

Pengaruh Penambahan Tepung Jintan Hitam dan Tepung Daun Mengkudu Dalam Pakan Terhadap Kualitas Interior Telur Puyuh

(The Effect of Adding a Combination of Black Cumin Flour and Noni Leaf Flour on The Interior Quality of Quail Eggs)

Windawati Alwi dan Harifuddin

Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Email : windawatialwi@polipangkep.ac.id

Diterima : 16 Mei 2023/Disetujui : 09 Juni 2023

ABSTRAK

Telur puyuh adalah salah satu makanan sumber protein yang berasal dari burung puyuh dan banyak menjadi pilihan untuk dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia selain telur ayam. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan jintan hitam dan daun mengkudu dalam meningkatkan kualitas interior telur puyuh. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah puyuh strain *Autumn* umur 66 hari sebanyak 96 ekor, masing-masing 6 ekor untuk setiap unit percobaan. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu P0 (Pakan Basal), P1 (Pakan Basal + 1% Tepung Jintan Hitam + 3% Tepung Daun Mengkudu), P2 (Pakan Basal + 2 % Tepung Jintan Hitam + 2% Tepung Daun Mengkudu), P3 (Pakan Basal + 3 % Tepung Jintan Hitam + 1% Tepung Daun Mengkudu). Analisis data menggunakan analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap indeks putih telur dan *haugh unit* tapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap indeks kuning telur. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kualitas interior telur terbaik adalah pemberian pakan dengan penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) 1% dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia L*) 3 %.

Kata Kunci : Daun Mengkudu, Jintan Hitam, Kualitas, Telur Puyuh

ABSTRACT

Quail eggs are one of the food sources of protein derived from quail, and are widely chosen for consumption by Indonesian people besides chicken eggs. This research aimed to determine the ability of black cumin and noni leaf to improve the quality of egg quail. The material used for this research was 66-day-old Autumn strain quail, as many as 96 heads, 6 each for each experimental unit. The research method used a completely randomized design (CRD) which consists of 4 treatments and 4 replications that were P0 (basal feed), P1 (basal feed + 1% black cumin flour + 3% noni leaf flour), P2 (basal feed + 2% black cumin flour + 2% noni leaf flour), P3 (basal feed + 3% black cumin flour + 1% noni leaf flour). Analysis of variance shows that the treatment did not have a significant effect ($P>0.05$) on the egg white index and haugh unit but significantly ($P<0.05$) on the egg yolk index. It can be concluded that adding a combination of black cumin flour (*Nigella sativa*) and noni leaf flour (*Morinda citrifolia L*) does not significantly affect the interior quality of quail eggs.

Keywords : Noni Leaf, Black Cumin, Quality, Quail

PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu makanan sumber protein yang banyak menjadi pilihan untuk dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Selain memiliki gizi yang tinggi, telur juga mudah dalam pengolahannya. Telur merupakan hasil dari produksi ternak unggas. Indrawan *dkk* (2012) menyatakan bahwa telur adalah salah satu bahan pangan yang sangat bagus. Telur mengandung zat gizi dalam jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup seperti lemak, protein, mineral dan vitamin. Susunan asam amino esensial yang lengkap dalam telur membuat telur dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein berbagai bahan pangan. Protein yang ada dalam telur dibutuhkan tubuh makhluk hidup untuk proses pertumbuhan.

Salah satu unggas yang saat ini menjadi perhatian untuk dikembangkan adalah puyuh. Puyuh merupakan komoditas unggas yang saat ini mempunyai peran dan prospek yang cukup cerah sebagai penghasil telur. Menurut Listiyowati dan Kinanti (2009) kemampuan berkembang biak dan tumbuh puyuh sangat cepat sehingga dalam setahun puyuh mampu menghasilkan 250 ± 300 butir telur. Konsumsi pakan puyuh juga relatif sedikit sehingga peternak mampu menghemat biaya. Lukito *dkk* (2012) menyatakan sumber lemak dan protein terbaik yang terdapat di telur burung puyuh. Setiap 100 g telur burung puyuh mengandung 10,20 g lemak dan 15,00 g protein.

Jintan hitam dan daun mengkudu adalah tanaman herbal yang bisa dijadikan sebagai *feed additive* dari sekian banyak tanaman herbal. Menurut Hayulistya *dkk* (2016) manfaat yang bisa diperoleh dari jintan hitam yaitu meningkatkan kekebalan tubuh, obat anti radang, meningkatkan

bioaktivitas hormon, meningkatkan daya ingat, konsentrasi, menetralkan racun dalam tubuh, kewaspadaan dan anti histamin. *Thymoquinone* adalah senyawa utama yang ditemukan dalam jintan hitam. *Thymoquinone* berperan sebagai anti radang dan senyawa antioksidan yang ampuh dan efektif menghilangkan racun dalam tubuh. Jintan hitam mempunyai komponen senyawa aktif, diantaranya *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymoquinone*, *carvacrol* and *thymol*. Senyawa tersebut merupakan zat aktif farmakologi yang sangat penting (Toghyani *dkk* 2010). Selain zat aktif tersebut jintan hitam juga mengandung makronutrien yang tinggi yaitu protein 26,7%, karbohidrat 24,9%, lemak 28,5% dan mengandung mikronutrien berupa mineral Cu, Fe dan Zn serta vitamin, seperti vitamin C (Ahmad *dkk* 2013).

Daun mengkudu terdapat zat aktif utama meliputi: *antibakteri*, *terpenoid*, *beta karoten*, *ascorbic acid*, *L-arginine*, *proxeronine*, *xeronine*, *antrakuinon* dan *scolopetin* yang aktif sebagai antimikroba, terutama bakteri dan jamur (Sitepu, 2011). Daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) mempunyai kandungan antrakuinon yang terbukti memiliki efek farmakologi sebagai lisozim terhadap sel jamur dan bakteri. Aloin, barbaloin, emodin, saponin, sterol dan tannin merupakan campuran kandungan dalam antrakuinon yang berkontribusi dan bersinergi menjadi suatu khasiat penyembuh yang bersifat antiseptik, analgesik, antiinflamasi, anti jamur dan antibakteri (Simatupang *dkk* 2017). Pada penelitian Suci *dkk* (2018) didapatkan hasil bahwa kandungan nutrisi tepung daun mengkudu yaitu BK 92,92%, PK 21,63%, SK 29,38%, LK 3,06%, BETN 29,13%, Abu 9,72%, Ca 2,28% dan P 0,28%.

Mengetahui kualitas telur yang baik untuk dikonsumsi maupun untuk ditetaskan adalah hal yang penting. Penentuan kualitas interior telur dapat dilakukan melalui pengukuran terhadap Indeks Kuning Telur (IKT), Indeks Putih Telur (IPT) dan *Haugh Unit* (HU). Jintan hitam dan daun mengkudu sama-sama memiliki zat aktif yang dapat meningkatkan performa sehingga jika performa telur puyuh meningkat maka juga mampu mempengaruhi dari kualitas telur.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 di Kandang Puyuh Desa Panaikang Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa. Dimulai pada bulan Juni 2022 hingga bulan Juli 2022.

Materi Percobaan

Penelitian ini menggunakan puyuh strain *Autumn* umur 66 hari sebanyak 96 ekor, masing-masing 6 ekor untuk setiap unit percobaan. Pakan basal yang digunakan adalah Crumble HI-PRO-VITE 5104P PT. Charoen Pokphand Indonesia. Kandungan nutrisi tersaji pada Tabel 1. Kandang yang digunakan dalam penelitian yaitu kandang baterai ukuran panjang 45 cm, lebar 30 cm dan tinggi 25 cm.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sebagai berikut:

P0 = Pakan Basal

P1 = Pakan Basal + 1% Tepung Jintan Hitam + 3% Tepung Daun Mengkudu

P2 = Pakan Basal + 2% Tepung Jintan Hitam + 2% Tepung Daun

Mengkudu

P3 = Pakan Basal + 3% Tepung Jintan Hitam + 1% Tepung Daun Mengkudu

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan Crumble 5104P

Zat Nutrisi	Kandungan (%)
Kadar Air	13,00
Protein	20,00 – 22,00
Lemak	3,50
Serat	5,00
Abu	12,00
Kalsium	3,00
Fosfor	0,60

Sumber : Hasil analisis PT. Charoen Pokphand Indonesia

Metode

Penelitian ini dilakukan selama 28 hari. Puyuh diadaptasi dengan pakan percobaan selama 3 hari. Pemberian pakan perlakuan dilakukan setiap hari 30 gram/ekor/hari dan pemberian air minum secara *adlibitum*. Parameter kualitas interior telur puyuh yang diamati adalah indeks kuning telur (IKT), indeks putih telur (IPT) dan *haught unit* (HU). Puyuh dibagi berdasarkan unit

percobaan secara acak. Setiap kandang berisi 6 ekor puyuh dan penempatan setiap unit percobaan dilakukan dengan melakukan pengundian.

Indeks Kuning Telur :

Indeks kuning telur merupakan perbandingan tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur yang diukur setelah dipisahkan dari kerabangnya menggunakan jangka sorong. Badan Standar Nasional

Indonesia (2008), menjelaskan perhitungan untuk mengetahui Indeks Kuning Telur (IKT) dengan menggunakan rumus berikut:

$$IKT = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur}}{\text{Diameter Kuning telur}}$$

Indeks Putih Telur :

Perhitungan indeks putih telur dilakukan dengan mengukur tinggi albumin kental (*thick albumin*) dan diameter albumin kental menggunakan jangka sorong.

Indeks putih telur dihitung dengan rumus menurut SNI 01-3926-2006 sebagai berikut :

$$IPT = \frac{\text{Tinggi Putih Telur}}{\text{Diameter Putih telur}}$$

Haugh unit(HU) :

Haugh Unit merupakan nilai yang mencerminkan keadaan albumen telur yang memiliki kegunaan untuk menentukan kualitas telur. Perhitungan HU merupakan pengukuran tinggi albumen dan bobot telur. Telur yang sudah ditimbang menggunakan timbangan digital kemudian dipecah dan pecahan telur tersebut diletakkan di atas

kaca datar kemudian ketinggian albumen diukur menggunakan jangka sorong.

Panda (1996) menyatakan rumus haugh unit yang dibuat oleh Raymond Haugh yaitu:

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W 0,37)$$

Keterangan: HU :

Haugh Unit

H : Tinggi Albumen (mm)

W : Bobot Telur (g)

Analisis Data

Data yang diperoleh diuji dengan sidik ragam (ANOVA) dengan bantuan software SPSS Ver. 16,0. Jika perlakuan memperlihatkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda (Duncan) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan indeks kuning telur (IKT), indeks putih telur (IPT) dan *haugh unit* (HU) telur puyuh yang diberi kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia L*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas interior telur puyuh yang diberi kombinasi tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia L*)

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Indeks Kuning Telur (IKT)	0,42 ± 0.01 ^a	0,43 ± 0.01 ^a	0,46 ± 0.01 ^b	0,47 ± 0.02 ^b
Indeks Putih Telur (IPT)	0,108 ± 0,02	0,116 ± 0,01	0,115 ± 0,01	0,116 ± 0,01
<i>Haugh unit</i> (HU)	88,92 ± 4,38	92,62 ± 1,30	92,05 ± 0,98	91,55 ± 1,90

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Indeks Kuning Telur (IKT)

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap IKT. IKT diperoleh kisaran 0,42-0,47. Hasil yang didapatkan ini lebih tinggi dari hasil

penelitian Kusumastuti *et al* (2012) yang mendapatkan hasil puyuh yang diberi tepung kunyit menghasilkan telur dengan nilai IKT sebesar 0,38-0,42. Fadila *et al* (2018) menyatakan nilai IKT antara 0,33-0,50 dikategorikan dalam nilai IKT normal.

Nilai IKT P2 dan P3 lebih tinggi dari perlakuan lain karena kadar protein pada tepung jintan hitam lebih tinggi dibanding dengan tepung daun mengkudu. Hal ini sesuai dengan pendapat Satria *dkk* (2021) yang menyatakan faktor yang mempengaruhi indeks kuning telur adalah ketersediaan asam amino dan protein yang ada di dalam pakan, karena asam amino dan protein merupakan komponen pembentuk membran vitelin. Vitelin berfungsi menahan kuning telur sehingga asupan protein yang dikonsumsi oleh ternak mempengaruhi indeks kuning telur. Selain itu faktor tersebut, lingkungan, kelembaban dan suhu mempengaruhi peningkatan indeks kuning telur.

Kualitas membran vitelin dan pakan dengan kandungan protein yang memenuhi kebutuhan memberikan pengaruh besar bagi indeks kuning telur (*yolk index*). Protein pakan akan mempengaruhi viskositas telur yang mencerminkan kualitas interior telur, selanjutnya dapat mempengaruhi indeks kuning telur. (Argo *dkk* 2013).

Indeks Putih Telur (IPT)

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap IPT. Hal ini menunjukkan pemberian *feed additive* tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu tidak mempengaruhi IPT. Hal ini dikarenakan waktu penyimpanan telur tidak berbeda setiap perlakuan. Hasil rata-rata IPT yang didapatkan relatif sama yaitu 0,11 dan tergolong indeks putih telur yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Satria *dkk* (2021) yang menyatakan bahwa kisaran IPT 0,1 tergolong kisaran putih telur yang baik. Saraswati (2015) bahwa perubahan pada putih telur disebabkan oleh

pertukaran gas antara isi telur dengan udara luar melalui pori kerabang telur. Perubahan juga disebabkan oleh penguapan air akibat lama penyimpanan, kelembaban, suhu dan porositas kerabang telur. Seiring bertambah lamanya umur telur diameter putih telur akan terus melebar dengan demikian indeks putih telur akan semakin kecil.

BSN (2008) menyatakan bahwa indeks putih telur segar berkisar antara 0.050-0.174. Faktor yang mempengaruhi nilai indeks putih telur adalah suhu, nutrisi pakan, lama penyimpanan dan tempat penyimpanan. Diameter dan tinggi putih telur kental menentukan Indeks putih telur sangat dipengaruhi oleh protein pakan. Indeks putih telur relatif sama disebabkan oleh konsumsi protein yang relatif sama (Argo *dkk* 2013).

Haugh unit (HU)

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap *Haugh unit* (HU). Hal ini menunjukkan pemberian *feed additive* tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu tidak mempengaruhi HU disebabkan kandungan nutrisi dari pakan basal sudah baik. *Haugh unit* pada penelitian ini kisaran 88,92-92,62. Nilai HU tertinggi adalah P1. Nilai HU berada pada kualitas AA. Hal ini sesuai dengan penelitian Saputra *dkk* (2016) yang mendapatkan hasil nilai HU berkisar antara 82,97 sampai 88,60. Nilai HU yang lebih besar dari 72 yang artinya telur masih dalam kondisi sangat baik yaitu masuk kedalam kategori AA. Hal tersebut karena adanya senyawa tambahan seperti asam amino, vitamin, dan mineral yang ada pada *feed aditif*. Vitamin yang terdapat pada *feed aditif* antara lain adalah vitamin A, D, E, K, B1, B2, B6, B12, vitamin C, niacin, asam

folat dan kolin chloride yang membantu memaksimalkan proses metabolisme menyebabkan metabolisme ayam menjadi optimal sehingga didapatkan nilai HU yang sangat tinggi.

Jintan hitam mengandung mineral berupa besi, seng, tembaga, fosfor, kalsium dan vitamin berupa thiamin, piridoksin, niacin dan asam folat (Yimer *dkk* 2019) dan daun mengkudu mengandung mineral berupa Fe, Ca, K, Na, Mg, Zn, Cu, Mn dan P dan vitamin berupa vitamin C, riboflavin and niacin (EFSA, 2008).

Salah satu kriteria untuk menentukan kualitas telur interior atau bagian dalam adalah nilai haugh unit. Jika nilai haugh unit tinggi menunjukkan bahwa semakin pekat viskositas albumen. Albumin mengandung ovomucin. Kekentalan albumen dipengaruhi oleh ovomucin. Albumin semakin kental jika jala-jala ovomucin dalam jumlah banyak dan kuat sehingga viskositas albumen menjadi tinggi. Ovomucin berperan dalam pengikatan air untuk membentuk gel albumin sehingga albumin bisa kental. Semakin tinggi nilai haugh unit maka semakin tinggi ovomucin dan semakin baik kualitas interior (Purwati *dkk* 2015).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kualitas interior telur terbaik adalah pemberian pakan dengan penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) 1% dan tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L) 3 %.

SARAN

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan penambahan taraf tepung jintan hitam dan tepung daun mengkudu yang lebih tinggi untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas interior telur puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A, Husain, A, Mujeeb, M, Khan S. A, Najmi, A. K, Siddique, N. A, Zoheir, A. D and F. Anwar. 2013. A Review on Therapeutic Potential of *Nigella sativa*: A Miracle Herb. *Asian Pac J Trop Biomed*. 3(5): 337–352. DOI: 10.1016/S2221-1691(13)60075-1
- Argo, L. B, Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur Ayam Arab fase I dengan berbagai level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*. 2(1):445-457
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2008. Telur Ayam Konsumsi. 12983_SNI 3926:2008.
- EFSA (European Food Safety Authority). 2008. Scientific Opinion of Panel on Dietetic Products, Nutrition and allergies of Leaves *Morinda citrifolia* L. *The EFSA Journal*. 769, 1-17.
- Fadila, U, Kardaya, D dan E. Dihansih. 2018. Kualitas Telur Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*) Yang Diberi Pakan Komersial Dengan Penambahan Tepung Bawang Putih Dan Tepung Jintan. *Jurnal Peternakan Nusantara*. Vol 4(1) : 19-24. DOI: <https://doi.org/10.30997/jpnu.v4i1.1507>.
- Hayulistya, D. P. E., Affandi, D. R dan A. M. Sari . 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Herbal. *Jurnal Teknosains Pangan*. 5 (4) : 23-30.
- Indrawan, I. G, Sukada, I. M dan I. K. Suada. 2012. Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat tentang Penanganan Telur di Tingkat Ruma Tangga. *Indonesia Medicus Veterinus*. Vol. 1(5) : 607–620.

- Kusumastuti, D. T, Praseno, K dan T. R. Saraswati. 2012. Indeks Kuning Telur Dan Nilai Haugh Unit Telur Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica L.*) Setelah Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma Longa L.*). *Jurnal Biologi*, Vol 1(1) : 15-22.
- Listiyowati, E dan K. Roosпитasari. 2009. Beternak Puyuh Secara Komersial. Penebar swadaya. Jakarta.
- Lukito, G. A, Suwasrastuti dan Hintono. 2012. Pengaruh berbagai metode pengasinan terhadap kadar NaCl, kekenyalan dan tingkat kesukaan konsumen pada telur puyuh asin. *Animal Agriculture Journal*. 1 (1) : 829-838.
- Saraswati, T. R. 2015. Telur. Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur. LESKONFI, Jakarta.
- Saputra, D. R, Kurtini, T dan Erwanto. 2016. Pengaruh Penambahan Feed Aditif Dalam Ransum Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Bobot Telur Dan Nilai Haugh Unit (Hu) Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 4(3): 230-236. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v4i3.p%25p>.
- Satria, W, Harahap, A. E dan T. Adelina. 2021. Kualitas Telur Puyuh yang Diberikan Ransum dengan Penambahan Silase Tepung Daun Ubi Kayu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Vol 16(1) : 26-33. DOI : <https://doi.org/10.31186/jspi.id.16.1.26-33>.
- Simatupang, O. C, Abidjulu, J, Krista, V dan Siagian. 2017. Uji daya hambat ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. *Jurnal e-GiGi (eG)*, Vol 5(1) : 1-6. DOI: <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.14701>.
- Sitepu, J. 2011. Perbandingan efektifitas daya hambat terhadap *Staphylococcus Aureus* dari berbagai jenis ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrofolia Liin*) (In vitro) [Skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara
- Suci, D. M, Asella, Utami, L. W dan W. Hermana. 2018. Pengaruh Pemberian Ransum Mengandung Tepung Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia Linn*) terhadap Performa dan Profil Darah Itik Lokal Periode Grower. *Buletin Makanan Ternak*. 16 (1) : 11-23.
- Toghyani, M., M. Toghyani, A. Gheisari, G. Ghalamkari and M. Mohammadrezaei. 2010. Growth performance, serum biochemistry and blood hematology of broiler chicks fed different levels of black seed (*Nigella sativa*) and peppermint (*Mentha piperita*). *Livest. Sci.* 129:173-178. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.01.021>.
- Purwati, D, Anwar D. M dan E. Y. W. Yuniwati. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, Volume 4 (2) : 1-9
- Yimer, E. M, Tuem, K. B, Karim, A, Ur-Rehman, N and F. Anwar. 2019. *Nigella sativa L.* (Black Cumin): A Promising Natural Remedy for Wide Range of Illnesses. *Evid Based Complement Alternat Med*. DOI: 10.1155/2019/1528635