

URNAL

**KARAKTERISTIK EKSTERIOR DAN INTERIOR TELUR ITIK PEKING
MENGUNAKAN MAGGOT (*Hermetica illucens*) SEBAGAI SUMBER PROTEIN**



**Oleh
M. Alfian Rezeki Ramadhan
B1D019147**

**Program Sarjana (S1)
Program Studi Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**KARAKTERISTIK EKSTERIOR DAN INTERIOR TELUR ITIK PEKING
MENGUNAKAN MAGGOT (*Hermetica illucens*) SEBAGAI SUMBER PROTEIN**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh
M. Alfian Rezeki Ramadhan
B1D019147

Menyetujui :



(Prof. Ir. Budi Indarsih, M. Agr. Sc., Ph.D
NIP. 19560122 198503 2003

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023

KARAKTERISTIK EKSTERIOR DAN INTERIOR TELUR ITIK PEKING MENGUNAKAN MAGGOT (*Hermetica illucens*) SEBAGAI SUMBER PROTEIN

INTISARI

Oleh
M. Alfian Rezeki Ramadhan
B1D019147

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan maggot (*Hermetica illucens*) dalam pakan terhadap kualitas eksterior dan interior telur itik Peking. Penelitian menggunakan 60 ekor itik umur 20 minggu, dibagi dalam 4 perlakuan, 3 ulangan dan tiap ulangan terdiri dari 5 ekor. Total telur itik sampel berjumlah 60 butir untuk 4 perlakuan yang diukur pada yang hari yang sama pada saat pengambilan sampel. Peubah yang diamati adalah kualitas eksterior telur (warna kerabang, kebersihan kerabang, kondisi kerabang, bobot telur dan indeks bentuk telur) dan kualitas interior telur (bobot kerabang, tebal kerabang, indeks albumen, indeks yolk, skor yolk dan Haugh Unit (HU)). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila berbeda nyata ($P < 0,01$) atau ($P < 0,05$) dilakukan pengujian lanjut dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga jenis kerabang: putih, putih kebiruan dan hijau kebiruan. Maggot hingga 20% tidak mempengaruhi kualitas eksterior dan interior kecuali bobot telur ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pemberian ikan sapu-sapu sebagai sumber protein. Hasil rata-rata bobot telur berkisar antara 63,02g/butir-67,40g/butir, indeks bentuk telur antara 0,73-0,76 Sedangkan tebal kerabang telur antara 0,45mm-0,49mm, bobot kerabang telur antara 14,53g/butir-14,73g/butir, indeks albumen berkisar antara 0,11-0,14, indeks kuning telur antara 0,38-0,48, skor yolk antara 14,53-14,73 dan Haugh Unit (HU) antara 87,64-92,58. Disimpulkan bahwa penggunaan maggot (*Hermetica illucens*) hingga 20% dapat menggantikan sebagian ikan sapu-sapu sebagai sumber protein.

Kata kunci: Itik Peking, bobot telur, bobot kerabang.

EXTERIOR AND INTERIOR CHARACTERISTICK OF PEKING DUCKS EGG WITH MAGGOT (*Hermetica illucens*) AS A SOURCE OF PROTEIN ABSTRACT

By
M. Alfian Rezeki Ramadhan
B1D019147

This study was conducted to evaluate quality of duck eggs by feeding fresh maggot (*Hermetica illucens*) to Peking ducks. The study used 60 ducks aged 20 weeks, divided into 4 treatments, 3 replications and each replication consisted of 5 ducks. Total sample duck eggs totaled 60 eggs for 4 treatments which were measured on the same day at the time of sampling. The variables observed were egg exterior quality (shell color, shell cleanliness, shell condition, egg weight and egg shape index) and egg interior quality (shell weight, shell thickness, albumen index, yolk index, yolk score and Haugh Unit (HU)). The data obtained were analyzed by means of variance, if significantly different ($P < 0.01$) or ($P < 0.05$) further testing was carried out using Duncan's multiple range test. The results showed that there were three types of shells: white, bluish white and bluish green. Maggot up to 20% did not affect exterior and interior quality except for egg weight ($P < 0.05$) which was higher than sapu-sapu fish as a source of protein. The average egg weight ranged from 63.02g/item-67.40g/item, the egg shape index ranged from 0.73-0.76 while the eggshell thickness ranged from 0.45mm-0.49mm, the eggshell weight ranged from 14.53g/item-14.73g/item, albumen index ranged from 0.11-0.14, egg yolk index between 0.38-0.48, yolk score between 14.53-14.73 and Haugh Unit (HU) between 87.64-92.58. It was concluded that the use of maggot (*Hermetica illucens*) up to 20% could replace part of the fish as a source of protein.

Keywords: Peking duck, egg weight, egg shell weight.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Subsektor peternakan adalah komponen yang tidak dapat dipisahkan dari pembangunan sektor pertanian-peternakan yang diutamakan guna memenuhi kebutuhan pangan dan gizi. Dewasa ini, industri perunggasan di Indonesia terus berpacu dalam memenuhi kebutuhan dan permintaan masyarakat akan produk perunggasan, baik yang bersumber dari peternakan rakyat skala kecil hingga peternakan industri dalam skala besar. Salah satu produk perunggasan yang terus mengalami peningkatan permintaan adalah telur itik. Hal ini selaras dengan peningkatan produksi dari telur itik setiap tahunnya yang dibuktikan dengan data Badan Pusat Statistik tahun 2022 yang menyatakan bahwa telur itik mengalami peningkatan produksi yaitu sebanyak 4.288,8 ton per tahun 2021. Namun sayangnya, produktivitas itik yang relatif rendah belum mampu menjadikannya sumber pangan andalan (Matitaputty, 2018).

Dalam menunjang keberhasilan industri unggas tidak terlepas dari salah satu pilar utama usaha peternakan yaitu pakan. Hardianti *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pakan adalah komponen utama dalam usaha peternakan, sehingga hal ini sangat diperhatikan guna memenuhi kebutuhan ternak. Tidak dipungkiri, 60-80 % biaya dalam beternak unggas didominasi oleh biaya pakan dari seluruh komponen biaya produksi yang harus dikeluarkan (Sari *et al.*, 2014). Oleh karenanya, biaya pakan secara langsung akan berpengaruh terhadap biaya produksi, bahkan terhadap produktivitas ternak itu sendiri.

Dalam mengurangi biaya produksi yang cukup tinggi, penggunaan bahan pakan lokal menjadi solusi yang tepat dan efisien. Secara ekonomipun, bahan pakan lokal terbukti memberikan kontribusi yang besar dalam pengembangan peternakan nasional. Bahan pakan lokal seharusnya mulai dintegrasikan terutama

pada industri peternakan rakyat skala kecil, tidak terkecuali industri peternakan telur. Keberadaan pakan yang kaya nutrisi yang diberikan sesuai kebutuhan pada industri peternakan telur sangat menentukan kualitas telur yang dihasilkan. Oleh karenanya, urgensi pemilihan pakan sumber protein pada ransum peternakan industri petelur sangat penting untuk diperhatikan. Tentunya pakan yang bersumber protein dipilih dari bahan yang mudah ditemukan, murah dan berbasis pakan lokal.

Maggot merupakan salah satu pakan lokal sumber protein yang potensial untuk dimanfaatkan. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa tepung maggot dapat menjadi substitusi dari tepung ikan hingga mencapai angka 100% untuk campuran pakan dengan tidak menimbulkan efek negatif terhadap pencernaan bahan kering (57,96-60,42%), energi (62,03-64,77%) dan protein (64,59-75,32%), walaupun hasil yang terbaik diperoleh dari penggantian tepung ikan hingga 25% atau 11,25% dalam pakan. Keberadaan maggot yang mudah dijumpai dengan harga yang relatif rendah dapat membantu mengurangi cost pakan yang relatif tinggi (Rambet *et al.*, 2016). Menurut literatur, penggunaan maggot sebagai bahan pakan sumber protein telah diteliti pada ayam broiler (Awoniyi *et al.*, 2003), entok (Gariglio *et al.*, 2019) dan pada beberapa jenis itik sebagaimana Hayati *et al.*, (2022) melaporkan bahwa penambahan maggot segar dalam ransum itik Mojosari pada protein 15% dan 21% ditemukan fakta bahwa perlakuan tersebut berpengaruh kualitas telur seperti mampu meningkatkan bobot kuning telur, indeks putih telur dan indeks kuning telur. Kendati demikian, pada itik Peking sebagai itik petelur belum ditemukan literatur yang menyajikan formula tertentu dengan maggot sebagai bahan pakan sumber protein dan menyajikan data kualitas telur karena kualitas yang lebih baik akan menarik konsumen

sebagai pengguna produk peternakan. Oleh karena itu penelitian ini penting dilaksanakan guna mengetahui bagaimana pengaruh maggot sebagai pakan sumber protein terhadap kualitas telur itik Peking baik eksterior maupun interior.

Rumusan Masalah

Pakan untuk unggas petelur berpengaruh terhadap kualitas produk (telur) baik eksterior maupun interior yang akan menentukan pasarnya. Telur itik berbeda halnya dengan telur ayam, demikian juga respon unggasnya terhadap pakan yang diberikan. Telur itik secara genetik mempunyai aroma yang lebih amis (fishy). Oleh karena itu penelitian pemberian maggot sebagai pakan substitusi ikan dan bahan pakan sumber protein lain yang umum digunakan apakah mampu memberikan pengaruh lebih baik terhadap kualitas telur yang dihasilkan.

Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui karakteristik eksterior dan interior telur itik Peking yang diberi pakan maggot sebagai sumber protein.
- b. Untuk mengetahui kualitas telur itik Peking yang diberi pakan maggot sebagai sumber protein.

Manfaat Penelitian

- a. Sebagai bahan informasi tentang karakteristik telur itik Peking dengan pakan maggot sebagai sumber protein.
- b. Sebagai dasar referensi dan informasi penelitian berikutnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan dilakukan di kelompok ternak Monggelemong, Kelurahan Dasan Cermen Timur, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram dan Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

3.1 Bahan dan Alat Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Peking yang diberi pakan maggot sebagai sumber protein sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom plastik, *egg yolk colour fan*, *egg tray*, *cutimeter*, *depth micrometer*, *yolk separator*, piring, plat kaca, dan timbangan digital.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah menggunakan 60 ekor itik Peking umur 20 minggu. Semua itik percobaan dipelihara pada kandang terbuka yang dibuat dari bambu dengan panjang, lebar dan tinggi berturut-turut yakni 3,9 m, 1,3 m dan 0,5 m dengan berlantaikan tanah. Itik percobaan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan 3 kali pengulangan dengan kepadatan 2,9 m²/ekor. Perlakuan pertama (kontrol) adalah ransum dengan komposisi 0% (M0) maggot sedangkan kedua, ketiga dan keempat masing-masing dalam ransum mengandung maggot sebesar 10% (M1), 15% (M2), dan 20% (M3) dari bahan kering sebagaimana tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Perlakuan Pakan Dengan Maggot Sebagai Pengganti Ikan Sapu-Sapu

Bahan Pakan (%)	M0 (0%)	M1 (10%)	M2 (15%)	M3 (20%)
Ikan sapu-sapu	30	10	10	10
Maggot	0	10	15	20
Dedak kasar	38	43	48	48
Roti afkir	30	33	23	18
Ganggang hijau	2	4	4	4
Total	100	100	100	100
Nutrisi dihitung				
Metabolisme Energi (kkal/kg)	2942	2949	2986	3018
Protein kasar (%)	18,81	17,43	20,33	23,18
Lemak kasar (%)	6,31	6,16	7,27	8,35
Serat kasar (%)	13,07	13,2	13,2	14,2
Kalsium	0,64	0,50	0,54	0,56
Posphor	0,36	0,27	0,29	0,30

Keterangan : M0 – pakan kontrol (standard) peternak; M1- pakan diberi 10% maggot; M2; pakan diberi maggot 15% dan M3: pakan diberi maggot 20%.

Tabel 3. Kandungan Bahan Pakan

Bahan Pakan	ME (kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Ikan sapu-sapu*	3078	44,13	14,38	11,4	1,14	0,9
Maggot**	3500	63,99	24,31	7,5	0,34	0,28
Dedak kasar*	2950	8	3,06	20	0,7	0,07
Roti afkir*	2857	7	2,6	5	0,07	0,019
Ganggang hijau*	2000	21,74	2,98	27,4	0,67	3,00

Sumber: *Hasil Analisis Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Mataram (Indarsih *et al*, 2016)

**Hwangbo *et al* (2019)

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari telur yang diproduksi itik Peking yang dipelihara sebagai itik petelur. Telur itik dikoleksi pada minggu 4, 6 dan 8 percobaan berjumlah 20 butir untuk masing-masing perlakuan. Telur tersebut kemudian di bawa ke Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Universitas Mataram untuk dilakukan pengujian.

Peubah Yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah karakteristik eksterior telur meliputi:

- 1) Warna kerabang, diperoleh dengan cara mengidentifikasi warna telur masing-masing telur itik sampel.
- 2) Kebersihan kerabang, diperoleh dengan cara mengamati langsung masing-masing telur itik sampel.
- 3) Kondisi kerabang, diperoleh dengan cara mengamati kondisi kerabang masing-masing telur itik sampel.
- 4) Bobot telur, diperoleh dengan cara menimbang masing-masing telur itik sampel dengan timbangan digital.
- 5) Indeks bentuk telur, diperoleh dengan cara mengukur lebar dan panjang telur dengan jangka sorong, kemudian dimasukkan kedalam rumus:

$$\text{IBT} = \frac{\text{Lebar telur (mm)}}{\text{Panjang telur (mm)}} \times 100$$

Sedangkan peubah karakteristik interior telur meliputi:

- 1) Bobot kerabang, diperoleh dengan cara mengukur bobot kerabang telur itik sampel menggunakan timbangan digital dalam satuan gram.
- 2) Tebal kerabang, diperoleh dengan cara mengukur tebal kerabang telur itik sampel menggunakan micrometer sekrup dalam satuan milimeter.
- 3) Lebar dan tinggi albumen, diperoleh dengan cara mengukur lebar albumen menggunakan cutimeter dan tinggi albumen menggunakan *depth micrometer* sebagai bahan perhitungan indeks albumen.
- 4) Lebar dan tinggi yolk, diperoleh dengan cara mengukur lebar albumen menggunakan cutimeter dan tinggi yolk menggunakan *depth micrometer* sebagai bahan perhitungan indeks yolk.
- 5) Indeks albumen, diperoleh dengan cara mengukur lebar dan tinggi albumen, kemudian dimasukkan kedalam rumus (Wijaya *et al.*, 2017).
 Indeks putih telur = $\frac{h}{0,5 (d1 + d2)}$
 Ket: h = Tinggi Albumen
 d1 dan d2 = Diameter Albumen
- 6) Indeks yolk, diperoleh dengan cara mengukur lebar dan tinggi yolk, kemudian dimasukkan kedalam rumus (Purnamasari *et al.*, 2015)
 Indeks kuning telur = $\frac{h}{0,5 (d1 + d2)}$
 Ket: h = Tinggi Yolk
 d1 dan d2 = Diameter Yolk
- 7) Skor warna yolk, diperoleh dengan cara membandingkan kecerahan warna yolk telur itik sampel menggunakan *egg yolk colour fan*

dengan skor 1-15.

- 8) Nilai Haugh Unit (HU) diperoleh dengan cara mengukur tinggi albumen menggunakan mikrometer dan bobot telur menggunakan timbangan digital, kemudian dimasukkan kedalam rumus (Juliambarawi *et al.*, 2012).
 Haugh Unit (HU) = $100 \text{ Log} (H+7,37-1,7W^{0,37})$
 Ket: H = Tinggi Albumen (mm)
 W = Bobot Telur Utuh (gram)

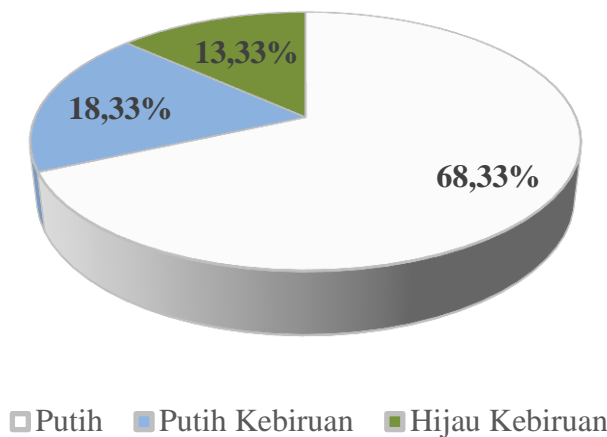
Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dengan menggunakan program SPSS versi 21. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata ($P < 0,01$) atau ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1986).

PEMBAHASAN

Kualitas Eksterior Telur Itik Peking Warna Kerabang Telur Itik Peking

Kerabang telur merupakan bagian terluar yang membungkus isi telur yang juga berperan penting dalam menjaga kualitas interior telur dari segala kontaminasi baik fisik maupun biologis. Kerabang telur memiliki banyak variasi baik dari warna, kondisi dan kebersihannya. Warna kerabang merupakan salah satu parameter kualitas telur yang dapat diamati secara kasat mata. Hal ini sangat berpengaruh terhadap penerimaan konsumen pada penilaian awal kualitas telur. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada itik Peking penghasil telur selama dua bulan dengan pemberian maggot sebagai sumber protein diperoleh warna kerabang yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna Kerabang Telur Itik Peking

Warna kerabang telur itik secara umum adalah putih sampai hijau kebiruan. Kerabang itik Peking sendiri pada umumnya berwarna putih. Hasil analisis menunjukkan adanya tiga variasi warna yang berbeda yaitu putih, putih kebiruan dan hijau kebiruan. Genetik mengambil peran penting dalam menentukan warna kerabang dibanding faktor lain. Adanya perbedaan warna pada kerabang telur itik sampel diduga disebabkan itik yang digunakan dalam penelitian bukan galur murni itik Peking melainkan hasil persilangan dengan itik lokal yang biasa dikenal dengan sebutan *Indian runner* (itik sasak) yang memiliki warna kerabang hijau kebiru-biruan (Tamzil dan Indarsih, 2017).

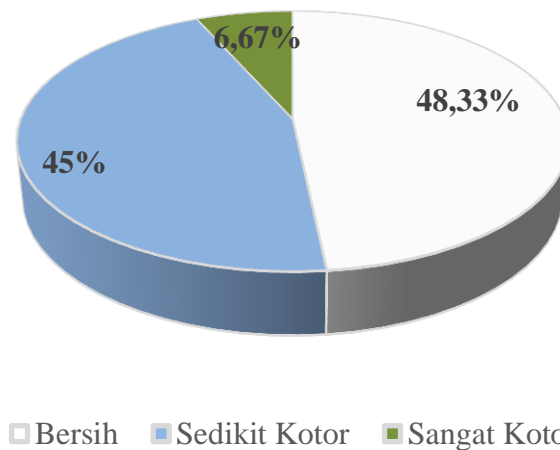
Rahmawati (2022) berpendapat bahwa itik Peking menghasilkan warna kerabang yang putih sedangkan kedua warna lainnya dihasilkan oleh itik sasak. Atas dasar itulah warna telur itik Peking yang diteliti lebih dominan putih dibanding putih kebiruan dan hijau kebiruan. Warna kerabang sendiri tidak mempengaruhi kualitas interior dari telur, hal ini sejalan dengan penelitian Husna (2022) yang menjelaskan bahwa gradasi warna kerabang tidak berpengaruh nyata terhadap nilai Haugh Unit (HU) dengan kata lain tidak memengaruhi besarnya

penguapan CO_2 dan H_2O dalam telur yang berpengaruh pada kekentalan putih telur.

Salah satu kualitas eskterior yang mempengaruhi penerimaan konsumen adalah warna (Wibawanti *et al.*, 2013). Warna kerabang meski dalam persentase kecil dapat mempengaruhi penilaian konsumen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ren *et al.*, (2022) bahwa warna cangkang telur unggas dapat memengaruhi pilihan konsumen. Lebih lanjut Ren *et al.*, (2022) menambahkan bahwa warna kerabang telur itik yang putih bersih tanpa noda lebih menarik perhatian konsumen dibanding warna lainnya sebab warna tersebut yang umum di pasaran.

Kebersihan Kerabang Telur Itik Peking

Produk pangan yang berasal dari hewani maupun nabati normalnya dianggap rusak jika ditemukan penyimpangan yang tidak dapat diterima oleh panca indera atau parameter lain yang umum digunakan (Ray dan Bhunia, 2013; Wakur *et al.*, 2022). Kebersihan merupakan salah satu parameter penilaian kualitas eksterior telur yang mudah diamati. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada itik Peking penghasil telur selama dua bulan dengan pemberian maggot sebagai sumber protein diperoleh kebersihan kerabang yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kebersihan Kerabang Telur Itik Peking

Hasil analisis menunjukkan ada tiga klasifikasi kebersihan kerabang yakni bersih, sedikit kotor dan sangat kotor. Parameter kerabang yang tergolong bersih dapat diamati dengan ciri seperti bersihnya kerabang dari kotoran yang menempel dan tanpa noda sedikitpun. Parameter kebersihan kerabang yang tergolong sedikit kotor ditandai dengan bersihnya kerabang dari kotoran yang menempel namun ditemukan sedikit bercak noda pada kerabang telur sampel. Berbeda dengan kedua parameter sebelumnya, kondisi sangat kotor ditandai dengan kondisi kerabang yang dipenuhi dengan bercak noda yang terlihat pada permukaan kerabang yang sulit untuk dibersihkan.

Feses dan noda kotoran yang menempel pada kerabang cenderung tidak dipilih konsumen dan biasanya akan berdampak pada kualitas interior telur. Afifah dalam Wahyuningsih (2019) menjelaskan pori-pori telur merupakan jalur termudah untuk bakteri masuk dan mengontaminasi telur. Bakteri yang umum ditemukan adalah jenis bakteri *Salmonella sp.* Kerabang telur umumnya memiliki pertahanan terhadap kontaminasi yang disebut dengan kutikula. Lapisan ini biasa dikenal dengan lapisan pelindung (glikoprotein dan antimikroba) yang menutupi telur selama oviposisi dan dapat menjaga telur dari penetrasi *E. coli* dan

Salmonella typhimurium (Bain *et al.*, 2019).

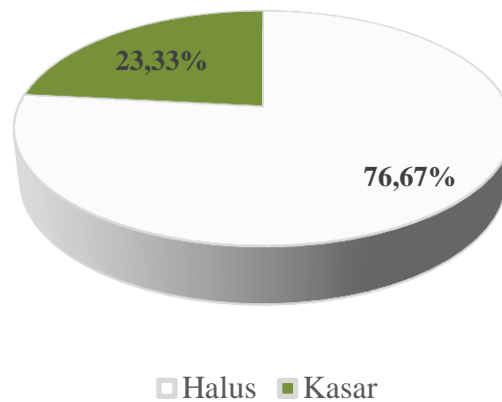
Pakan dan level pemberiannya tidak mempengaruhi kebersihan kerabang tetapi sistem pemeliharaanlah yang berpengaruh secara langsung (Mutiar *et al.*, 2022). Pada penelitian ini, itik dipelihara menggunakan kandang terkurung basah dengan sistem pemeliharaan tradisional yang berlantaikan tanah sehingga persentase kerabang telur dalam kondisi bersih dan kotor tidak jauh berbeda. Lebih lanjut Mutiar *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa sistem peternakan industri telur yang mengadopsi teknologi menghasilkan kerabang yang jauh lebih bersih sebab telur yang diproduksi biasanya diarahkan ke lantai dengan sistem baterai.

Kondisi Kerabang Telur Itik Peking

Selain warna dan kebersihan kerabang, kondisi kerabang juga menjadi penting untuk diamati. Parameter ini merupakan indikator utama penilaian yang berpengaruh terhadap penerimaan konsumen. Kondisi kerabang yang baik dengan ciri halus, tidak ditemui keretakan dan pecah lebih disukai konsumen dibanding kondisi kerabang sebaliknya. Konsumen pada umumnya meyakini kondisi kerabang yang baik merepresentasikan kualitas interior telur yang baik pula. Kondisi kerabang secara

umum dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori yakni halus dan kasar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

kondisi kerabang yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Kerabang Telur Itik Peking

Kerabang telur dalam penelitian cenderung halus, namun terdapat beberapa telur sampel yang memiliki tonjolan dan berkapur sehingga dikelompokkan pada kondisi kerabang yang kasar. Kondisi kerabang yang baik secara langsung akan berdampak pada kualitas interior telur yang berkorelasi pada tingkat permintaan telur. Pernyataan ini didukung oleh Liao *et al.*, (2022) yang menelaah pengaruh kondisi kerabang terhadap interior telur menunjukkan bahwa kerabang yang kasar rentan cacat yang secara signifikan mempengaruhi karakteristik seluruh parameter interior telur seperti bobot telur, kekentalan albumen, permeabilitas cangkang, tinggi albumen dan pH telur.

Kualitas telur dapat dinilai konsumen dengan panca indra. Telur yang memiliki kualitas yang baik terlihat dari ada tidaknya noda darah, kulit yang tidak keriput dan tidak pecah-pecah serta kondisi kerabang yang cenderung halus (Arifin dan Rahman, 2023). Semakin besar ukuran suatu telur maka akan semakin berkurang tingkat kehalusannya. Pendapat ini sejalan dengan penelitian Wakur *et al.*,

(2022) yang mendapati bahwa kehalusan tekstur dari telur akan semakin berkurang seiring dengan peningkatan ukuran telur. Hal ini diduga akibat luas penampang permukaan kerabang telur yang semakin luas yang diikuti oleh pelebaran dari pori-pori telur serta frekuensi produksi kutikula yang hampir sama selama periode bertelur sehingga tidak dapat menutup permukaan kerabang secara merata. Selain itu, saluran reproduksi yang terganggu dapat menyebabkan waktu yang dibutuhkan dalam memproduksi telur jauh lebih lama yang berdampak pada penambahan butiran-butiran kalsium pada permukaan kerabang telur yang diproduksi (Wakur *et al.*, 2022)

Bobot Telur Telur Itik Peking

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada itik Peking penghasil telur selama dua bulan dengan pemberian maggot sebagai sumber protein diperoleh rata rata bobot telur masing-masing perlakuan yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata Rata Bobot Telur Masing-Masing Perlakuan.

Perlakuan	Bobot Telur (gram)
M0	63,02±3,26 ^a
M1	64,21±2,14 ^{ab}
M2	68,36±2,99 ^{bc}
M3	67,40±1,41 ^c
Total	65,74±3,25

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

M0: 0% maggot; M1: 10% maggot; M2: 15% maggot; M3: 20% maggot.

Pemberian maggot segar 0-20% menunjukkan rata-rata bobot tertinggi (68,36g) yaitu pada perlakuan dengan penambahan maggot segar sebesar 15% (M2) dan yang terendah (63.02g) pada perlakuan level 0% maggot (M0 atau kontrol). Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan maggot segar pada ransum itik Peking berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot telur. Hasil statistik menjelaskan bahwa semakin tinggi level pemberian maggot maka akan semakin bobot telur yang diproduksi meski pada level penambahan maggot sebesar 15% mengalami penurunan 0,92 gram. Pertambahan bobot telur cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya komposisi maggot dalam ransum. Perlakuan M1, M2 dan M3 lebih tinggi dibanding kontrol, hal ini diduga karena kandungan protein kasar yang lebih tinggi. Interaksi protein yang cukup dalam ransum dengan penambahan maggot dan ikan sapu-sapu mampu meningkatkan bobot telur. Pendapat ini sejalan dengan Marhayani *et al.*, (2023) yang menjelaskan bahwa ada keterkaitan antara konsumsi protein dalam ransum dan penyerapannya yang maksimal dengan ukuran dan kualitas telur yang dihasilkan.

Widarta (2017) berpendapat bahwa terdapat beberapa klasifikasi telur berdasarkan beratnya. Telur digolongkan sangat kecil apabila memiliki bobot <45gram, 45-50 gram tergolong kecil, 50-55 gram tergolong medium, 55-60 gram

tergolong besar, 60-65 gram tergolong ekstra dan dikatakan jumbo apabila >65gram. Bobot telur dalam penelitian ini tergolong jumbo berdasarkan klasifikasi tersebut. Bobot telur berkorelasi pada besarnya telur dengan kata lain semakin bobot suatu telur maka akan semakin besar ukurannya (Rahmawati, 2022). Hal ini sangat mempengaruhi permintaan konsumen sebab telur yang memiliki ukuran jumbo sangat diminati.

Analisis lanjut perlakuan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa penambahan maggot dalam ransum itik Peking dengan level pemberian yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan M0 (level 0%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibandingkan perlakuan M1 dengan level pemberian maggot sebesar 10% namun berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan M2 dengan level pemberian maggot 15% dan M3 dengan level pemberian maggot 20%. Eksistensi maggot dalam ransum terus diintegrasikan sebab kandungan proteinnya yang tinggi yang mencapai 64,59-75,32% (Rambet *et al.*, 2016). Demikian pula dengan ikan sapu-sapu yang memiliki kadar protein kasar sebesar 33,32-41,74% (Tamzil, 2017).

Faktor genetik mengambil peran yang besar dalam menentukan ukuran telur. Itik Peking jika dibandingkan dengan itik lainnya memiliki performa tubuh yang jauh lebih besar sehingga memiliki bentuk dan bobot telur yang

besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Marhayani *et al.*, (2023) yang menjelaskan bahwa genetik yang baik mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan ovum sehingga mampu merangsang pembentukan kuning telur yang besar. Telur dengan bobot kuning telur yang besar akan menyebabkan bobot telur menjadi tinggi dan begitupula sebaliknya. Disisi lain, sistem pemeliharaan ternak juga mengambil andil dalam menentukan bobot telur. Pada penelitian ini menggunakan sistem terkurung basah memberikan bobot yang tinggi sehingga digolongkan jumbo. Hal ini sejalan dengan pendapat Tamzil (2017) yang menyatakan bahwa pemeliharaan dengan sistem terkurung basah mencapai bobot telur hingga 75,84 gram sedangkan terkurung kering mencapai 72,33 gram. Keadaan lingkungan seperti suhu, kelembaban dan

Tabel 5. Rata-Rata Indeks Bentuk Telur Itik Peking.

Perlakuan	Indeks Bentuk Telur
M0	0,76±0,02 ^a
M1	0,74±0,01 ^a
M2	0,73±0,01 ^a
M3	0,74±0,01 ^a
Rata-rata	0,74±0,01 ^a

Keterangan: Superskrip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).

M0: 0% maggot; M1: 10% maggot; M2: 15% maggot; M3: 20% maggot.

Hasil analisis dengan sidik ragam sebagaimana tersaji pada Tabel 5. memperlihatkan bahwa penambahan maggot dalam ransum itik Peking dengan level pemberian hingga 20% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap indeks bentuk telur. Besaran indeks bentuk telur menunjukkan adanya fluktuatif (naik turun). Rata-rata besaran indeks bentuk telur dari setiap perlakuan berkisar 0,73-0,76. Nilai indeks bentuk telur dengan rata-rata tertinggi dihasilkan dari perlakuan M0 (kontrol) sedangkan untuk besaran terendah didapatkan dari perlakuan M2.

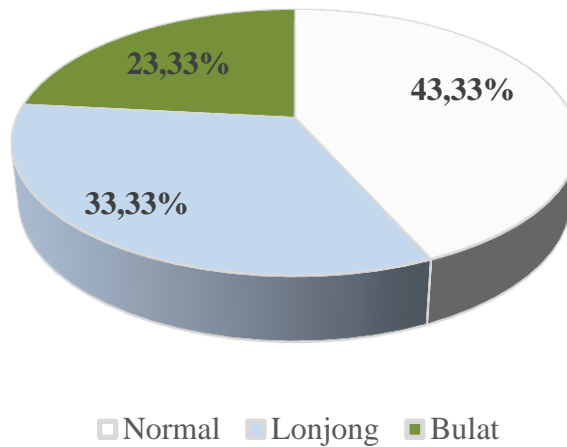
upaya adaptasi ternak dalam menyesuaikan keadaan juga dapat berpengaruh terhadap ukuran dan kualitas telur yang dihasilkan (Batool, 2023).

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan maggot segar 15% maggot segar pada ransum itik Peking adalah perlakuan terbaik untuk meningkatkan bobot telur. Bobot telur menjadi kriteria utama dalam penerimaan konsumen sebab masyarakat beranggapan bobot telur yang tinggi terlihat dari ukurannya yang besar diyakini memiliki kualitas yang baik.

Indeks Bentuk Telur Telur Itik Peking

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada itik Peking penghasil telur selama dua bulan dengan pemberian maggot sebagai sumber protein diperoleh rata rata indeks bentuk telur masing-masing perlakuan yang disajikan pada Tabel 5.

Hasil statistik menjelaskan bahwa besaran indeks bentuk telur cenderung mengalami penurunan namun tidak jauh berbeda dari kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Supartini *et al.*, (2023) terkait penambahan tepung maggot 2,5%, 5% dan 7,5% tidak berpengaruh nyata terhadap indeks bentuk telur yang diteliti. Jika dianalisis secara deskriptif bentuk telur itik Peking yang diteliti menunjukkan adanya variasi yakni oval (normal), lonjong dan bulat sebagaimana tersaji pada Gambar 4. Telur dengan kategori normal mencapai frekuensi tertinggi yakni sebesar 43,33%.



Gambar 4. Bentuk Telur Itik Peking

Asari *et al.*, (2023) berpendapat bahwa besaran indeks telur itik yang tergolong normal berkisar antara 0,70-0,74. Berdasarkan standar tersebut, telur itik Peking yang diteliti tergolong normal yaitu berbentuk oval. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2022) yang meneliti bentuk indeks telur berdasarkan warna kerabang itik Peking ditemukan fakta bahwa rata-rata indeks bentuk telur itik Peking dengan warna kerabang putih sebesar $0,74 \pm 0,04$ dan warna kerabang putih kebiruan sebesar $0,74 \pm 0,01$. Asari *et al.*, (2023) menambahkan apabila semakin besar nilai indeks telur maka akan semakin bulat tetapi apabila besaran indeks telur semakin kecil maka akan semakin lonjong bentuk telur yang dihasilkan. Telur dengan kondisi normal (oval) jauh lebih mudah dalam proses pengepakan yang secara langsung meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi seperti retak dan bahkan pecah. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap tingkat permintaan dan penerimaan konsumen, telur dengan kualitas baik akan lebih disukai konsumen.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi indeks bentuk telur adalah genetik dan kondisi abnormal pada saluran reproduksi ternak. Kondisi abnormal ini biasanya terjadi pada daerah *magnum, istmus dan uterus* (Supartini *et al.*, 2023). Penggunaan ikan sapu-sapu dan maggot dalam ransum itik Peking akan meningkatkan kandungan protein pakan yang dapat diserap oleh ternak guna memperbaiki kerusakan sel yang berkorelasi pada perbaikan organ-organ yang abnormal. Penerimaan dan permintaan konsumen juga dapat dilihat dari kualitas indeks bentuk telur sebagaimana pendapat Sermalia *et al.*, (2021) bahwa bentuk telur oval adalah bentuk telur yang baik dengan daya tetas yang tinggi. Telur itik Peking sangat cocok dijadikan telur tetas sebab memiliki daya tetas yang tinggi.

Kualitas Interior Telur Itik Peking

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan rata-rata variabel interior masing-masing perlakuan yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Peubah Interior Telur Itik Peking.

Variabel	Perlakuan			
	M0	M1	M2	M3
Bobot Kerabang(g/butir)	14,67±0,00 ^a	14,73±0,27 ^a	14,53±0,18 ^a	14,73±0,27 ^a
Tebal Kerabang (mm)	0,46±0,05 ^a	0,45±0,04 ^a	0,50±0,02 ^a	0,45±0,03 ^a
Indeks Albumen	0,11±0,01 ^a	0,13±0,02 ^a	0,12±0,00 ^a	0,13±0,01 ^a
Indeks Yolok	0,38±0,01 ^a	0,48±0,14 ^a	0,48±0,15 ^a	0,40±0,03 ^a
Skor Warna Yolok	14,67±0,00 ^a	14,73±0,27 ^a	14,53±0,18 ^a	14,73±0,27 ^a
Haugh Unit (HU)	87,64±5,87 ^a	87,64±5,87 ^a	91,90±4,61 ^a	92,58±4,88 ^a

Keterangan: Superskrip huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P>0,05$).

M0: 0% maggot; M1: 10% maggot; M2: 15% maggot; M3: 20% maggot.

Bobot Kerabang Telur Itik Peking

Rata-rata bobot kerabang telur yang diperoleh dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 6. Hasil analisis statistik memperlihatkan penggunaan maggot dengan level pemberian yang berbeda pada ransum itik Peking tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot kerabang. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Sumiati *et al.*, (2022) tentang penambahan maggot (*Hermetica illucens*) dalam ransum ayam ras penghasil telur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketebalan kerabang. Hal ini diduga akibat ketebalan yang juga tidak berbeda. Lebih lanjut Sumiati *et al.*, (2022) menjelaskan bobot kerabang telur sangat bergantung dari ketebalan kerabang, kerabang yang tebal akan menghasilkan bobot kerabang yang tinggi.

Bobot kerabang telur itik Peking pada penelitian mampu mencapai (14,73±0,27g). Temuan ini jauh lebih tinggi dibanding penelitian Rahmawati (2022) yang mendapati bobot kerabang telur itik Peking hanya mencapai 9,42±1,54g. Jika dibandingkan dengan itik lainnya seperti itik Mojosari dan Alabio yang memiliki bobot kerabang secara berturut-turut 6,65±0,71g dan 7,26±0,71g (Tamzil,

2017). Hal ini membuktikan bahwa genetik juga mengambil andil dalam menghasilkan kualitas kerabang yang baik. Demikian pula dengan kemampuan menyerap nutrisi dalam mendukung pembentukan kerabang seperti unsur kalsium dan fosfor dalam pakan.

Maggot memiliki kandungan kalsium dan fosfor secara berturut-turut yakni 2,36% dan 0,88%. Sidadolog *et al.*, (2019) berpendapat bahwa kedua unsur dalam pakan ini memiliki keterkaitan dimana untuk itik penghasil petelur secara umum membutuhkan kandungan kalsium dan fosfor secara berturut-turut 3,00% dan 0,60%. Ransum dalam penelitian ini juga dilengkapi dengan bahan pakan lain yang memiliki kandungan kedua unsur diatas. Namun efisiensi penyerapan unsur kalsium dan fosfor berperan penting dalam meningkatkan kualitas kerabang baik dari kekuatan, ketebalan hingga bobot kerabang tersebut. Bertambahnya umur dapat menjadi salah satu faktor penurunan kualitas kerabang. Kerabang akan mengalami penipisan apabila umur unggas semakin tua yang disebabkan penurunan kualitas organ reproduksi (Tahir *et al.*, 2023).

Tebal Kerabang Telur Itik Peking

Tebal kerabang itik Peking yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 0,46 mm (M0), 0,45 mm (M1), 0,50 mm (M2) dan 0,46 mm (M3) atau berkisar antara 0,45mm–0,50mm dan termasuk dalam katagori tebal kerabang yang baik. Hal ini didukung dengan pendapat Nugraha *et al.*, (2013) bahwa tebal kerabang telur itik berkisar antara 0,30-0,50 mm. Tebal kerabang tertinggi didapati pada perlakuan M2 dengan level pemberian maggot sebanyak 10% dan tebal kerabang terendah didapati pada perlakuan M1 dengan level pemberian maggot sebanyak 5%. Hal ini diduga akibat kandungan nutrisi kalsium dan fosfor pada perlakuan M5 merupakan yang terendah.

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa tebal kerabang telur pada keempat perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Artinya bahwa pemberian pakan dengan menambahkan tepung maggot sampai level 20% tidak mempengaruhi tebal kerabang telur. Temuan ini sejalan dengan penelitian Candra (2020) yang menjelaskan bahwa tingkat penambahan maggot segar dengan frekuensi yang berbeda pada pakan tinggi dan rendah protein tidak berpengaruh nyata terhadap tebal dan bobot kerabang telur itik Mojosari.

Jika ditinjau dari genetik maka kerabang telur itik Peking dalam penelitian ini lebih tebal dibanding kerabang telur lainnya. Darmanto dan Sulistyawan (2021) dalam penelitiannya melaporkan bahwa kerabang telur itik Tegal dan itik Magelang berturut-turut sebesar 0,37mm dan 0,40mm. Lebih lanjut Darmanto dan Sulistyawan (2021) menambahkan bahwa genetik yang berbeda akan menghasilkan kemampuan ternak yang berbeda pula. Kerabang telur sangat erat kaitannya dengan proses sintesa dan sekresi membran kerabang telur. Hal ini diduga pemicu perbedaan besaran tebal kerabang yang dihasilkan oleh ternak. Kerabang telur yang halus dan kuat dapat memicu penilaian yang baik dari konsumen sebab

masyarakat terbiasa menilai kualitas telur dari representatif kerabang yang baik.

Indeks Albumen Telur Itik Peking

Indeks albumen merupakan besaran nilai yang didapatkan dari pengukuran panjang dan lebar albumen. Rata-rata indeks putih telur itik Peking selama penelitian dari masing-masing perlakuan disajikan dalam Tabel 6. Hasil analisis statistik penambahan maggot pada ransum itik Peking tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap indeks albumen. Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilaporkan Supartini *et al.*, (2023) bahwa penambahan maggot dalam ransum ayam petelur umur 18 bulan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$) terhadap besaran indeks albumen dengan perlakuan terbaik terdapat pada penambahan 10% maggot.

Rata-rata indeks albumen dengan suplementasi maggot pada setiap perlakuan M0, M1, M2 dan M3 yakni secara berturut-turut: 0,11; 0,13; 0,12; dan 0,13. Indeks albumen tertinggi adalah perlakuan M5 dan M15 dengan penambahan maggot masing-masing sebesar 10% dan 20% yaitu 0,13. Temuan ini lebih tinggi dari penelitian yang dilaporkan Rahmawati (2022) bahwa besaran indeks albumen itik Peking yakni 0, 11. Besaran indeks albumen yang dihasilkan tergolong bagus dan segar karena sesuai dengan pendapat Septiana dan Nova (2015) yang menyatakan bahwa besaran indeks albumen yang segar berkisar antara 0,05-0,17 dengan angka normal antara 0,09-0,12. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (2008) terdapat beberapa klasifikasi indeks albumen dengan perincian yakni mutu I (0,13–0,18), Mutu II (0,09–0,13) dan Mutu III (0,05-0,09). Berdasarkan klasifikasi tersebut maka indeks albumen yang diperoleh keempat perlakuan tergolong pada mutu II.

Indeks albumen sangat dipengaruhi oleh kekentalan albumen sebagaimana penuturan Hartono *et al.*, (2014) yang menjelaskan bahwa diameter albumen

yang kecil diperoleh dari albumen yang semakin kental yang berkorelasi pada peningkatan besaran indeks albumen. Indeks albumen juga ditentukan oleh tinggi putih telur yang kental. Kekentalan ini sangat dipengaruhi oleh genetik ternak seperti strain, umur, fisiologi ternak dan kemampuan pencernaan ternak dalam menyerap nutrisi (Joseph dalam Aqilla, 2021). Kandungan protein dalam pakan yang diberikan pada ternak unggas berpengaruh pada pembentukan *ovumucin* untuk menentukan tinggi albumen. Dalam penelitian ini, kandungan protein dalam ransum setiap perlakuan tidak jauh berbeda sehingga setiap perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

Indeks Yolk Telur Itik Peking

Hasil analisis dengan sidik ragam memperlihatkan bahwa penggunaan maggot dengan level pemberian 0-20% dalam ransum itik Peking tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap indeks yolk. Indeks yolk tertinggi adalah perlakuan M1 dan M2 dengan penambahan maggot masing-masing sebesar 10% dan 15% yaitu 0,48. Indeks yolk telur itik Peking tergolong bagus dan segar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sulaiman dan Rahmatullah (2011) yang menjelaskan bahwa telur yang segar memiliki indeks yolk yang berkisar antara 30-50% atau setara dengan 0,30-0,50.

Masing-masing perlakuan memiliki komposisi pakan dengan kandungan protein yang cenderung sama. Hal ini diduga penyebab tidak adanya perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilaporkan Hayati *et al.*, (2022) yang mendapati fakta bahwa penambahan maggot pada itik Mojosari mampu meningkatkan besaran indeks albumen dan indeks yolk sekaligus. Yolk tersusun atas lemak dan protein yang kedua faktor ini sangat erat kaitannya dengan bahan pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut. Itik Peking pada penelitian ini mendapati kecukupan lemak dari

maggot dengan kandungan lemak mampu mencapai 32%. Selain itu kecukupan lemak didapati pula pada dedak padi yang memiliki kandungan lemak sebesar 12% dan ikan sapu-sapu 13,29-22,97% (Tamzil, 2017).

Faktor lain yang juga berpengaruh adalah tinggi yolk. Dimana parameter ini sangat menentukan besaran indeks yolk yang erat kaitannya dengan faktor genetik ternak. Ternak penghasil telur dengan kemampuan mengovulasi yolk yang baik sewaktu periode pertumbuhan ovum akan menghasilkan besaran tinggi yolk yang baik pula (Ismoyowati dan Purwantini, 2013). Semakin tinggi nilai yolk suatu telur akan semakin kecil pula diameter yolk maka akan semakin baik kualitas indeks yolk telur tersebut (Harahap *et al.*, 2021).

Skor Yolk Telur Itik Peking

Rata-rata skor yolk itik Peking dengan level pemberian maggot segar 0-20% adalah yang tertinggi 14,73 yaitu pada perlakuan dengan penambahan maggot segar sebesar 10% (M1) dan penambahan maggot segar sebesar 20% (M3). Rata-rata skor yolk terendah yakni 14,53 terdapat pada perlakuan level 15% maggot (M2). Nilai indeks yolk itik Peking pada penelitian ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Rahmawati (2022) yang mendapati skor yolk dengan rata-rata 13,59.

Analisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan maggot segar pada ransum itik Peking tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap skor yolk telur. Hasil statistik menunjukkan adanya fluktuatif (naik turun) meski tidak terlalu jauh berbeda. Besaran indeks yolk pada penelitian mendekati nilai maksimal dimana *range* skor berkisar antara 1-15. Jika ditinjau dari rata-rata skor yolk yang dihasilkan, warna yang diinterpretasikan cenderung kuning kemerahan.

Argo *et al.*, (2013) menyatakan *xanthophyl*, *betacaroten*, *klorofil* dan *cytosan* merupakan pigmen pemberi warna pada kuning telur yang terdapat dalam

pakan yang mempengaruhi skor yolk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, beberapa pigmen tersebut didapatkan dari bahan tambahan pakan berupa ganggang hijau yang tersedia di sungai sekitar penelitian. Ganggang hijau sudah banyak diteliti mengandung zat karotenoid yang tinggi yang berperan dalam merefleksikan warna orange, kuning dan merah pada kuning telur. Disisi lain kandungan asam amino esensial seperti lisin dan metionin pada bahan pakan seperti maggot dan ikan sapu-sapu mampu memberikan pengaruh terhadap warna kuning telur yang dihasilkan (Akramullah *et al.*, 2023).

Haugh Unit (HU) Telur Itik Peking

Hasil analisis dengan sidik ragam memperlihatkan bahwa penggunaan maggot dengan level pemberian 0-20% dalam ransum itik Peking tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap Haugh Unit (HU) telur. Rata-rata nilai Haugh Unit (HU) telur dengan suplementasi maggot pada setiap perlakuan M0, M1, M2 dan M3 berkisar antara 87,64-92,58. Nilai Haugh Unit (HU) tertinggi adalah perlakuan M15 dengan penambahan maggot tertinggi yakni sebesar 15% yaitu 92,58 sedangkan nilai Haugh Unit (HU) terendah adalah perlakuan M0 (kontrol) yakni sebesar 0% maggot yakni 87,64.

Nilai Haugh Unit (HU) sangat ditentukan oleh bobot telur dan tinggi albumen dari suatu telur. Pada penelitian ini pengaruh level penggunaan maggot mempengaruhi bobot telur tapi tidak dengan tinggi albumen sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap nilai Haugh Unit (HU). Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Hayati *et al.*, (2022) yang melaporkan adanya pengaruh yang nyata penambahan maggot segar level berbeda pada itik Mojosari.

Jones dalam Aqilla *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa terhadap beberapa klasifikasi kualitas telur yang ditentukan oleh besaran Haugh Unit (HU) yakni diantaranya; kualitas AA dimana besaran

Haugh Unit (HU) >79 , kualitas A jika nilai Haugh Unit (HU) mencapai 55-78, kualitas B berkisar antara 31-54 dan kualitas C jika nilai Haugh Unit (HU) <31 . Berdasarkan klasifikasi tersebut maka didapati bahwa telur itik Peking yang digunakan dalam penelitian ini tergolong kualitas AA dimana rata-rata nilai Haugh Unit (HU) berkisar antara 87,64-92,58.

Stadellman dalam Aqilla *et al.*, (2021) menyatakan bahwa kepadatan putih telur mengambil andil yang besar dalam menentukan tinggi putih telur yang merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi besaran nilai Haugh Unit (HU). Kepadatan putih telur sendiri sangat ditentukan oleh kandungan protein dalam ransum yang diberikan. Protein dalam ransum berperan penting dalam mendukung metabolisme yang baik sehingga menghasilkan luaran yang baik pula. Pada penelitian ini, masing-masing perlakuan memiliki kandungan protein yang tidak jauh berbeda dari kontrol. Hal tersebut diduga memicu rata-rata Haugh Unit (HU) yang dihasilkan tidak jauh berbeda pula. Terlebih banyak faktor lain yang mempengaruhi besaran Haugh Unit (HU) sebagaimana Nugraha *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa efisiensi penyerapan nutrisi juga menjadi faktor yang berpengaruh, terlebih penyerapan protein yang optimal diyakini dapat meningkatkan kekentalan putih telur yang berkorelasi pada peningkatan nilai Haugh Unit (HU). Disisi lain usaha mempertahankan ovomucin dan lesitin dalam proses penyerapan dapat menyebabkan peningkatan kekentalan putih telur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa telur itik Peking mempunyai kerabang warna putih, putih kebiruan dan hijau kebiruan. Pemberian maggot (*Hermetica illucens*) pada ransum itik Peking sebagai penghasil telur pada level hingga 20% tidak mempengaruhi standar kualitas telur

baik eksterior maupun interior. Bobot telur lebih tinggi karena pemberian maggot. Maggot dapat menggantikan ikan sapu-sapu sebagai sumber protein.

Saran

Maggot (*Hermetica illucens*) mampu menjadi substitusi ikan sebagai sumber protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Akramullah, M., Tiya, N.A.D., dan Dapawole, R. R. 2023. Pengaruh kepadatan kandang terhadap performa produksi burung puyuh. **InSEMINAR NASIONAL Sustainable Agricultural Technology Innovation (SATI)**. 1(1): 140-144.
- Aqilla, H. R., Latif, H., dan Daud, M. 2021. Pengaruh Penggunaan Tepung Maggot (*Hermetica illucens*) dan Sprouted Fodeer for Chicken (SF2C) Dalam Pakan Fermentasi Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Ayam Hibrida. **Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian**. 6(3): 79-87.
- Argo, L. B. , Tristiarti dan Mangisah, I. 2013. Kualitas Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. **Animal Agricultural Journal**. 2(1): 445-447.
- Arifin dan Rahman, A. 2023. Identifikasi Kualitas Kerabang Telur Ayam Dengan Ekstraksi Fitur *Gray Level Co-Occurrence Matrix*. **The 2nd Mdp Student Conference**. 2(1): 250-256.
- As'ari, H. K., Zulfanita, Z., dan Wibawanti, J. M. W. 2023. Pengaruh Suplementasi Tepung Ikan Rucuh Terhadap Kualitas Fisik Telur Itik. **Jurnal Pertanian Agros**. 25(1): 870-879.
- Awoniyi, T. A. M., Aletor, V. A., dan Aina, J. M. 2003. Performance Of Broiler - Chickens Fed On Maggot Meal In Place Of Fishmeal. **Int. J. Poult. Sci**. 2(4): 271-274.
- Bain, M.M., Zheng, J., Zigler, M., Whenham, N. F. and etc. Cuticle Deposition Improves The Biosecurity Of Eggs Through The Laying Cycle And Can Be Measured On Hatching Eggs Without Compromising Embryonic Development. 2019 **Poult. Sci**. 98(19): 1775-1784.
- Batool, F., Bilal, R. M., Hassan, F. U., Nasir, T. A., Rafeeqe, M., Elnesr, S. S. and Alagawany, M. 2023. An Updated Review On Behavior Of Domestic Quail With Reference To The Negative Effect Of Heat Stress. **Anim. Biotechnol**. 34(2): 424-437.
- Candra, D. W. 2020. Kualitas Eksterior Telur Itik Mojosari Petelur Dengan Tingkat Penambahan Maggot Hidup Yang Berbeda. **Doctoral Dissertation**, Universitas Islam Kalimantan, Kalimantan.
- Darmanto, A., dan Sulistyawan, I. H. 2021. Uji Kualitas Telur Itik Tegal dan Itik Magelang di Tingkat Peternak. **Agrivet: Journal of Agricultural Sciences and Veteriner**. 9(1): 1-11.
- Gariglio, M., Dabbou, S., Biasato, I., Capucchio, M.T., Colombino, E., Hernández, F., Madrid, J., Martínez, S., Gai, F., Caimi, C. dan Oddon, S. B. 2019. Nutritional Effects of the Dietary Inclusion of Partially Defatted *Hermetica Illucens* Larva Meal in Muscovy Duck. **J. Anim. Sci. Biotechnol**. 10(1): 1-10.
- Harahap, D. R. Y., Sipahutar, L. W., dan Harahap, M. F. 2021. Kualitas Fisik Telur Itik Yang Dipelihara Di Peternakan Rakyat Kota Padangsidimpuan. **Jurnal Peternakan (J. Anim. Sci.)**. 5(2): 99-106.
- Hardianti, M., Sulistiyanto B., dan Sumarsih S. 2018. Pengaruh Penambahan Bentonit pada Proses Pelleting Limbah Penetasan terhadap Kandungan Nutrisi Produk Pelet

- Pasca-Penyimpanan. **Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**. 664-670.
- Hartono, T. A., Puger, A. W., dan Nuriyasa, I. M. 2014. Kualitas Telur Lima Jenis Ayam Kampung Yang Memiliki Warna Bulu Berbeda. **Peternakan Tropika**. 2(2): 153-162.
- Hayati, F. N. 2022. Kualitas Interior Telur Itik Mojosari Dengan Penambahan Maggot Hidup Pada Tingkat Protein Yang Berbeda. **Diploma Tesis**, Universitas Islam Kalimantan, Kalimantan.
- Husna, A. 2022. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Tepung Kulit Telur, Ampas Tahu dan Probiotik Terhadap Masa Simpan Kualitas Telur Ayam Kamaras: Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Tepung Kulit Telur, Ampas Tahu dan Probiotik Terhadap Masa Simpan Kualitas Telur Ayam Kamaras. **Fanik: Jurnal Faperta Uniki**. 3(1): 21-30.
- Hwangbo, J., Hong, E.C., Jang, A., Kang, H.K., Oh, J.S., Kim, B.W. and Park, B.S. 2009. Utilization Of House Fly-Maggots, A Feed Supplement In The Production of Broiler Chickens. **J. Environ. Biol**. 30(4): 609-614.
- Indarsih, B., Asnawi dan Purnamasari, D. K. 2016. Sapu-Sapu Fish (*Hyposarcus pardalis*) As a Single Protein Source For Laying Mojosari Ducks. **J. Indonesian Trop. Anim. Agric**. 41(3): 117-124.
- Ismoyowati, dan Purwantini, D. 2013. Produksi dan Kualitas Telur Itik Lokal di Daerah Sentra Peternakan Itik. **Jurnal Pembangunan Pedesaan**. 13(1):11-16.
- Liao, C. M., Tan, G. H., You, M. F., and etc. 2022. Genetic Variants In Scnn1b And Ahcy11 Are Associated With Eggshell Quality In Chinese Domestic Laying Ducks (*Anas platyrhynchos*). **Br. Poult. Sci**. 63(4): 454-465.
- Marhayani, M., Henrik, H., Serli, S., dan Muslimah, M. 2023. Perbandingan Produksi Dan Kualitas Telur Itik Di Desa Lantapan Dan Desa Salugan Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah. **Jago Tolis: Jurnal Agrokomples Tolis**. 3(2): 87-95.
- Matitaputty, P. R. dan Bansi, H. 2018. Upaya Peningkatan Produktivitas Itik Petelur Secara Intensif dan Pemberian Pakan Berbahan Lokal di Maluku. **Jurnal Peternakan Sriwijaya**. 7(2): 1-8.
- Mutiari, S. dan Arziyah, D. 2022. Karakteristik Kualitas Telur Komersial Berdasarkan Eksterior Dan Interior Dari Berbagai Jenis Telur. **Gontor AGROTECH Science Journal**. 8(3): 130-137.
- Purnamasari, D. K., Wiryawan K, G., Erwan dan Paozan, L.A. 2015. Potensi Limbah Rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai Pakan Itik Petelur. **Jurnal Peternakan Sriwijaya**. 4(1): 11-19.
- Rahmawati, A. 2022. Karakteristik Eksterior Dan Interior Telur Itik Peking: Study Kasus di Kelompok Ternak Itik Monggelemong, Dasan Cermen Timur, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram. **Skripsi**, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram.
- Rambet, V., Umboh, J.F., Tulung, Y.L.R., dan Kowel, Y.H.S. 2016. Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetica illucens*). **Zootec**. 36(1): 13-22.
- Ray, B. dan Bhunia, R. 2008. **Fundamental Food Microbiology**. 4 th ed. CRC press, New York.
- Ren, J., Qinglan, Y., Qian, T., Ruixin, L., Jiwei, H., Liang, L., Lili, B. and Liu, H. 2022. Metabonomics Reveals The Main Small Molecules Differences Between Green And White Egg

- Shells In Ducks. **Italian J. Anim. Sci.** 21(1): 208-216.
- Sari, D. T. I., Sudjarwo, E. dan Prayogi, H. 2014. Pengaruh Penambahan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Segar dalam Pakan terhadap Bobot Telur, Haugh Unit (HU) dan Ketebalan Cangkang Itik Mojosari. **Jurnal Ternak Tropika.** 15 (2): 23-30.
- Septiana, N., dan Nova, K. 2015. Pengaruh Lama Simpan dan Warna Kerabang Telur Itik Tegal Terhadap Indeks Albumen, Indeks Yolk, dan pH Telur. **Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.** 3(1): 83-87.
- Sermalia, N. P., Arifin, M., dan Sihite, M. 2021. Pengaruh Letak Telur pada Mesin Tetas terhadap Persentase Susut Bobot Telur, Daya Tetas dan Bobot Tetas DOC (*Day Old Chick*). **In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian.** 2(1): 151-164.
- Sidadolog, J. H. P., Wagiman, F. X., dan Trimana, B. 2019. **Beternak Itik Petelur Dengan Pakan Berbasis Bahan Lokal: Pemanfaatan Keong Mas Hama Padi Sebagai Sumber Protein.** UGM Press.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 01-3926-2008. **Telur Ayam Konsumsi.** Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Steel, R. G. D. and Torrie J. H. 1980. **Principles and Procedures of Statistics A Biometrical Approach.** Second Edition. McGraw-Hill International Book Company. Tokyo.
- Sulaiman, A., dan Rahmatullah, S.N. 2011. Karakteristik Eksterior, Produksi Dan Kualitas Telur Itik Alabio (*Anas platyrhynchos borneo*) di Sentra Peternakan Itik Kalimantan Selatan. **Bioscientiae.** 8(2): 46-41.
- Sumiati, S., Purnamasari, D.K., Erwan, E., Syamsuhaidi, S., Wiryawan, K.G., Fatmala, D., dan Thalib, A. 2022. Kajian Penggunaan Maggot (*Hermetica illucens*) Dalam Pakan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras: The Use Of Black Soldier Flyer (*Hermetica illucens*) Larva In Feed Of Eggs Quality Laying Hens. **Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan.** 8(2): 146-155.
- Supartini, N., Melkianus, M., Sumarno, S., dan Astuti, F. K. 2023. Suplementasi Tepung Maggot Dalam Pakan Ayam Petelur Umur 18 Bulan Terhadap Kualitas Fisik Telur. **Prosiding Senacenter (Seminar Nasional Cendekia Peternakan).** 2(1): 188-196.
- Tahir, M., Damayanti, A. P., Adjis, M. A., dan Sarjuni, S. 2023. Performa Produksi Dan Kualitas Telur Burung Puyuh Yang Diberi Tepung Wortel (*Daucus carrota l.*) Sebagai Sumber B-Karotin Alami Dalam Ransum. **Jurnal Ilmiah Filia Cendekia.** 8(1): 47-52.
- Tamzil, M. H. 2017. **Ilmu dan Teknologi Pengelolaan Plasma Nutfah Ternak Itik.** Mataram Press. Mataram.
- Tamzil, M. H., dan Indarsih, B. 2017. Measurement of Phenotype Characteristics of Sasak Ducks: Indian Runner Ducks of Lombok Island Indonesia. **J. Anim. Prod.** 19(1): 13-19.
- Wahyuningsih, E. 2019. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* Pada Telur Ayam Ras Yang Dijual di Pasar Wage Purwokerto Sebagai Pengembangan Bahan Ajar Mikrobiologi. **Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi.** 4(2): 79-83.
- Wakur., E.S., Tangkere, L. J., Lambey, Y. H. S., dan Kowel. 2021. Kondisi Fisik Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Cokelat Di Pasar Pinasungkulan Manado. **Zootec.** 41(1): 1-10.
- Wibawanti, J. M. W, Meihu, M., Hintono, A., dan Pramono, Y. B. 2013. The Characteristic of Salted Egg in The Presence of Liquid Smoke. **Journal Of Applied Food Technology.** 2(2): 68-70.

Widarta, W. R. 2017. **Teknologi Telur**.
ITP Unud. Bali.