

## Perbandingan Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) dan Ekstrak Daun Mint (*Mentha piperita*) dalam Pakan terhadap Produksi dan Kualitas Telur Burung Puyuh

### OPEN ACCESS

Edited by  
Shahabuddin Saleh  
Nur Edy

\*Correspondence  
Rizki Wahita Kumalasari  
[wahitarizki@gmail.com](mailto:wahitarizki@gmail.com)

04/07/2023  
Accepted  
03/08/2023  
Published  
30/09/2023

Citation  
Rizki Wahita Kumalasari  
(2023) Comparison  
Utilization of Papaya Leaf  
Extract (*Carica papaya*) and  
Mint Leaf Extract (*Mentha  
piperita*) in Feed on  
Production and Quality of  
Quail Egg

### Comparison Utilization of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) and Mint Leaf Extract (*Mentha piperita*) in Feed on Production and Quality of Quail Egg

Rizki Wahita Kumalasari<sup>1</sup>, Rusdi<sup>2</sup> and Andi Pertiwi  
Damayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana  
Universitas Tadulako

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana  
Universitas Tadulako

### Abstract

Phytobiotics are derived from the plants which contains active compounds. They produce antibacterial and antioxidants activity and can improve the condition of the digestive tract. Papaya leaf extracts and mint leaf extracts have the potential as natural phytobiotics because they have antibacterial, antioxidant properties, can improve alimentary tract conditions and increase the absorption of nutrients in the feed. The aim of this study was to compare the utilization of papaya leaf extract (EDP) and mint leaf extract (EDM) in feed on the production and quality of quail egg. A hundred and fourty quails of 42 days age were arranged in a completely randomized design with 5 treatments and 4 replicates (7 quails per replicate). The treatment diets consisted of P0 = Basal diet only (Control), P1 = Basal diet + 100 ppm EDP, P2 = Basal diet + 200 ppm EDP, P3 = Basal diet + 100 ppm EDM and P4 = Basal diet + 200 ppm EDM. The results approved that mint leaf extract reduces in feed consumption, increase egg production and mass and reduce feed conversion values, in contrast the papaya leaf extract produce non-significant on those variables. However, papaya leaf extract was able to increase more white index values and haugh unit of quail egg, while mint leaf extract increased more yolk index values. The addition of 100 ppm mint leaf extract resulted in the highest value of egg production and egg mass. Therefore, the performance and quality of eggs in mint leaf group were better than papaya leaf group.

**Key words:** performance, quail and quality egg

## Pendahuluan

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, serta kompleks dan memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga protein hewani lainnya. Burung puyuh merupakan salah satu jenis unggas yang menghasilkan telur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) jumlah populasi burung puyuh di Sulawesi Tengah mencapai 101.510 ekor dengan produksi telur sebanyak 176.010 Kg. Burung puyuh harus berada dalam kondisi yang sehat untuk dapat menghasilkan produk dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Kondisi tersebut didapatkan dengan pemeliharaan yang baik serta pemberian pakan yang memiliki kualitas yang baik sehingga akan menunjang kondisi hidup burung puyuh.

Salah satu cara agar burung puyuh dapat hidup dengan sehat adalah dengan penggunaan pakan imbuhan (*feed additive*) dari bahan alami misalnya berupa fitobiotik. Fitobiotik digunakan sebagai pengganti antibiotik sintesis dikarenakan penggunaan antibiotik sintesis dapat menimbulkan residu kimia baik pada ternak dan produk yang dihasilkan serta mengakibatkan resistensi antibiotik pada ternak. Fitobiotik berasal dari tanaman yang mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan dan dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan. Tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai fitobiotik yaitu daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun mint (*Mentha piperita*).

Tanaman pepaya merupakan obat alami karena mengandung senyawa fitokimia alami seperti alkaloid dan enzim proteolitik, papain, khimopapain dan lisozim. Papain dalam daun pepaya dapat menghambat pertumbuhan cacing pada usus halus (Kurniawan, *et al.*, 2021). Daun mint sering digunakan sebagai tanaman obat oleh masyarakat karena mengandung minyak atsiri yang terdiri dari cineole, citral, geraniol, linalool, menthol, polivenol, saponin dan flavonoida. Kandungan minyak atsiri berperan sebagai

antioksidan, mengurangi produksi gas amonia, memperbaiki laju pertumbuhan ternak, merangsang sekresi asam empedu yang akan meningkatkan pencernaan nutrisi pakan (Khempaka *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk membandingkan pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dan ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dalam pakan terhadap produksi dan kualitas telur burung puyuh.

## Metode Penelitian

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kandang Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako yang terletak di Desa Sibalaya, Kecamatan Tanambulava, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Proses ekstraksi dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Universitas Tadulako dan analisis fitokimia dilakukan di Laboratorium Penelitian Jurusan Kimia FMIPA Universitas Tadulako. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus sampai 1 Oktober 2022.

### Materi Penelitian

140 ekor burung puyuh petelur umur 42 hari ditempatkan ke dalam kandang panggung dengan ukuran panjang 60 cm, lebar 60 cm dan tinggi 50 cm yang disusun dalam pola rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (7 ekor puyuh perulangan). Perlakuan terdiri dari P0 = Pakan Basal saja (Kontrol), P1 = Pakan Basal + EDP 100 ppm, P2 = Pakan Basal + EDP 200 ppm, P3 = Pakan Basal + EDM 100 ppm dan P4 = Pakan Basal + EDM 200 ppm.

### Pakan Percobaan

Pakan yang digunakan terdiri dari jagung giling, dedak padi, tepung kedelai dan tepung ikan. Bahan yang dicobakan adalah ekstrak daun pepaya (EDP) dan ekstrak daun mint (EDM) dengan level pemberian 100 ppm dan 200 ppm. Komposisi pakan basal percobaan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Kandungan nutrisi pakan basal percobaan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Komposisi Pakan Basal Percobaan

Bahan Pakan Basal	Komposisi Pakan Basal Percobaan (%)
Jagung giling	56,3
Dedak padi	10
Tepung ikan	11
Tepung kedelai	17
Mineral Mix	5
CaCO <sub>3</sub>	0,3
Minyak Kelapa	0,1
Garam	0,1
Metionin	0,1
Lysin	0,1
Total	100

**Tabel 2.** Kandungan Nutrien Pakan Basal Percobaan

Kandungan Nutrien	
Energi Metabolis (kkal/kg)	3004,61
Protein Kasar (%)	19,52
Serat Kasar (%)	3,68
Lemak Kasar (%)	6,64
Metionin	0,37
Lysin	0,8
Ca	2,53
P	0,35

## Prosedur Penelitian

### 1. Ekstraksi

Pelarut metanol 15 liter, 2 kg tepung daun pepaya dan tepung daun mint serta air disediakan sebelum proses ekstraksi. Masing-masing bahan ekstrak ditimbang sebanyak 250 g lalu dimaserasi dengan 1000 ml metanol kemudian dishaker selama 24 jam. Setelah itu larutan ekstrak disaring. Filtrat yang diperoleh kemudian di evaporasi selama 1,5 jam. Setelah didapatkan ekstrak kental dilakukan pengovenan pada suhu 40°C selama 7 hari hingga diperoleh dalam ekstrak dalam bentuk pasta.

### 2. Analisis Fitokimia

#### a. Uji flavonoid

Larutan sampel alkoholik sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan sedikit serbuk magnesium dan beberapa tetes HCl pekat (pereaksi Shinoda), bila bereaksi positif akan menghasilkan

larutan berwarna jingga, merah muda atau merah.

#### b. Uji saponin

Sebanyak 2 ml larutan sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan aquades dengan perbandingan 1:1 lalu dikocok selama beberapa menit, bila bereaksi positif maka akan terbentuk busa yang stabil selama 10 menit.

#### c. Uji polifenol dan tanin

Sebanyak 1 ml larutan sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes larutan feri klorida 5%, bila bereaksi positif maka akan menghasilkan endapan coklat.

#### d. Uji alkaloid

Larutan sampel sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambah dengan 2-3 tetes pereaksi Dragendorff (8 gram Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> · H<sub>2</sub>O dilarutkan dalam 30% b/v HNO<sub>3</sub> dan 27,2 gram KI dilarutkan dalam 50 ml air, lalu kedua larutan tersebut dicampurkan dan dibiarkan selama 24 jam, setelah itu larutan disaring lalu tambahkan air sampai volume keseluruhan campuran menjadi 100 ml), bila bereaksi positif maka akan menghasilkan endapan jingga.

#### e. Uji steroid/triterpenoid

Sebanyak 1 ml larutan sampel ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 5-10 tetes kloroform selanjutnya ditambahkan 5-10 tetes asam asetat anhidrida dan 1 ml asam sulfat pekat. Uji positif ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid.

#### f. Uji terpenoid

Larutan sampel sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan dengan 5 tetes asam asetat glacial, kemudian ditambahkan 1 ml asam sulfat pekat. Uji positif ditandai dengan perubahan warna larutan violet atau merah kecoklatan pada larutan.

#### g. Uji glikosida

Sebanyak 1 ml larutan sampel ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian

ditambahkan dengan 2,5 ml asam asetat anhidrida pekat kemudian ditambahkan 10 tetes asam sulfat pekat. Uji positif ditandai dengan perubahan warna larutan biru atau hijau pada larutan.

#### h. Uji kuion

Larutan sampel sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 10 tetes NaOH 1 N, Uji positif ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi kuning.

### Variabel Yang Diamati

#### 1. Konsumsi pakan

Peubah ini dihitung berdasarkan jumlah pakan yang diberikan pada awal minggu dikurangi dengan jumlah pakan yang tersisa pada akhir minggu yang sama selama penelitian per perlakuan. Konsumsi pakan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi Pakan (g)} = \text{pakan yang diberikan (g)} - \text{pakan sisa (g)}$$

#### 2. Produksi Telur

Produksi telur dihitung berdasarkan hasil penimbangan jumlah telur yang dihasilkan selama penelitian dan jumlah populasi burung puyuh. Produksi telur dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produksi Telur (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur (butir)}}{\text{Jumlah puyuh (ekor)}} \times 100\%$$

#### 3. Massa Telur

Massa telur adalah kemampuan seekor unggas dalam menghasilkan telur dengan satuan g. Massa telur merupakan total bobot telur yang dihasilkan selama penelitian.

#### 4. Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan antara pakan yang dihabiskan untuk produksi telur yang dihasilkan. Konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{konsumsi pakan (g)}}{\text{Massa telur (g)}}$$

#### 5. Indeks Putih Telur

Indeks putih telur terbagi atas dua bagian yaitu : albumen 1 berbentuk kental berdekatan dengan indeks kuning telur dan albumen 2 berporsi dibagian terluar dan

sangat encer. Indeks putih telur dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Putih Telur} = \frac{a}{(b1+b2):2}$$

#### 6. Indeks Kuning Telur

Indeks kuning telur merupakan perbandingan tinggi kuning telur dan diameter kuning telur. Indeks kuning telur dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{a}{b}$$

Keterangan:

a = tinggi kuning telur; b= diameter kuning telur

#### 7. Haugh Unit

Haugh unit diukur dengan cara telur ditimbang dan dipecahkan kemudian diukur tinggi putih telur. Nilai HU dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{HU} = 100 \log (H+7,57-1,7.W^{0,37})$$

Keterangan:

HU = haugh unit; H = Tinggi putih telur (mm); W = Bobot telur (g)

### Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dihitung dengan menggunakan aplikasi *Minitab 16 (One-way ANOVA)*, dan di lanjutkan dengan uji lanjut Tukey untuk mengetahui beda rata-rata pengaruh perlakuan.

### Hasil dan Pembahasan

#### 1. Kandungan Bioaktif Ekstrak Daun Pepaya dan Ekstrak Daun Mint

Data hasil analisis fitokimia ekstrak daun pepaya dan daun mint di uraikan dalam Table 3. Metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun mint diketahui mempunyai kemampuan sebagai antioksidan yang menetralkan ketidakstabilan dalam tubuh ternak yang terjadi karena adanya molekul yang reaktif (radikal bebas) yang menyerang pada tubuh ternak sehingga ternak berada dalam kondisi yang tidak maksimal dan akan berdampak pada tingkat produktivitas ternak. Penggunaan ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun mint pada penelitian ini juga diduga mampu memperbaiki kondisi lingkungan mikrobiota pada usus halus serta

meningkatkan penyerapan zat-zat pakan oleh tubuh pada burung puyuh sehingga terjadi peningkatan produktivitas dan peningkatan efisiensi penggunaan pakan pada burung puyuh yang dapat dilihat pada hasil produksi dan massa telur serta nilai konversi pakan burung puyuh. Selain itu, produk fitobiotik yang berasal dari tanaman juga mampu meningkatkan pencernaan dan retensi nutrisi, meningkatkan sekresi enzim pencernaan dan meningkatkan kesehatan usus dan populasi mikroba untuk mempertahankan kinerja produksi selama stres panas (Vlaicu *et al.*, 2017). Hal tersebut didukung juga oleh Rusdi *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa terdapat peningkatan *Lactobacillus sp.* dan penurunan pH pada suplementasi ekstrak sabut kelapa pada pakan ayam pedaging.

**Tabel 3.** Kandungan fitokimia ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun mint

Parameter Uji	Ekstrak Daun Pepaya	Ekstrak Daun Mint
Flavonoid	+	-
Saponin	+	-
Tanin	+	+
Polifenol	+	+
Alkaloid	-	-
Steroid	-	+
Triterpenoid	+	-
Kuinon	+	+
Glikosida	-	+

Ket: + = teidentifikasi dan - = tidak teidentifikasi

Kandungan bioaktif pada ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun mint memiliki berbagai macam manfaat bagi ternak diantaranya yaitu adanya kandungan flavonoid dapat meningkatkan koloni bakteri asam laktat (BAL) sehingga laju digesta berjalan lebih lambat, lebih kental dan meningkatkan pencernaan pada ternak unggas (Reno, 2013). Tanin berfungsi sebagai senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri (Tuntun, 2016). Polifenol berfungsi untuk meningkatkan penyerapan nutrisi pakan serta berfungsi sebagai

antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sehingga ternak tetap dalam kondisi yang baik yang berdampak pada produksi yang dihasilkan (Narita, 2015).

Sedangkan kandungan saponin dapat berpotensi sebagai anthelmintik bagi ternak, tetapi saponin juga bersifat sebagai antimikroba yang akan menghambat dan mematikan bakteri patogen. Steroid berperan dalam mengatur reproduksi, pertumbuhan dan proses fisiologis lainnya. Sedangkan kandungan glikosida memiliki efek terapi pada dosis yang sesuai karena memiliki efek bioaktif.

## 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan

Data hasil pengamatan pada penampilan dan kualitas produksi telur buyung puyuh di uraikan dalam table 4. Penggunaan ekstrak daun pepaya dan daun mint dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi pakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada penelitian ini diduga belum dipengaruhi secara optimal oleh senyawa bioaktif yang terdapat pada masing-masing ekstrak yang digunakan.

Meskipun demikian penggunaan ekstrak daun pepaya dalam pakan menunjukkan tingkat konsumsi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan P4 (ekstrak daun mint). Peningkatan konsumsi pakan diakibatkan adanya kandungan enzim papain dalam ekstrak daun pepaya. ekstrak daun pepaya yang digunakan juga mengandung flavonoid dimana flavonoid herbal dapat mengaktifkan mekanisme nafsu makan pada unggas dan menyeimbangkan mikroflora gastrointestinal. Kusbiyantari *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun pepaya sebanyak 3% pada air minum dapat meningkatkan tingkat palatabilitas sehingga meningkatkan konsumsi pakan pada burung puyuh.

**Tabel 4.** Rata-rata konsumsi pakan, produksi telur, massa telur, konversi pakan, indeks putih telur, indeks kuning telur dan haugh unit

Parameter	Perlakuan					P-value
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
Konsumsi pakan (g)	6338	6350	6372	6410	5787	0,119
Produksi telur (%)	52,29 <sup>b</sup>	54,67 <sup>b</sup>	55,61 <sup>ab</sup>	60,88 <sup>a</sup>	57,06 <sup>ab</sup>	0,004
Massa telur (g)	1526,50 <sup>b</sup>	1596,50 <sup>ab</sup>	1672,50 <sup>ab</sup>	1786,50 <sup>a</sup>	1683,75 <sup>ab</sup>	0,019
Konversi pakan	4,16 <sup>a</sup>	3,99 <sup>ab</sup>	3,66 <sup>ab</sup>	3,59 <sup>ab</sup>	3,44 <sup>b</sup>	0,011
Indeks putih telur	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,152
Indeks kuning telur	0,45	0,45	0,45	0,45	0,47	0,573
Haugh unit	92,61	93,53	95,33	93,13	92,89	0,192

Penggunaan ekstrak daun mint sebanyak 200 ppm dalam pakan mampu menekan tingkat konsumsi pakan pada burung puyuh. Hal tersebut dipengaruhi oleh adanya kandungan minyak atsiri dalam ekstrak daun mint. Penurunan konsumsi pakan dikarenakan adanya kandungan minyak atsiri pada penelitian ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Ghanima *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa penambahan ekstrak *allium sativum*, *punica granatum* dan *thymus vulgaris* ke dalam air minum pada level 0,5 ml/L mengurangi konsumsi pakan pada ayam petelur.

Konsumsi pakan pada penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi pakan burung puyuh sudah terpenuhi, dimana menurut Abidin (2002) kebutuhan pakan burung puyuh umur 41 hari sampai afkir yaitu 17-20 g/ekor/hari.

### 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Produksi Telur

Peningkatan produksi telur tertinggi secara statistik terdapat pada penggunaan ekstrak daun mint sebanyak 100 ppm (P<sub>3</sub>) (Tabel 4). Hal tersebut terjadi karena ekstrak daun mint yang digunakan mengandung senyawa bioaktif steroid. Kandungan steroid yang terdapat pada tanaman memiliki pengaruh hormonal pada tubuh ternak hal tersebut dikarenakan steroid memiliki sifat estrogenik yang berperan dalam peningkatan hormon estrogen. Adanya peningkatan

hormon estrogen pada tubuh ternak unggas membantu dalam perkembangan oviduk, peningkatan kalsium darah, protein, lemak, vitamin dan berbagai bahan-bahan lainnya yang dibutuhkan dalam proses pembentukan telur (Suprijatna *et al.*, 2005). Selain itu, ekstrak daun mint yang digunakan juga mengandung minyak atsiri yang mampu untuk meningkatkan produksi telur burung puyuh. Minyak atsiri mampu memperbaiki pencernaan pakan sehingga dapat meningkatkan produksi telur. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Siswi *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa minyak atsiri berperan untuk membantu kerja enzim pencernaan, merangsang dinding kantong empedu untuk mensekresikan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas seperti enzim amilase, protease dan lipase yang berfungsi untuk mencerna karbohidrat, protein dan lemak sehingga menyebabkan produksi telur mengalami kenaikan. Selain itu, pemberian ekstrak daun mint juga mampu meminimalisir stress pada unggas dalam kondisi panas. Hal ini didukung oleh Arab-Ameri *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa pemberian tepung daun mint sebagai pakan tambahan dapat meningkatkan kestabilan tubuh pada keadaan *heat-stress* yang akan berdampak pada produksi telur yang dihasilkan pada hari itu.

Penggunaan ekstrak daun pepaya pada level 100 dan 200 ppm juga menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan

kontrol tetapi tidak lebih tinggi dibanding dengan ekstrak daun mint. Hal tersebut dikarenakan ekstrak daun pepaya mengandung tanin yang dapat mempengaruhi fungsi asam amino dan kegunaan protein yang diduga pada penelitian ini kandungan tanin pada ekstrak daun pepaya lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan tanin pada ekstrak daun mint yang berdampak pada produksi telur. Selain itu, ekstrak daun pepaya juga mengandung saponin yang berpotensi sebagai anthelmintik yang akan menghambat kerja asetilkolinesterase. Sehingga produksi telur yang dihasilkan dengan penggunaan ekstrak daun pepaya dalam pakan tidak lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan ekstrak daun mint.

#### 4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Massa Telur

Hasil massa telur tertinggi terdapat pada penggunaan ekstrak daun mint sebanyak 100 ppm (P3) (Tabel 4). Hasil massa telur yang tinggi dengan penggunaan ekstrak daun mint dibandingkan dengan penggunaan ekstrak daun pepaya dikarenakan daun mint mengandung menthol essential oil 1,48%, menthol 35,11%, menthone 37,67% dan isomenthone 8,45% (Abdel-Wareth *et al.*, 2019). Ekstrak daun mint yang digunakan juga mengandung polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sehingga burung puyuh tetap berada dalam kondisi yang sehat. Ekstrak daun mint juga mengandung steroid yang berperan dalam reproduksi ternak.

Daun mint juga mengandung minyak atsiri yang berperan dalam membantu kerja enzim pencernaan, merangsang dinding kantong empedu serta merangsang keluarnya getah pankreas (Siswi *et al.*, 2014) yang tentunya akan berdampak pada massa telur yang dihasilkan, sehingga massa telur burung puyuh yang dihasilkan lebih tinggi dibanding dengan kontrol dan ekstrak daun pepaya. Tetapi, penggunaan ekstrak daun pepaya dalam pakan menunjukkan nilai massa telur yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

#### 5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Pakan

Nilai konversi pakan terendah berada pada penggunaan ekstrak daun mint sebanyak 200 ppm. Hal tersebut membuktikan bahwa penggunaan ekstrak daun mint dalam pakan mampu memperbaiki efisiensi penggunaan pakan untuk memproduksi telur, begitupun dengan penggunaan ekstrak daun pepaya dimana nilai konversi pakan yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak daun pepaya dan daun mint mampu meningkatkan penyerapan zat-zat pakan serta memperbaiki lingkungan mikrobiota pada usus halus (Setiawan *et al.*, 2018). Nilai standar konversi pakan menurut Yatno (2009) pada burung puyuh adalah sebesar 3,5. Sehingga membuktikan bahwa dalam penelitian ini nilai konversi pakan yang dihasilkan berada pada taraf yang normal.

#### 6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Indeks Putih Telur

Berdasarkan tabel 4 nilai indeks putih telur pada perlakuan P1 dan P2 adalah sama, sedangkan perlakuan P3 dan P4 juga menghasilkan nilai yang sama. Nilai indeks putih telur yang dihasilkan dipengaruhi oleh pencernaan protein didalam saluran pencernaan. Meskipun nilai indeks putih telur yang dihasilkan pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan nilai indeks putih telur yang direkomendasikan yaitu kisaran 0,050-0,174 (indeks putih telur segar) (SNI, 2008) tetapi, dapat dilihat bahwa nilai indeks putih telur dari penggunaan ekstrak daun pepaya lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut membuktikan bahwa senyawa bioaktif yaitu enzim papain pada ekstrak daun pepaya mampu menurunkan pH saluran pencernaan sehingga mampu meningkatkan pencernaan protein dalam pakan yang berpengaruh pada nilai indeks putih telur.

Selain itu, semakin lama penyimpanan telur maka diameter putih telur akan semakin lebar sehingga nilai indeks putih telur akan semakin kecil. Perubahan putih telur disebabkan oleh adanya pertukaran gas antara

udara luar dengan isi telur melalui pori-pori kerabang dan penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur (Yuwanta, 2010). Indeks putih telur akan mengalami penurunan sebesar 40% dalam 20 jam pada suhu 32°C (Saraswati, 2015).

#### 7. Pengaruh Perlakuan Terhadap Indeks Kuning Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mint sebanyak 200 ppm menghasilkan nilai indeks kuning telur paling tinggi yaitu 0,47 sedangkan perlakuan lain menghasilkan nilai yang sama yaitu 0,45 begitupula dengan kontrol yaitu 0,45 (Tabel 4.). Hal tersebut membuktikan bahwa kandungan minyak atsiri dalam ekstrak daun mint pada penelitian ini mampu merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim lipase yang berguna untuk meningkatkan absorpsi nutrien seperti lemak. Enzim lipase yang bekerja secara optimal dalam penyerapan lemak dalam pembentukan kuning telur terserap dengan baik yang pada akhirnya dapat meningkatkan nilai indeks kuning telur.

Nilai indeks kuning telur yang dihasilkan pada penelitian ini masih dalam taraf yang baik, artinya penggunaan ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun mint tidak memberikan dampak negatif terhadap nilai indeks kuning telur burung puyuh. Kisaran nilai indeks kuning telur yang baik yaitu 0,33-0,52 (SNI, 2008). Penurunan nilai indeks kuning telur disebabkan oleh masuknya air dan putih telur kedalam kuning telur, sebagai akibat adanya perbedaan tekanan osmosis antara putih telur dan kuning telur, sehingga mengakibatkan kuning telur menjadi encer (Rimaldi, 2017).

#### 8. Pengaruh Perlakuan Terhadap Haugh Unit

Berdasarkan tabel 4 nilai haugh unit dari paling tinggi secara berturut-turut yaitu perlakuan P2 = 95,33, P1 = 93,53, P3 = 93,13 dan P4 = 92,89 sehingga nilai HU yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yaitu 92,61.

Besar kecilnya nilai HU yang dihasilkan berhubungan erat dengan indeks putih telur dan berat telur. Semakin tinggi putih telur dan berat telur maka semakin tinggi pula nilai haugh unit yang dihasilkan. Nilai haugh unit yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan hasil rata-rata tinggi putih telur yang secara berturut-turut dari yang paling tinggi yaitu P2 = 5,47 mm, P1 = 5,23 mm, P3 = 5,06 mm dan P4 = 5,05 mm.

Pengujian HU telur berkorelasi positif dengan kualitas telur segi kesegaran (Riawan *et al.*, 2017). Nilai HU yang dihasilkan tergantung pada bobot telur serta tinggi putih telur. Beberapa pendapat mengemukakan bahwa ketebalan putih telur berkorelasi positif dengan nilai HU yang dihasilkan (Sinha *et al.*, 2018; Khaleel, 2019).

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan ekstrak daun mint dalam pakan mampu meningkatkan produksi telur, massa telur, nilai indeks kuning telur serta menekan tingkat konsumsi pakan dan menurunkan rasio konversi pakan pada burung puyuh dibandingkan dengan penggunaan ekstrak daun pepaya. Tetapi, penggunaan ekstrak daun pepaya dalam pakan tidak memberikan efek negatif pada penampilan produksi dan kualitas telur burung puyuh.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini terutama Kepala Laboratorium Penelitian Jurusan Kimia FMIPA Universitas Tadulako dan Pegawai Sibalaya Science Park (SISPA) FAPETKAN Universitas Tadulako, semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat dan mendorong lahirnya karya ilmiah yang lebih baik dikemudian hari.

#### Daftar Pustaka

Abdel-Wareth A. A. A., S. Kehraus, & K. H. Sudekum. 2019. Peppermint and its

- respective active component in diets of broiler chickens: growth performance, viability, economics, meat physicochemical properties, and carcass characteristics. *Poultry Science Association*, 98(9), 3850-3959
- Abidin, Z. 2002. *Meningkatkan produktivitas ayam ras pedaging*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Arab Ameri, S., F. Samadi., B. Dastar., & S. Zarehdaran. 2016. Effect of peppermint (*mentha piperita*) powder on performance, body temperature, and carcass characteristics of broiler chickens in heat stress condition. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 6(4), 943-950
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik peternakan 2020*. Melalui <https://www.bps.go.id> (12/07/2022)
- Ghanima, M. M. A., M. F. Elsadek., A. E. Taha., M. E. A. El-Hack., M. Alagawany., B. M. Ahmed., M. M. Elshafie., & K. L. Sabrout. 2020. Effect of housing system and rosemary and cinnamon essential oils on layers performance, egg quality, haematological traits, blood chemistry, immunity, and antioxidant. *Animals*, 10(2),1-16
- Khaleel, R. M. T. 2019. Prediksi haugh unit melalui tinggi albumen dan berat telur. *Jurnal Pertanian Mesopotamia*, 47(3),37-43
- Khempaka, S., U. Pudpila., & W. Molee. 2013. Effect of dried peppermint (*Mentha cordifolia*) on growth performance, nutrient digestibility, carcass traits, antioxidant properties, & ammonia production in broilers. *The Journal of Applied Poultry Research*, 22(4), 904-912
- Kurniawan, A., Muslim., & D. Kurnia. 2021. Efek pemberian tepung daun pepaya (*Carica papaya* linn) dalam ransum terhadap persentase organ dalam ayam broiler. *Journal of Animal Center*, 3(1), 11-23
- Kusbiyantari, A., D. Kardaya., & D. Sudrajat. 2017. Keefektifan ekstrak daun pepaya lewat air minum dalam meningkatkan produksi telur puyuh. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 3(1), 31-40
- Narita, E. A. R. 2015. Bay leaf in dyslipidemia therapy. *Journal Majority*, 4(4), 64-69
- Reno, P. Z. 2013. Pengaruh pemberian probiotik *Weisella paramesenteroides* isolat dadiah sebagai anti diare pada mencit (*Musmusculus*). *Disertasi*, tidak diterbitkan. Universitas Andalas, Padang
- Riawan, R., R. Riyanti., & K. Nova. 2017. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan kelor terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 5(1), 1-7
- Rusdi, R., A. Hasanuddin., M. Mulyati., & F. Fatmawati. 2022. Pengaruh ekstrak sabut kelapa terhadap performa ayam broiler, pH dan komposisi mikroba digesta, dan histomorfologi usus halus. *Jurnal Peternakan Hewan Tropis Indonesia*, 47(2),119-127
- Saraswati, T. R. 2015. Optimalisasi fungsi reproduksi puyuh dan biosintesis kimiawi bahan pembentuk telur. Leskonfi, Depok
- Setiawan, H., M. E. Jingga., & H. T. Saragih. 2018. The effect of cashew leaf extract on small intestine morphology and growth performance of Jawa Super Chicken. *Veterinary World*, 11(8), 1047-1054

- Sinha, B., K. G. Mandal., R. K. Singh., R. Kumari., & P. Kumar. 2018. Korelasi fenotipik antara sifat kualitas telur, Tinjauan. *Jurnal Internasional Biosains Murni dan Terapan*, 5(3), 293-300
- Siswi, N. P., E. Widodo., & I. H. Djunaidi, I. H. 2014. Pengaruh penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) terhadap kualitas karkas itik pedaging. Universitas Brawijaya, Malang
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2008. *Telur ayam konsumsi*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Tuntun, M. 2016. Uji efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap pertumbuhan bakteri *escherichia coli* dan *staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan*, 57(3), 497-502
- Vlaicu P. A., M. Saracila., T. D. Panaite., C. Tabu., E. Bobe., & R. D. Criste., 2017. Effect of the dietary grape seeds and rosehip oils given to broilers (14-42 days) reared at 32°C on broiler performance, relative weight of carcass cuts and internal organs and balance of gut microflora. *Archiva Zootech*, 20(1), 77-88
- Yatno. 2009. Isolasi protein bungkil inti sawit dan kajian nilai biologinya sebagai alternatif bungkil kedelai pada puyuh. *Disertasi*, tidak diterbitkan. Institut Pertanian Bogor, Bogor