Uji Organoleptik.

ABSTRAC

Muh. Sukrianto (217140017) The Effect of Adding Potato Skin Flour (*Solanum tuberosum L*) on the Hedonic and Organoleptic Values of Quail Meat (*Coturnix-coturnix Japonica*) guided by **Mrs. Intan Dwi Novieta and Mrs. Rasbawati**

The research aims to determine the effect of adding potato peel flour (*Solanum tuberosum L*) on the hedonic and organoleptic values of quail meat using a randomized block design (RAK) method with four treatments and three groups. P0: Without control treatment 0%. P1: Potato skin flour (*Solanum tuberosum L*) 1% of the feed amount. P2: Potato skin flour (*Solanum tuberosum L*) 3% of the feed amount. P3: Potato skin flour (*Solanum tuberosum L*) 5% of the feed amount. The research results showed that the addition of potato peel flour at different levels has a verry significant effect on the hedonic value and organoleptic tests (color, aroma, taste and texture). Average hedonic values P0 (3.04%), P1 (3.47%), P2 (3.50%) and P3 (3.85%). Colors P0 (2.84%), P1 (3.06%), P2 (3.46%) and P3 (3.63%). Aroma P0 (2.42%), P1 (2.51%), P2 (3.18%) and P3 (3.53%). Taste P0 (3.04%), P1 (3.39%), P2 (3.49%), and P3 (3.69%). Textures P0 (3.22%), P1

(3.47%), P2 (3.50%), and P3 (3.80%). The best treatment is the P3 treatment with the addition of 5% potato skin flour.

Keywords: Potato Skin Flour (Solanum tuberosum L), Alternative feed, Hedonic Value and Organoleptic Test.

PENDAHULUAN

Burung puyuh (*Coturnix-coturnix Japonica*) merupakan salah satu jenis ternak unggas yang menghasilkan daging dan telur. Daging dan telur merupakan salah satu bahan makanan sebagai sumber protein hewani yang berfungsi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Tingkat konsumsi daging dan telur relatif lebih tinggi, maka perlu dilakukan usaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut sehingga meningkatkan budi daya peternakan puyuh.

Burung puyuh mempunyai beberapa kelebihan antara lain umur dewasa kelamin yang cepat yaitu berkisar 42 hari, produksi telur 200-300 butir per tahun (Akbarillah, (2008). Lebih lanjut dinyatakan bahwa Puyuh memiliki daging dan telurnya bergizi tinggi, Salah satu faktor yang sangat penting dan berpengaruh tehadap produksi dan reproduksi ternak adalah pakan. Pakan memiliki bagian dalam biaya produksi terbesar berkisar 60–70 %, dalam suatu usaha peternakan unggas

Salah satu limbah sayuran yang memili kandungan gizi yang baik adalah kulit kentang. Kulit kentang merupakan sumber bahan pakan yang potensial untuk pakan ternak. Kentang *(Solanum tuberosum L.)* merupakan umbi-umbian yang banyak digunakan sebagai sumber karbohidrat atau sumber makanan pokok bagi masyarakat. Tanaman kentang merupakan tanaman semusim yang menyukai iklim yang sejuk seperti didaerah tropis (Sukarman dan Suharta, 2010).

Sebagai bahan makanan, kentang banyak mengandung karbohidrat, sumber mineral (fosfor, besi, dan kalium), mengandung vitamin B (tiamin, niasin, vitamin B) vitamin, antosianin, dan sedikitnya vitamin A. Selain itu, kentang juga mengandung protein, asam amino esensial, elemen-elemen mikro, Mg, dan lain sebagainya (Kusomo,2007). Senyawa antioksidan yang terdapat pada kentang yaitu antosianin, asamklogenat, dan asam askorbat. Antosianin merupakan senyawa organik yang memberikan pigmen pada berbagai tumbuhan. Pigmen berwarna kuat yang larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, daun, dan buah pada tumbuhan tinggi. Antosianin tergolong senyawa flavonoid yang larut dalam air. Antosianin dapat menaikkan daya tahan tubuh dan membantu penyerapan vitamin C.

Untuk melihat seberapa besarpengaruh penambahan tepung kulit kentang terhadap nilai hedonik dan organoleptic daging puyuh maka dilakuakan penelitian dengan judul pengaruh penambahan tepung kulit kentang terhadap nilai hedonik dan organoleptik daging puyuh yang diberikan pakan limbah kulit kentang (*Solanum tuberosum L*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah di laksanakan pada bulan Juni - Juli 2023 di sekretariat himpunan mahasiswa peternakan Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare dilanjutkan uji hedonik dan organoleptik di laboratorium Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah parepare.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh yang siap produksi (layer) yang berumur 42 hari, ransum yang digunakan pada masa siap produksi (layer) meliputi jagung giling, dedak halus, konsentrat layer, tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L.*), air bersih dan cairan desinfektan.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang puyuh, tempat pakan dan minum, sprayer, lampu, blender, alu batu, alat pengayak tepung, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, rekording pemeliharaan, rak telur, wadah plastik, dan alat-alat pembersih kandang.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan P0 (sebagai control), P1,P2 dan P3 dan 3 kelompok sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana pada masing-masing unit terdapat 5 ekor. Jadi total pengamatan 60 ekor. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan penambahan tepung kulit kentang dengan level berbeda dengan level konsentrasi yang berbeda pada pakan. Adapun level pemberian pada pakan sebagai berikut :

P0 : Tanpa perlakuan kontrol 0%

P1 : Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L.*) 1% dalam pakan

P2 : Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L.*) 3% dalam pakan

P3 : Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L.)* 5% dalam pakan

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dihitung menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) jika berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Data dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Adapun model persamaan matematis menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) sebagai berikut :

$$Yij = \mu + \tau i + \beta j + \varepsilon ij$$

Keterangan:

Yij = hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rataan umum

τi = pengaruh perlakuan ke-i

βj = pengaruh kelompok ke-j

εij = pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = 1, 2, 3, 4 (perlakuan)

j = 1, 2, 3 (kelompok)

Komponen Pengamatan

Pada penelitian ini parameter yang diamati adalah nilai hedonik dan uji organoleptik.

Nilai Hedonik

Solomon (2002:105) mengatakan bahwa nilai hedonik menekankan tentang subjektivitas dan pengalaman. Konsumen dapat bergantung terhadap suatu produk untuk memenuhi kebutuhan akan kebahagiaan, kepercayaan diri, fantasi, dan lain-lain.

Uji organoleptik

Penelitian organoleptik terhadap daging puyuh dengan penambahan tepung kulit kentang pada pakan dengan konsentrasi yang berbeda dilakukan dengan uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen. Sebelum pengujian, persipakan terlebih dahulu format uji, sampel uji dan panelis. Sampel uji berupa daging puyuh dengan

penambahan kulit kentang pada pakan dengan konsentrasi berbeda, sesuai dengan perlakuan penelitian. Pengujian orgaleptik diperlukan panelis yang bertindak sebagai instrument atau alat, dimana penilaian dilakukan oleh panelis tidak terlatih.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*)

Tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) yang digunakan adalah kulit kentang yang dikeringkan kemudian dihaluskan dengan blender, setelah menjadi tepung kemudian dicampurkan kedalam pakan puyuh

Persiapan Penelitian

Menggunakan kandang produksi yang berjumlah 12 unit, masing-masing unit terdiri 5 ekor puyuh dan mengunakan tempat penampungan ekskreta. Terlebih dahulu kandang di bersihkan dengan cara sanitasi kandang, yaitu kandang dicuci dengan air bersih kemudian disemprotkan desinfektan. Setelah kandang kering dilakukan pengapuran kandang dengan tujuan untuk membasmi mikroba yang menempel pada kandang, Setelah kandang bersih puyuh sudah bisa dimasukkan kedalam kandang.

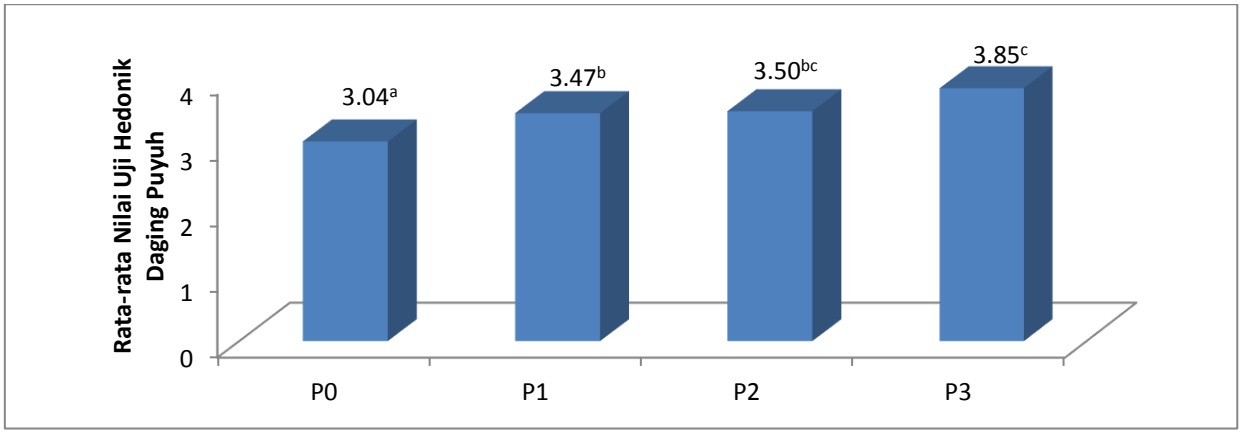
Persiapan Ransum

Bahan Pakan yang digunakan untuk pakan puyuh meliputi jagung giling, dedak halus dan konsentrat. Pembuatan ransum ini dilakukan dengan cara ditimbang terlebih dahulu kemudian mencampurkan bahan yang jumlahnya sedikit dan teksturnya lebih halus, kemudian tambahkan sedikit demi sedikit bahan yang berjumlah banyak dan diaduk sampai homogen. Setelah pakan tercampur dengan merata, pakan ditimbang dibagi menjadi 4 bagian kemudian ditambahkan tepung kulit kentang sesuai perlakuan yang sudah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Hedonik

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata nilai hedonik daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rata-rata nilai hedonik daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*)

Berdasarkan dari hasil analisi ragam menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap tingkat kesukaan daging puyuh. Daging puyuh dengan nilai hedonik tertinggi ditunjukkan pada P3 (5%) dengan nilai 3.70, sedangkan dengan nilai terendah ditunjukkan pada P0 (0%) sebagai kontrol.

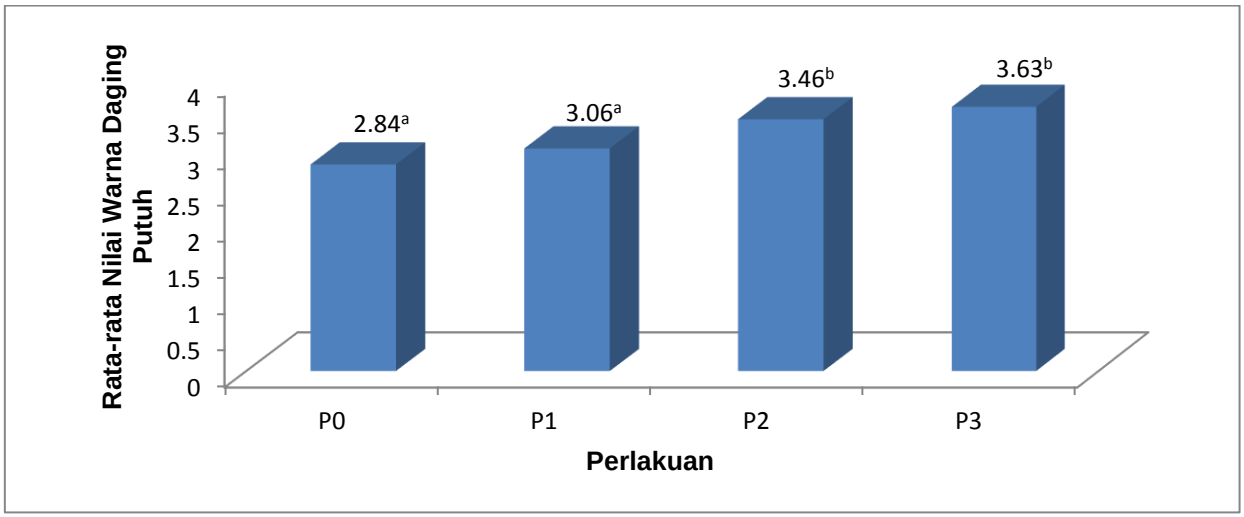
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit kentang pada daging puyuh terdapat pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis, diantara keempat perlakuan memiliki hasil yang hampir serupa yaitu range 2.67-3.70 dengan kategori agak suka. Dengan penggunaan tepung kulit kentang sudah dapat

meningkatkan kesukaan para panelis. Sejalan dengan pendapat Soekarto (2000) kesan mutu hedonik lebih spesifik daripada sekedar kesan suka atau tidak. Mutu hedonik dapat bersifat umum yaitu baik buruk dan bersifat spesifik seperti empuk-keras untuk daging, pulen-keras untuk nashi, renyah-lembek untuk mentimun. Rentangan skala hedonik berkisar dari extrim baik sampai ke extrim jelek. Skala hedonik pada uji mutu hedonic sesuai dengan tingkat mutu hedoni. Jumlah tingkat skala juga bervariasi tergantung rentangan mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala.

Uji Organoleptik

Warna

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata uji organoleptik (warna), daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata nilai warna daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*)

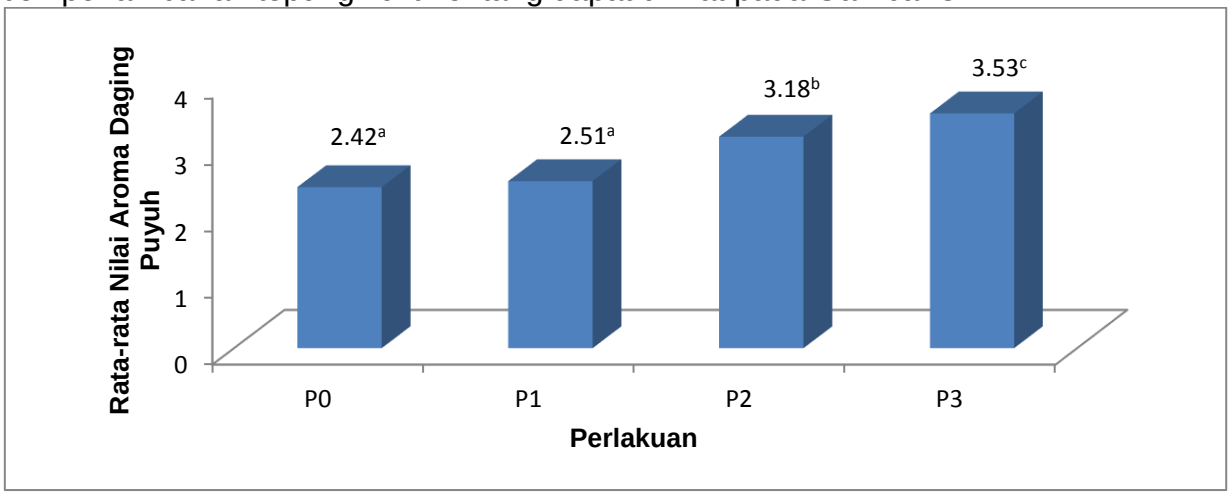
Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) tidak berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap warna daging puyuh. Warna daging puyuh tertinggi ditunjukkan pada P3 (3.63) dan terendah P0 (2.84). Warna daging puyuh dengan penambahan tepung kulit kentang mengalami perubahan warna mulai dari P0 sampai P3.

Hasil pengujian organoleptik warna dari panelis terhadap daging puyuh yang diberi tambahan tepung kulit kentang menunjukkan adanya peningkatan yaitu para panelis lebih memilih P3 (5%) daging bewarna kecoklatan dibandingkan dengan P0 (0%) yakni daging bewarna merah. Hal ini disebakan dengan pemberian tepung kulit kentang pada daging puyuh mempengaruhi mioglobin, hemoglobin dan pigmen heme yang menentukan warna daging. Selanjutnya, perubahan tersebut dipengaruhi adanya pigmen warna alami pada kulit kentang yang dimana pigmen pembentuk warna alami yang terdapat dalam tepung kulit kentang yakni antosionin atau flavonoid. Hal ini sejalan dengan pendapat Kurniawan (2008) menyatakan bahwa pigmen pembentuk warna pada tumbuhan terdiri dari 3 jenis yakni klorofil, karetonoid dan flavonoid. Menurut Soeparno (2005), faktor-faktor yang mempengaruhi warna daging adalah pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stress (tingkat aktivitas dan tipe otot) dan oksigen.

Menurut Lawless dan Heyman (2010) bahwa warna merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai suatu produk pangan dan dapat menunjang kualitasnya. Bahan pangan yang memiliki warna menarik akan menimbulkan kesan positif, walaupun belum tentu produk tersebut memiliki rasa yang enak. Selanjutnya dijelaskan oleh Winarno (2002), bahwa secara visual faktor warna akan tampil terlebih dahulu dan sering kali menentukan nilai suatu produk.

Aroma

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata uji organoleptik (aroma), daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang dapat dilihat pada Gambar 3.



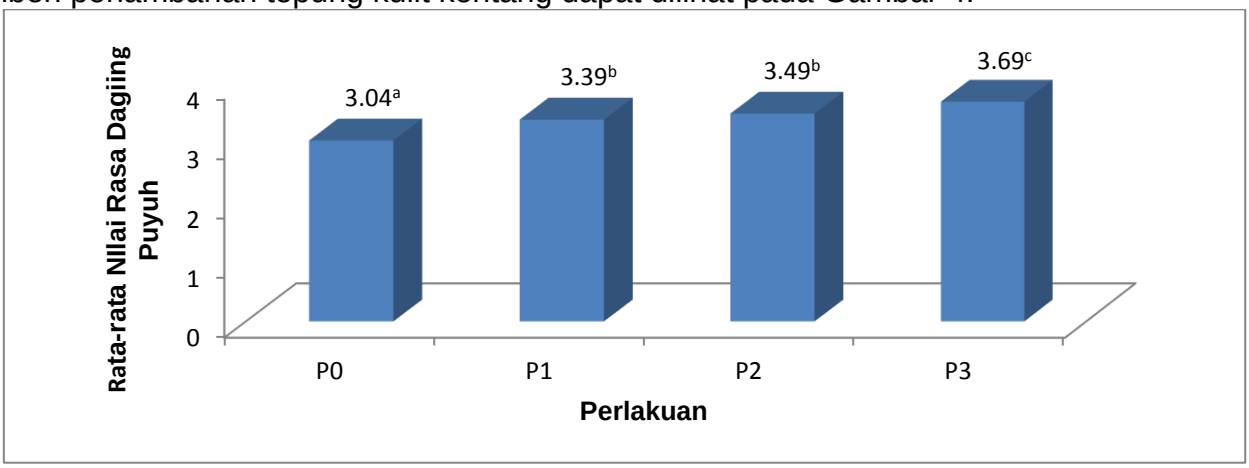
.Gambar 3. Rata-rata nilai aroma daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*).

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap aroma daging puyuh. Aroma daging puyuh tertinggi ditunjukkan pada P3 (3.63) dan terendah P0 (2.84).

Hasil penelitian, dengan penambahan tepung kulit kentang dalam pakan cenderung mengalami peningkatan terhadap aroma daging puyuh yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena tepung kulit kentang mengandung antioksidan. Antioksidan dalam kulit kentang adalah asam klorogenat yang dapat mencegah terjadinya radikal bebas serta adanya kandungan senyawa fenolik, sejalan dengan pendapat Sepelev dan Galoburda (2015) kulit kentang mengandung senyawa fenolik jumlahnya yang sepuluh kali lebih tinggi dibandingkan senyawa fenolik pada daging kentang. Diduga adanya senyawa fenolik bersifat aromatik yang menyebabkan aroma khas pada daging puyuh jauh lebih baik seiring penambahan tepung kulit kentang dalam pakan.

Rasa

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata uji organoleptik (rasa), daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang dapat dilihat pada Gambar 4.



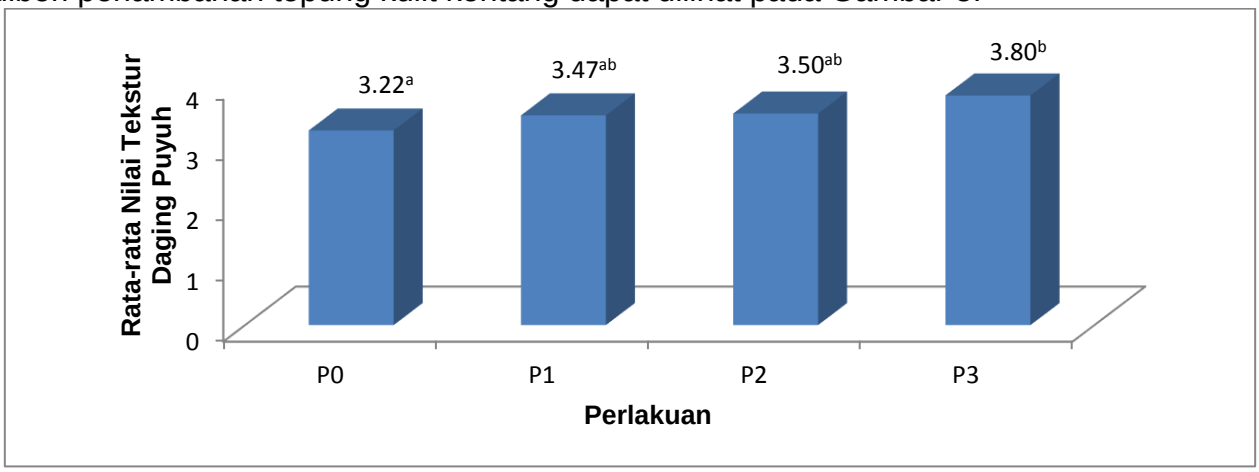
Gambar 4. Rata-rata nilai rasa daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*).

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap aroma daging puyuh. Rasa daging puyuh tertinggi ditunjukkan pada P3 (3.69) dan terendah P0 (3.04) rata-rata perlakuan tersebut termasuk dalam kategori agak suka.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penambahan tepung kulit kentang 1% sampai 5% memberikan hasil yang positif meningkat terhadap mutu rasa daging puyuh. Hal ini disebabkan karena kandungan pakan yang diberikan sudah cukup baik untuk meningkatkan kandungan lemak pada daging puyuh sejalan dengan pendapat Suherman (1998) faktor-faktor yang mempengaruhi rasa daging antara lain adalah perlemakan, bangsa, umur dan pakan. Selain itu, faktor lain yang juga mempengaruhi adalah proses pemasakan sebelum daging disajikan.

Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata uji organoleptik (tekstur), daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata nilai tekstur daging puyuh yang diberi penambahan tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*)

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa penambahan tepung kulit kentang dalam pakan berpengaruh sangat nyata (P<0.01) terhadap tekstur daging puyuh. Nilai organoleptik tekstur daging puyuh berkisar 3.22-3.80 yaitu pada kategori agak alot. Nilai tertinggi ditunjukkan pada P3 (5%) yang hampir mendekati tekstur daging yang empuk sedangkan nilai terendah pada P0 sebagai kontrol. Hal ini disebabkan pakan yang diberikan di setiap perlakuan mengandung nutrisi gizi yang baik untuk puyuh sehingga menghasilkan daging yang optimal. Tepung kulit kentang terkandung vitamin B, vitamin C, serta mengandung cukup banyak zat besi dan kalium sehingga dapat mempengaruhi keempukan pada daging puyuh.

Keempukan dan tekstur daging merupakan faktor penentu yang paling penting pada kualitas daging. Menurut Desroier (1977) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keempukan daging adalah faktor sebelum pemotongan (antemortem) meliputi genetik, sifat-sifat biologis, umur, pemberian makan dan pemeliharaan hewan. Kemudian faktor setelah pemotongan (post mortem) meliputi cara pemotongan, lama penyimpanan, suhu penyimpanan, metode pengolahan dan jumlah lemak yang terdapat diantara jaringan pengikat otot.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi (1%, 3% dan 5%) tepung kulit kentang (*Solanum tuberosum L*) pada daging puyuh berpengaruh sangat nyata (P<0.01) yakni menunjukkan peningkatan nilai hedonik serta uji organoleptik (warna, aroma rasa dan tekstur). Adapun perlakuan yang terbaik adalah P3 dengan penambahan tepung kulit kentang sebanyak 5%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan maka dapat disarankan kepada masyarakat bahwa penambahan tepung kulit kentang dapat menghasilkan kualitas daging yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Akbarillah T, Kususiyah, Hidayat. 2008. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Indigofera Pada Tepung Geplek Sebagai Sumber Energi Pengganti Jagung Kuning Dalam Ransum Puyuh(Coturnix cotirnix Japonica) Terhadap Produksi Dan Kuning Telur. Jurnal. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Desroier, N.W. 1997. Meat Technology Elementsof Food Technology, AVI Publidhing Compaby, inc Westport, Connecticut. pp. 314-353.

Kusumo, S., H. Maharani, M. Sugiono, T. Machmud, Subadriyo, H. Atmadja, N. Agus, K. Husni. 2007. Panduan Karakterisasi dan Evaluasi Plasma Nutfah Talas. Bogor: Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah.

Mattjik, Ahmad Ansori & Sumertajaya, Made. 2006. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. Bogor: IPB Press.

Mulyono, D., Syah, M. J. A., Sayekti, A. L., & Hilman, Y. 2017. Kelas Benih Kentang (Solanum tuberosum L.) Berdasarkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Produk. J. Hort. Vol. Indonesia, 27(2), 209–216

Sepelev, I., & Galoburda, R. 2015. Industrial potato peel waste application in food production: a review. Res Rural Dev, 1. 130-136.

Slamet, W. 2014. Beternak dan Berbisnis Puyuh 3,5 Bulan Balik Modal. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Soekarto S. T. 2000. Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat. Seminar Teknologi Pangan IV, 15-17 Mei 2000. Bogor.

Soekarto ST. 2012. *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian.* Liberty. Yogyakarta.

Soekarto, S.T., 1990. Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Soeparno. 2005. *Ilmu Dan Teknologi Daging. Cetakan Ke – 6 (Edisi Revisi).* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-empat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta**.**

Solomon, Michael R. 2002. Consumer Behavior: Buying. Having, and Being.New Jersey: PrenticeHall.

Suherman, D. 1998. Cara Pemasakan Terhadap Rasa daging ayam broiler. Majalah Poltry Indonesia 104:26-27.

Sukarman dan N. Suharta. 2010. Kebutuhan lahan kering untuk kecukupan produksi pangan tahun 2010 - 2050. Dalam Analisis Sumberdaya Lahan Menuju Ketahanan Pangan Berkelanjutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Hal 111 - 124.

Sumual, M. A., R. Hadju., M.D. Rontinsulu, Dan S. E. Sakul. 2014. *Sifat Organoleptik Daging Broiler Dengan lama Perendaman Berbeda Dalam Perasan Lemon .*