

# PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JANGKRIK (*Gryllus mitratus* Burm) DALAM RANSUM KOMERSIAL TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK DAGING BROILER

SURBAKTI, E. B., I P. A. ASTAWA, DAN S. A. LINDAWATI

Fakultas Peternakan Universitas Udayana  
e-mail: [srianggrenilindawati@unud.ac.id](mailto:srianggrenilindawati@unud.ac.id)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam ransum komersial terhadap kualitas organoleptik daging Broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Sesetan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang berlangsung selama 35 hari. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing ulangan terdiri dari empat ekor broiler. Keempat perlakuan tersebut yakni: P0 (Pemberian ransum komersial tanpa substitusi), P1 (Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik), P2 (Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik), P3 (Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik). Variabel yang diamati adalah kualitas organoleptik pada daging Broiler yang menggunakan uji hedonik kesukaan dan mutu hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) 2%, 4%, 6% dalam ransum komersial terhadap kualitas organoleptik daging broiler berbeda nyata. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) 6% dalam ransum komersial memperoleh skor tertinggi tingkat kesukaannya terhadap kualitas organoleptik daging broiler.

*Kata kunci: daging broiler, tepung jangkrik, organoleptik*

## THE EFFECT OF CRICKET (*Gryllus mitratus* Burm) FLOUR SUBSTITUTION IN COMMERCIAL RATIO ON THE ORGANOLEPTIC QUALITY OF BROILER MEAT

### ABSTRACT

This research aims to determine the effect of substitution of cricket flour (*Gryllus mitratus* Burm) in commercial rations on the organoleptic quality of broiler meat. This research was carried out at the Sesetan Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, which lasted for 35 days. The design used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications, each replication consisting of four broilers. The four treatments are: P0 (Giving commercial rations without substitution), P1 (Giving commercial rations substituted with 2% cricket flour), P2 (Giving commercial rations substituted with 4% cricket flour), P3 (Giving commercial rations substituted with 6% cricket flour). The variable observed was the organoleptic quality of Broiler meat using hedonic liking and hedonic quality tests. The results showed that the substitution of cricket flour (*Gryllus mitratus* Burm) 2%, 4%, 6% in commercial rations on the organoleptic quality of broiler meat was significantly different. From the research results it can be concluded that the substitution of 6% cricket (*Gryllus mitratus* Burm) flour in commercial rations obtained the highest score of favorability on the organoleptic quality of broiler meat.

*Key words: broiler meat, cricket flour, organoleptic*

### PENDAHULUAN

Broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Daging broiler memiliki kandungan gizi yang tinggi, rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak, serta harga yang relatif terjangkau (Suradi, 2006). Komposisi ki-

mia daging ayam broiler terdiri atas air 75,24%, protein 22,92%, lemak 1,15% dan abu 1,145% (Brianchi *et al.*, 2007). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Kualitas daging dan peningkatan kepuasan konsumen dapat ditingkatkan dengan penambahan feed suplemen atau pun mensubstitusi pakan dengan bahan pakan alternatif dalam ransum, seperti yang dilaporkan oleh Manafe

dan Ressie (2021) bahwa Substitusi krokot dengan level 15% dalam ransum mempunyai nilai kesukaan cita rasa lebih tinggi dibandingkan tanpa substitusi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini menggunakan substitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial.

Saefullah (2006) melaporkan bahwa tepung jangkrik memiliki kandungan bahan kering 86%, protein kasar 55,96%, lemak kasar 12,45%, dan serat kasar 7,94%. Ditambahkan oleh Wang (2005) bahwa tepung jangkrik mengandung lisin 4,79% dan metionin 1,93%. Royhan (2017) menambahkan bahwa tepung jangkrik juga mengandung asam lemak omega 3, 6, dan 9 yang baik untuk pertumbuhan sel.

Hal yang serupa dilaporkan oleh Debora *et al.* (2023) pemberian protein yang tinggi (lisin dan metionin) dalam ransum mempunyai nilai kesukaan secara organoleptik lebih tinggi dibandingkan tanpa. Didukung oleh pendapat Cai *et al.* (2002) bahwa protein yang tinggi (asam amino) berpartisipasi dalam menghasilkan senyawa volatil yang mudah menguap saat terjadi pemanasan sehingga mempengaruhi rasa dan aroma. Penelitian oleh Royhan (2017) melaporkan bahwa penambahan tepung jangkrik dalam pakan hingga level 3% menghasilkan perbedaan nyata pada berat karkas dan persentase karkas ayam pedaging.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burn) dalam ransum komersial pada level 2%, 4%, dan 6% terhadap kualitas organoleptik daging broiler. Parameter yang akan diukur meliputi warna, aroma, tekstur, keempukan dan cita rasa.

## MATERI DAN METODE

### Materi

#### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Teaching Farm Sese tan Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penelitian ini berlangsung selama 24 hari.

#### Objek penelitian

Objek Penelitian ini ialah substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam ransum komersial terhadap kualitas organoleptik daging broiler.

#### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh daging broiler yaitu, 64 ekor broiler yang berumur satu hari (DOC) produksi dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk. dengan bobot badan yang homogen dan tidak membedakan jenis kelamin (*unsex-ing*), tepung jangkrik, ransum komersial produksi dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk. dan air minum bersumber dari PDAM.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini untuk memperoleh daging broiler yaitu, kandang sitem "colony" dengan ukuran 85 cm x 95 cm, sekat terbuat dari triplek, tempat pakan dan air minum terbuat dari plastik, lampu berdaya 15 watt, kapur, sekam padi, termometer, kipas angin, gasolec, telenan, gayung, paranet, pisau, nampan, timbangan digital, koran dan alat tulis. Peralatan untuk uji organoleptik yaitu, kompor, panci pengerebus, tisu, wadah plastik, kertas label, format uji dan alat tulis.

### Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan pada penelitian ini adalah ransum komersial produksi dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk. dan air minum bersumber dari PDAM.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan fase *starter* dan *finisher*

Bahan Pakan	Perlakuan <sup>2)</sup>			
	Po	P1	P2	P3
S11 / S12 (%)	100	98	96	94
Tepung Jangkrik <sup>1)</sup> (%)	0	2	4	6
Total (%)	100	100	100	100

Keterangan:

1) Komposisi nutrisi tepung jangkrik berdasarkan Kamil (2015), dan Irungu *et al.* (2018)

2) Perlakuan terdiri atas:

Po: Pemberian ransum komersial tanpa substitusi

P1: Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik

P2: Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik

P3: Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik

Tabel 2. Kandungan nutrisi pada ransum *starter*

Komponen	Perlakuan <sup>3)</sup>				Standar <sup>2)</sup>
	Po <sup>1)</sup>	P1	P2	P3	
Energi (kkal/kg)	3200	3233,4	3250,1	3266,8	Min 2900
Protein (%)	19,50	20,3044	20,7066	21,1088	Min 19
Lemak Kasar/LK (%)	5,00	5,3172	5,4758	5,6344	Maks 7.4
Serat Kasar/SK (%)	4,00	4,1238	4,1857	4,2476	Maks 6.0
Abu (%)	7,00	7,0104	7,0156	7,0208	Maks 8.0
Kalsium (Ca) (%)	0,90	0,8852	0,8778	0,8704	0.90-1.20
Fospor (P) (%)	0,60	0,6010	0,6015	0,6020	Min 0.40

Keterangan:

1) Brosur makanan ternak Broiler PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk.

2) Standar nutrisi menurut SNI (2006)

3) Perlakuan terdiri atas:

Po: Pemberian ransum komersial tanpa substitusi

P1: Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik

P2: Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik

P3: Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik

### Metode

#### Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, yaitu:

Po: Pemberian ransum komersial tanpa substitusi

P1: Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik

P2: Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik

P3: Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik

Tabel 3. Kandungan nutrisi pada ransum finisher

Komponen	Perlakuan <sup>(3)</sup>				Standar <sup>(2)</sup>
	P0 <sup>(1)</sup>	P1	P2	P3	
Energi (kkal/kg)	3200	3233,4	3250,1	3266,8	Min 2900
Protein (%)	18,50	19,3244	19,7366	20,1488	Min 18
Lemak Kasar/LK (%)	5,00	5,3172	5,4758	5,6344	Maks 8,0
Serat Kasar/SK (%)	5,00	5,1038	5,1557	5,2076	Maks 6,0
Abu (%)	7,00	7,0104	7,0156	7,0208	Maks 8,0
Kalsium (Ca) (%)	0,90	0,8852	0,8778	0,8704	0,90-1,20
Fosfor (P) (%)	0,60	0,6010	0,6015	0,6020	Min 0,40

Kerterrangan:

- 1) Brosur makanan ternak Broiler PT. Charoern Pokphand Indonesia Tbk.
- 2) Standar nutrisi menurut SNI (2006)
- 3) Perlakuan terdiri atas:
  - P0: Pemberian ransum komersial tanpa substitusi
  - P1: Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik
  - P2: Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik
  - P3: Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga total ada 16 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan berisi 4 ekor ayam. Total ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 64 ekor ayam dengan bobot badan yang homogen.

### Pembuatan tepung jangkrik

Pembuatan tepung jangkrik sebagai substitusi pakan dengan ransum komersial untuk ternak ayam melibatkan proses pengeringan dan penghalusan sehingga menjadi tepung jangkrik. Dimulai dari melumpuhkan jangkrik dengan cara disiram dengan air mendidih kurang lebih 5 menit, kemudian ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes. Sebelum membuat tepung jangkrik, jangkrik harus dikeringkan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar airnya, dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu rendah sekitar 50-60°C selama beberapa jam agar jangkrik benar-benar kering dan tidak ada lagi kelembapan di dalamnya. Setelah jangkrik benar-benar kering, langkah selanjutnya adalah menghaluskannya menjadi tepung dengan cara menggunakan blender untuk mencapai konsistensi tepung yang halus. Setelah itu menyimpan tepung jangkrik dalam wadah kedap udara di tempat yang kering dan sejuk untuk menjaga kualitasnya.

### Pencampuran ransum

Pencampuran bahan ransum dilakukan dengan cara menghitung dan menimbang tepung jangkrik dan ransum komersial sesuai dengan perlakuan masing-masing yaitu, tepung jangkrik 0%, 2%, 4%, 6% dari total berat ransum dan ransum komersial 100%, 98%, 96%, 94% dari total berat ransum. Setelah ditimbangan tepung jangkrik disubstitusikan dengan ransum komersial sesuai dengan perlakuannya. Pencampuran ransum dilakukan dilahan kosong di sebelah kandang dengan menggunakan plastik sebagai alas. Selanjutnya dibagi

menjadi empat bagian dan diaduk di masing-masing bagian hingga homogen. Setelah itu ransum yang sudah disubstitusi diberi label.

### Pemberian ransum dan air minum

Proses pemberian pakan pada ayam selama proses pemeliharaan dilakukan dengan tahapan dan perlakuan tertentu. Selama 10 hari pertama, ayam diberikan ransum S11 tanpa adanya tepung jangkrik. Pada hari ke-11 hingga ke-21, pemberian ransum S11 pada broiler tetap dilanjutkan dengan mengurangi komposisi ransum sesuai dengan perlakuan dan disubstitusi dengan tepung jangkrik sesuai perlakuan dalam komposisinya. Pemberian Ransum S12 dengan perlakuan yang sama Setelah hari ke-21, pemberian ransum S12 dimulai dengan tetap mensubstitusi tepung jangkrik seperti pada periode sebelumnya. Pemberian pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

### Pemotongan ayam

Pemotongan ayam dilakukan pada akhir penelitian, saat ayam berusia 35 hari. Beberapa jam sebelum pemotongan, ayam dipuasakan selama 12 jam. Puasa dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada makanan yang tersisa di tembolok dan usus ayam. Dengan demikian, berat ayam tidak dipengaruhi oleh sisa makanan yang belum dicerna. Pemotongan ini dilakukan dengan cara yang humanis dan sesuai dengan standar keamanan dalam pemotongan hewan. Broiler yang telah disembelih kemudian dicelupkan ke dalam air panas pada suhu ± 70°C untuk memudahkan dalam proses pencabutan bulu ayam. Setelah dicelupkan dalam air panas, bulu ayam dicabut. Setelah pemotongan selesai, potongan daging ayam yang diperoleh akan digunakan untuk melakukan penelitian uji kualitas organoleptik.

### Prosedur penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini yang digunakan adalah bagian dada (*M. superficialis*). Setiap perlakuan diambil 4 rechan dada dengan berat sekitar ± 300 gram per rechan. Kemudian, bagian dada tersebut akan dibersihkan dari kulit dan tulang untuk mendapatkan daging tanpa lemak dan tulang (*lean meat*). Daging broiler yang sudah dibersihkan maka dimatangkan dengan cara direbus dan digunakan sebagai sampel uji organoleptik. Setiap sampel daging akan diberi kode sesuai dengan perlakuan yang berbeda. Sampel daging ini akan diuji dalam kualitas organoleptik, yang menggunakan uji hedonik kesukaan dan mutu hedonik. Daging broiler yang masih mentah juga akan digunakan sebagai sampel untuk diuji pada variabel warna, aroma, dan tekstur daging.

## Variabel yang diamati

Dalam penelitian ini variabel yang diamati yakni, kualitas organoleptik pada daging Broiler yang diberi pakan sesuai perlakuan masing-masing. Penilaian kualitas organoleptik dilakukan dengan mengikuti metode Soekarto (2002) yang menggunakan uji hedonik kesukaan dan mutu hedonik. Uji hedonik kesukaan dilakukan dengan cara: panelis akan memberikan nilai hedonik kesukaan menggunakan kriteria nilai 1 hingga 5, yang mencakup: 1 (amat sangat tidak suka), 2 (sangat tidak suka), 3 (suka), 4 (sangat suka), dan 5 (amat sangat suka). Penilaian ini dilakukan untuk setiap aspek kualitas organoleptik, seperti warna, aroma, tekstur/keempukan, dan cita rasa.

Uji mutu hedonik dilakukan untuk menilai mutu atau kualitas keseluruhan daging Broiler yang telah diberi perlakuan pakan. Panelis memberikan penilaian terhadap daging Broiler dengan melihat beberapa aspek kualitas organoleptik, yaitu warna (cream pucat, cream, pink pucat, pink, merah), aroma (sangat amis, amis, sedikit amis, tidak amis, sangat tidak amis), tekstur (Sangat kasar, kasar, sedikit lembut, lembut, dan sangat lembut), keempukan (sangat tidak empuk, tidak empuk, sedikit empuk, empuk, dan sangat empuk), dan cita rasa (sangat tidak gurih, tidak gurih, sedikit, gurih, dan sangat gurih). Panelis akan mengisi format uji organoleptik dengan memberikan tanda centang (✓) sesuai dengan penilaian mereka terhadap sampel daging Broiler. Panelis yang digunakan, panelis semi terlatih sebanyak 25 orang.

## Analisis statistik

Data organoleptik yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis Non-Parametrik (Kruskal-Wallis). Apabila hasil berbeda nyata di antara perlakuan ( $P < 0,05$ ), maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney (Saleh, 1996) dengan bantuan program SPSS 16.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik uji non-parametrik dan parametrik terhadap kualitas organoleptik daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus burmanicus*) dalam ransum komersial dapat dilihat pada Tabel 4.

### Warna

Hasil analisis statistik terhadap tingkat kesukaan warna daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Tabel 4 terlihat bahwa tingkat kesukaan respon panelis dengan skor tertinggi adalah pada perlakuan P3 dengan skor 3,80 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,60 (sangat suka), P1 dengan

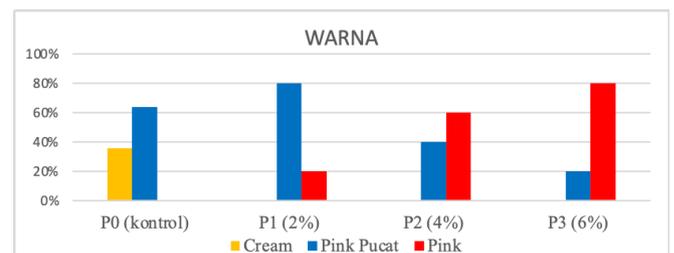
Tabel 4. Kualitas organoleptik uji tingkat kesukaan daging Broiler yang di substitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial

Variabel	Perlakuan <sup>2)</sup>			
	P0	P1	P2	P3
Warna	2,64 <sup>a1)</sup>	3,20 <sup>b</sup>	3,60 <sup>c</sup>	3,80 <sup>c</sup>
Aroma	2,68 <sup>a</sup>	3,24 <sup>b</sup>	3,56 <sup>c</sup>	3,72 <sup>c</sup>
Tekstur	2,60 <sup>a</sup>	3,36 <sup>b</sup>	3,56 <sup>bc</sup>	3,76 <sup>c</sup>
Keempukan	2,60 <sup>a</sup>	3,36 <sup>b</sup>	3,56 <sup>bc</sup>	3,76 <sup>c</sup>
Cita Rasa	2,60 <sup>a</sup>	3,32 <sup>b</sup>	3,56 <sup>bc</sup>	3,80 <sup>c</sup>
Penerimaan Keseluruhan	2,80 <sup>a</sup>	3,36 <sup>b</sup>	3,64 <sup>bc</sup>	3,80 <sup>c</sup>

Keterangan:

- 1) Notasi dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )
- 2) Perlakuan terdiri atas:  
P0: Pemberian ransum komersial tanpa substitusi  
P1: Pemberian ransum komersial substitusi 2% tepung jangkrik  
P2: Pemberian ransum komersial substitusi 4% tepung jangkrik  
P3: Pemberian ransum komersial substitusi 6% tepung jangkrik
- 3) Uji hedonik = 1 (amat sangat tidak suka), 2 (sangat tidak suka), 3 (suka), 4 (sangat suka), dan 5 (amat sangat suka)

skor 3,20 (suka), dan P0 dengan skor 2,64 (suka). Perlakuan kontrol (P0) memperoleh nilai lebih rendah dari pada perlakuan tepung jangkrik dan semakin tinggi pada pemberian tepung jangkrik pada perlakuan maka memperoleh nilai yang semakin tinggi. Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 1).

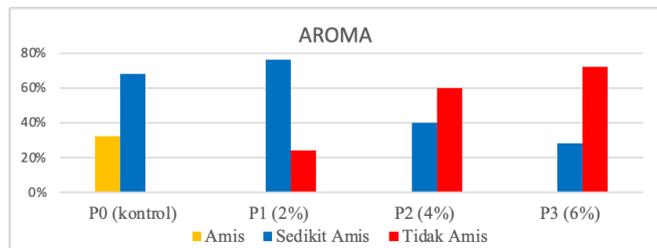


Gambar 1. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik warna daging broiler

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap warna pada perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih warna daging dengan persentase 64% (pink pucat), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 80% (pink pucat), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan persentase 60% (pink), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 80% (pink). Penentu utama warna daging adalah konsentrasi warna pigmen daging (mioglobin). Pigmen daging ini terdiri dari dua protein yaitu mioglobin pigmen otot dan haemoglobin pigmen darah. Konsentrasi mioglobin akan menyebabkan macam otot merah atau otot putih (Soeparno *et al.*, 2001). Semakin tinggi kadar protein maka mioglobin yang dikandung semakin banyak (Loly, 2019). Myoglobin dapat merubah warna karena mengalami perubahan bentuk akibat reaksi seperti udara (Dangur *et al.*, 2020).

### Aroma

Hasil analisis statistik terhadap tingkat kesukaan aroma daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Tabel 4 terlihat bahwa respon panelis dengan skor tertinggi tingkat kesukaannya adalah P3 dengan skor 3,72 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,56 (sangat suka), P1 dengan skor 3,24 (suka), dan P0 dengan skor 2,68 (suka). Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik aroma daging broiler

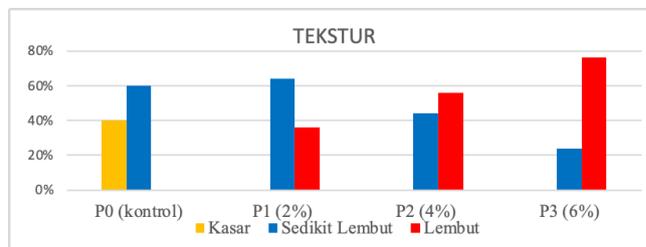
Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap aroma daging broiler pada perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih aroma daging dengan persentase 68% (sedikit amis), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 76% (sedikit amis), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan persentase 60% (tidak amis), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 72% (tidak amis). Didukung oleh pendapat Kiswanto (2012) menyatakan bahwa aroma daging segar tidak berbau masam atau busuk, tetapi beraroma seperti darah segar.

Suardana dan Swacita (2009) menyatakan bahwa bau daging disebabkan oleh adanya fraksi yang mudah menguap berupa *inosin-5-monofosfat* hasil konversi dari *adenosine-5-trifosfat* pada jaringan otot hewan semasa hidup yang mengandung hidrogen sulfida dan metil merkaptan. asam lemak omega-3 dan omega-6 yang ditemukan dalam tepung jangkrik, dapat meningkatkan kualitas lemak dalam daging, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi aroma daging.

### Tekstur

Hasil analisis statistik terhadap tekstur daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Tabel 4 terlihat bahwa respon panelis dengan skor tertinggi tingkat kesukaannya adalah P3 dengan skor 3,76 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,56 (sangat suka), P1 dengan skor 3,36 (sangat suka), dan P0 dengan skor 2,60 (suka). Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 3).

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap tekstur daging broiler pada

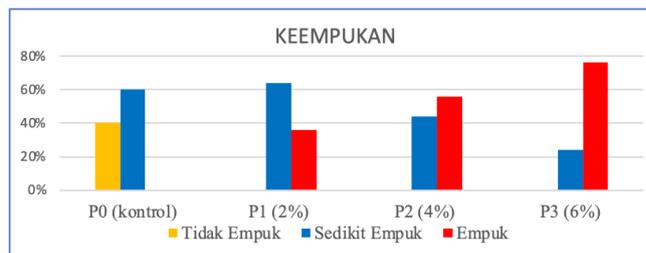


Gambar 3. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik tekstur daging broiler

perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih tekstur daging dengan persentase 60% (sedikit lembut), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 64% (sedikit lembut), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan persentase 56% (lembut), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 76% (lembut). Wismer-Pedersen (1971) menyatakan bahwa diduga semakin meningkatkan kadar protein daging ayam broiler, sehingga DIA daging semakin meningkat karena kemampuan protein untuk mengikat air secara kimiawi semakin meningkat. Hal ini didukung oleh Suardana dan Swacita (2009) yang menyatakan bahwa besar kecilnya daya ikat air berpengaruh terhadap tekstur, warna, dan kemampuan daging.

### Keempukan

Hasil analisis statistik terhadap keempukan daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Tabel 4 terlihat bahwa respon panelis dengan skor tertinggi tingkat kesukaannya pada keempukan daging adalah P3 dengan skor 3,76 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,56 (sangat suka), P1 dengan skor 3,36 (sangat suka), dan P0 dengan skor 2,60 (suka). Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 4).



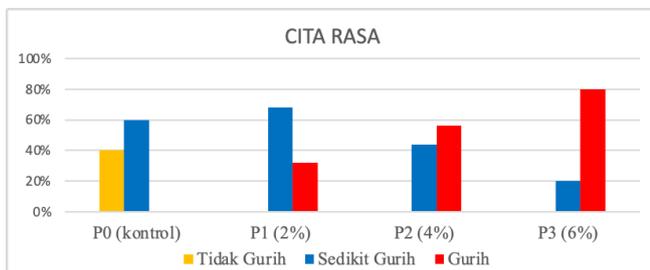
Gambar 4. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik keempukan daging broiler

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap keempukan daging broiler pada perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih keempukan daging dengan persentase 60% (sedikit empuk), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 64% (sedikit empuk), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan

persentase 56% (empuk), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 76% (empuk). Sesuai dengan pendapat Okarini (2009) tingginya retensi protein yang masuk ke dalam daging memiliki fungsi biologis membentuk protein miofibril seperti miosin lebih banyak dan dimana pada miosin ini (Weir, 1960 dalam Lawrie, 1995) dihasilkan enzim ATPase yang berperan mencegah terbentuknya ikatan silang antara aktin dan miosin. Demikian pula adanya asam organik yang terakumulasi dalam daging, pada saat perebusan daging dapat berperan menghidroksilasi residu prolin dalam kolagen, yang menstabilkan heliks rangkap tiga (Stryer, 1996), sehingga daging broiler tersebut menampilkan tekstur halus dengan ikatan serabut yang lembut, memudahkan penetrasi gigi ke dalam daging broiler rebus yang ditandai dengan keempukan meningkat.

### Cita rasa

Hasil analisis statistik terhadap cita rasa daging broiler yang disubstitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Table 4 terlihat bahwa respon panelis dengan skor tertinggi tingkat kesukaannya pada cita rasa daging adalah P3 dengan skor 3,80 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,56 (sangat suka), P1 dengan skor 3,32 (suka), dan P0 dengan skor 2,60 (suka). Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 5).



Gambar 5. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik cita rasa daging broiler

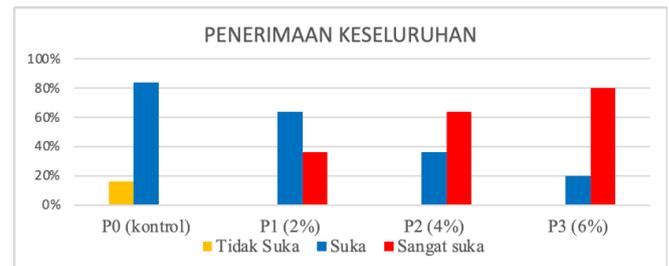
Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap warna daging broiler pada perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih cita rasa daging dengan persentase 60% (sedikit gurih), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 68% (sedikit gurih), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan persentase 56% (gurih), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 80% (gurih).

Okarini *et al.* (2009) melaporkan bahwa dengan tingginya retensi protein yang terakumulasi dalam daging membentuk protein konyugasi seperti lipoprotein, glikoprotein, fosfoprotein dan flavoprotein yang berkembang pada saat perebusan daging, sehingga memberikan aroma dan citarasa daging broiler yang lebih sedap

dan gurih (dalam bentuk inosin mono posphat = IMP). Adanya keterkaitan yang erat antara aroma dan citarasa daging (Lawrie, 1995), karena beberapa komponen komponen daging berkembang setelah proses pemasakan. Seperti asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin B merupakan prekursor pembentuk aroma dan citarasa daging masak.

### Penerimaan keseluruhan

Hasil analisis statistik terhadap penerimaan keseluruhan daging broiler yang di substitusi tepung jangkrik dalam ransum komersial menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Tabel 4 terlihat bahwa respon panelis dengan skor tertinggi tingkat kesukaannya pada penerimaan keseluruhan daging adalah P3 dengan skor 3,80 (sangat suka) diikuti dengan P2 dengan skor 3,64 (sangat suka), P1 dengan skor 3,36 (sangat suka), dan P0 dengan skor 2,80 (suka). Hal ini juga didukung pada penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik penerimaan keseluruhan

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa hasil uji mutu hedonik terhadap warna daging broiler panelis memberikan respon yang berbeda pada masing-masing perlakuan yaitu pada perlakuan P0 tanpa substitusi panelis memilih penerimaan keseluruhan daging dengan persentase 84% (suka), P1 substitusi 2% tepung jangkrik dengan persentase 64% (suka), P2 substitusi 4% tepung jangkrik dengan persentase 64% (sangat suka), dan P3 substitusi 6% tepung jangkrik dengan persentase 80% (sangat suka). Respon panelis menunjukkan bahwa pemberian ransum komersial substitusi dengan tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) berdampak terhadap warna, aroma, tekstur, keempukan, dan cita rasa, terlihat pula semakin tinggi pemberian tepung jangkrik pada perlakuan semakin meningkat juga respon panelis terhadap perlakuan dibandingkan dengan kontrol. Hal ini dikarenakan oleh adanya peningkatan nilai hasil panel yang berhubungan dengan kualitas makan (*eating quality*) terhadap kesukaan warna, aroma, tekstur, keempukan dan cita rasa daging broiler, dan secara langsung menunjukkan perolehan nilai penerimaan secara keseluruhan yang lebih tinggi. Didukung oleh pernyataan Winarno (2002) bahwa mutu atau ku-

alitas daging yang baik, ditentukan oleh aroma, warna, tekstur dan cita rasa yang baik pula, sehingga meningkatkan nilai organoleptik secara keseluruhan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam ransum komersial hingga level 6% berpengaruh terhadap kualitas organoleptik daging broiler dan pemberian pada level 6% substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam ransum komersial memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dengan skor 3.80 (sangat suka) oleh panelis secara organoleptik.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan kepada peternak bahwa pemberian level 6% substitusi tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam ransum komersial dapat meningkatkan kualitas organoleptik daging broiler. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai batasan terbaik penggunaan tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) substitusi dalam ransum komersial.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amertaningtyas, D. 2012. Kualitas daging sapi segar di Pasar Tradisional Kecamatan Poncokusmo Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 7(1):42-47.
- Bratzler, L. J. 1971. Palatabilitas Factors and Evaluation Dalam: Price JF, Schweigert BS (Editor). *The Science of meat and Meat Product*. 2<sup>nd</sup> Edition Freeman WH and Company, San Francisco.
- Dangur, S. T., N. H. G. Kallau, dan D. A. Wuri. 2020. Pengaruh infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai preservatif alami terhadap kualitas daging babi. *Jurnal Kajian Veteriner*. 8(1): 1–23. <https://doi.org/10.35508/jkv.v8i1.2241>.
- Ensminger, M. E., C. G. Scanes, and G. Brant. 2004. *Poultry Science*. 4th Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Florencia, F., G. F. Valdez, and N. Pece. 2014. Effect of pasteurization temperature, starter culture, and incubation temperature on the physicochemical properties, yield, rheology, and sensory characteristics of spreadable goat cheese. *J. Food Proc.*
- Giescha, B., S. Osfar, dan I. H. Djunaidi. 2013. Efek penggunaan tepung jangkrik (*Gryllus mitratus* burm) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hidayat, C. 2015. Penurunan deposit lemak abdominal pada ayam pedaging melalui manajemen ransum. *Wartazoa*. 25(3): 125-134.
- Idris, S. 1984. *Metode Pengujian Bahan Pangan Secara Sensoris*. Nuffic, Brawijaya University, Malang
- Irungu, F. G., C. M. Mutungi, A. K. Faraj, H. Affognon, C. Tanga, S. Ekesi, and K. K. M. Fiaboe. 2018. Minerals content of extruded fish feeds containing cricket (*Acheta domesticus*) and black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) fractions. *International Aquatic Research*. 10: 101-113.
- Jaelani, A., S. Dharmawati, dan Wanda. 2014. Berbagai lama penyimpanan daging ayam broiler segar dalam kemasan plastik pada lemari es (Suhu 4 °C) dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan organoleptik. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. 39(3): 119-128.
- Kamil, B. 2015. Efek Penggunaan Tepung Jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Disertasi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Kiran M., B. M. Naveena, K. S. Reddy, M. Shashikumar, V. R. Reddy, V. V. Kulkarni, S. Rapole, and T. H. More. 2015. Muscle-specific variation in Buffalo (*Bubalus bubalis*) meat texture: biochemical, ultrastructural and proteome characterization. *J. Texture Studies*. 46: 254-261.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging edisi ke-5. Penerjemah Aminudin Parrakasi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lan, Y. H., J. Novakowski, R. H. M. Cusker, M. S. Brewer, T. R. Carrand, and F. K. M. Keith. 1995. Thermal Gelation of Pork, Beef, Fish, Chicken, and Turkey Muscles Affect by Heating Rate and pH. *J. Food Sci.* 160(5): 936-940.
- Lawrie, R. A. 1995. Ilmu Daging. Penerjemah Aminudin Parakhasi. UI Press Jakarta.
- Loly, E. H. 2019. Akumulasi Total Protein Sayap Ayam Broiler Dengan Penambahan Kromanon Deamina Buah Maja (*Aegle marmelos* L. Corr). Universitas Katolik Soegijapranata.
- Marlina, E. T., R. L. Balia, dan T. A. Hidayati. 2012. Uji organoleptik daging ayam yang diberi ransum yang mengandung lumpur susu terfermentasi oleh *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak*. 12(1).
- Murwani, R. 2010. *Ayam Pedaging Modern*. Widya Karya. Semarang.
- [NRC] National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9<sup>th</sup> Revised Edition. National Academy Press, Washington DC.
- Nasoetion, A. 1980. *Metode Penilaian Cita Rasa dalam Pengembangan Staf Pengajar Pusat Pendidikan Perhotelan dan Pariwisata Pertanian*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Neath, K. E., A. N. d. Barrio, A. N. Lapitan, J. R. V. Herrera, L. C. Cruz, T. Fujihara, S. Muroya, K. Chikuni, M. Hirabayashi, and Y. Kanai. 2007. Difference in tenderness and pH decline between water buffalo meat and beef during postmortem aging. *Meat Sci.* 75: 499-505.
- Permadi, M. R., H. Oktafa, dan K. Agustianto. 2018. Peran-

- cangan sistem uji sensoris makanan dengan pengujian preference test (hedonik dan mutu hedonik), studi kasus roti tawar, menggunakan algoritma radial basis function network. *Mikrotik*. 8(1): 29-42.
- Purwati. 2007. The Effectivity of Polypropylene Rigid Air-Tight Films in Inhibiting Quality.
- Purwati. 2007. The Effectivity of Polypropylene Rigid Air-Tight Films In Inhibiting Quality Changes of Chicken and Beef During Frozen Storage. Skripsi. IPB Bogor.
- Qiao M., D. Fletcher, D. Smith, and J. Northcutt. 2001. The effect of broiler breast meat color on pH, moisture, waterholding capacity, and emulsification capacity. *Poultry Science*. 80(5): 676-680.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahayu, W. P. 1998. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rampengan, V., J. Pontoh, dan D. T. Sembel. 1985. Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Ranti, N. F. 2016. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Daging Sapi Bali Pada Berbagai Lokasi Otot Yang Berbeda. Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Resnawati, H. 2008. Uji organoleptik terhadap daging paha ayam pedaging yang diberi ransum mengandung berbagai taraf cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Royhan, M. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Jangkrik (*Gryllus mitratus* Burm) dalam Pakan terhadap Kualitas Karkas dan Berat Daging Dada Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Samadi dan F. Liebert. 2008. Modelling the optimal lysine to threonine ratio in growing chickens depending on age and efficiency of dietary amino acid utilisation. *Journal Poultry Sci*. 49(1): b45--54.
- Saefullah, M. 2006. Suplementasi Tepung Jangkrik dalam Ransum Komersial terhadap Performa Ayam Petelur. Skripsi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Saleh, S. 1996. Statistik Non Parametrik. Penerbit BPFE Yogyakarta.
- Scanes, C. G., G. Brant, and M. E. Ensminger. 2004. *Poultry Science*. Fourth edition. Food Products Press. An Imprint of the Haworth Press, Inc. New York.
- Sugiyono, N. E. 2015. Determinasi energi metabolis dan kandungan nutrisi hasil samping pasar sebagai potensi bahan pakan lokal ternak unggas. *Jurnal Agripet*. 15(1): 41-45.
- Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6(1): 23-27.
- Susanti, S. 1991. Perbedaan Karakteristik Fisiko - Kimiawi dan Histologi Daging Sapi dan Daging Ayam. Institut Pertanian Bogor.
- Soekarto, 1990. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Aksara. Jakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suherman, D. 1988. Cara pemasakan terhadap rasa daging broiler. *Majalah Poultry Indonesia*. 104: 26-27.
- Soeparno. 1991. Ilmu Otot dan Daging. Dosen Fakultas Peternakan, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Anak Ayam Pedaging. Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3930-2006.
- Soekarto, S. 2002. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Toknologi Daging. Edisi kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suryati, T., M. Astawan, dan I. Wresdiyati. 2006. Karakteristik organoleptik daging domba yang diberi stimulasi listrik voltase rendah dan injeksi kalsium klorida. *Media Peternakan*. 29: 1-6.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari pengaruh maltodekstrin dan susu skim terhadap karakteristik yoghurt kacang hijau (*Phaseolus radiates* L). Seminar Rekrayasa dan Proses. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wang-Dun, S. Wei, dan Chuan. 2005. Evaluation on nutritional value of field crickets as a poultry feedstuff. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*. 18(5): 667-670.
- Widodo, W. 2010. Bahan pakan unggas non konvensional. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/salam/article/view/437/444>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2023.
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Umum. Yogyakarta.
- Widyaningrum, P., M. Asnath, dan B.T.H. Sihombing. 2000. Produktivitas dua jenis jangkrik lokal (*Gryllus testaceus* Walk) dan (*Gryllus mitratus* Burm) yang di budidayakan. *Jurnal Biologi*. 5(2): 169-175.
- Widyaningrum, H. 2011. Kitab tanaman Obat Nusantara. Media Pressindo. Yogyakarta.
- Wismer-Pedersen, J. 1971. Pada The Science of Meat and Meat Products. 2<sup>nd</sup> Ed. J.F. Price and B.S. Schweigert, W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F. G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1997. Pengantar Teknologi Pangan. Edisi ke-3. Penerbit Gramedia. Jakarta.