

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP KONSUMSI RANSUM, *HEN-DAY*
PRODUCTION DAN *INCOME OVER FEED COST*
PADA AYAM RAS PETELUR

(Skripsi)

Oleh

FAJRIKO TRYSA GANI



JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) DALAM AIR MINUM TERHADAP KONSUMSI RANSUM, *HEN-DAY PRODUCTION* DAN *INCOME OVER FEED COST* PADA AYAM RAS PETELUR

Oleh

Fajriko Trysa Gani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) pada air minum terhadap konsumsi ransum, *hen-day production*, *Income Over Feed Cost* dan dosis terbaik ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) dalam air minum terhadap performa ayam ras petelur. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2023--Maret 2023 di kandang CV. Margaraya Farm di Dusun Sukananti II, Desa Marga Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap ulangan berisi 5 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan yaitu air minum tanpa ekstrak daun kelor (P0), air minum dengan dosis 0,5 % ekstrak daun kelor (P1), air minum dengan dosis 1 % ekstrak daun kelor (P2) dan air minum dengan dosis 1,5% ekstrak daun kelor (P3). Data yang diperoleh dianalisis ragam pada taraf 5% dan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dengan dosis yang berbeda dalam air minum ayam ras petelur, berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap *Income Over Feed Cost* dengan dosis ekstrak 0,5% menghasilkan *Income Over Feed Cost* 1,8

Kata kunci: Ayam Ras Petelur, Ekstrak Daun Kelor, Konsumsi Ransum, *Hen-day Production*, dan *Income Over Feed Cost*

ABSTRAK

THE EFFECT OF MORINGA LEAF EXTRACT (MORINGA OLEIFERA) IN DRINKING WATER ON RATION CONSUMPTION, HEN-DAY PRODUCTION AND INCOME OVER FEED COST IN LAYER CHICKEN

By

Fajriko Trysa Gani

This study aims to determine the effect of adding Moringa leaf extract (*Moringa Oleifera*) to drinking water on ration consumption, hen-day production, Income Over Feed Cost and the best dose of Moringa leaf extract (*Moringa Oleifera*) in drinking water on the performance of laying hens. This research was conducted in January 2023 – March 2023 in the CV. Margaraya Farm in Sukananti II Hamlet, Marga Raya Village, Natar District, South Lampung Regency. The research method used was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replications, each replication containing 5 chickens. The treatment given was drinking water without Moringa leaf extract (P0), drinking water with a dose of 0.5% Moringa leaf extract (P1), drinking water with a dose of 1% Moringa leaf extract (P2) and drinking water with a dose of 1.5% Moringa leaf extract (P3). The data obtained were analyzed for variance at the 5% level and the least singnificance different (LSD) test. The results showed that administration of Moringa leaf extract with 0,5--1,5% doses in the drinking water of laying hens had no significant effect ($P>0.05$) on ration consumption, hen-day production and had a significant effect ($P<0.05$) on Income Over Feed Cost with a dose of 0.5% extract produces 1.8 Income Over Feed Cost

Keywords: Laying Hens, *Moringa Oleifera* Leaf Extract, Ration Consumption, Hen-day Production, and income over feed cost.

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP KONSUMSI RANSUM, *HEN-DAY*
PRODUCTION DAN *INCOME OVER FEED COST*
PADA AYAM RAS PETELUR**

Oleh

Fajriko Trysa Gani

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

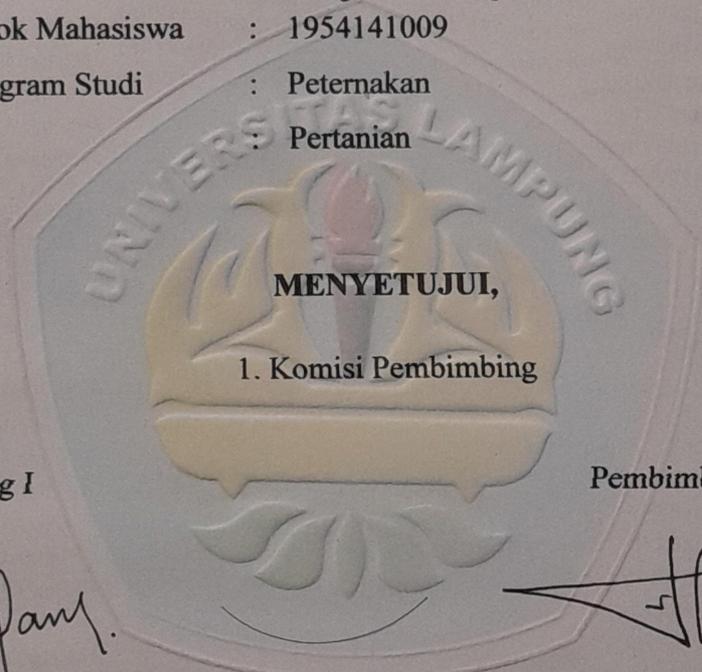
**Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)
DALAM AIR MINUM TERHADAP
KONSUMSI RANSUM, *HEN-DAY
PRODUCTION* DAN *INCOME OVER
FEED COST* PADA AYAM RAS
PETELUR**

Nama Mahasiswa : **Fajriko Trysa Gani**
Nomor Pokok Mahasiswa : 1954141009
Jurusan/Program Studi : **Peternakan**
Fakultas : **Pertanian**



MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.
NIP 19650203 199303 2 001

Ir. Khaira Nova, M.P.
NIP 19611018 198603 2 001

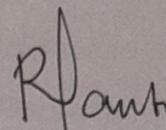
2. Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 19670603 199303 1 002

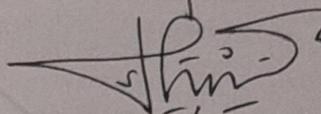
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

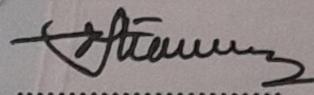
Ketua : Dr. Ir. Rr Riyanti, M.P.



Sekretaris : Ir. Khaira Nova, M.P.

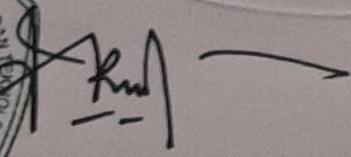


Penguji
Bukan Pembimbing: Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.



2. Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 22 agustus 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 22 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan



Fajriko Trysa Gani

NPM 1954141009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung 8 Juni 2001, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, putra pasangan Bapak Budi Muktiarsa Gani dan Ibu Betsi. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar (SD) di SDN 2 Rawalaut pada 2013, sekolah menengah pertama (SMP) di SMPN 9 Bandar Lampung pada 2016, sekolah menengah atas (SMA) di SMAN 10 Bandar Lampung pada 2019, dan penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2019, melalui jalur penerimaan mandiri.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Peternakan Jurusan Peternakan, Unila. Penulis melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Sumur Batu, Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung pada Januari--Februari 2022 dan melaksanakan kegiatan Praktik Umum di Peternakan CV. Margaraya *Farm*, Natar. Lampung Selatan pada Juni--Juli 2022.

MOTTO

*“Jadilah orang bermatabat, jujur dan penuh kebenaran”
(Umar bin Khatab)*

*“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, keberhasilan adalah
kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”
(B.J. Habibie)*

*“Semua usaha pasti ada masa sulit jika berhenti semua akan sia-sia”
(Fajriko Trysa Gani)*

PERSEMBAHAN

Dengan Menyebut Nama Allah SWT
Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Alhamdulillah puji syukur kepada-Nya karena atas rahmat dan ridho-Nya Skripsi
ini dapat diselesaikan

Dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya kecilku untuk orang
tuaku, yang tak sebanding dengan segala pengorbanan dan cinta kasih mereka
kepadaku, menafkahkan materi dan selalu memberikan doanya kepadaku.
Terimakasih atas segalanya, yang sama sekali tak sanggup ku tebus dengan
apapun di dunia ini.

Untuk kakakku M. Ramadian Gani, Rachmadi Dwima Gani, dan adikku
Arbaningrum Ganita Putri yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa
untuk keberhasilan ku

Teruntuk keluarga besar, pendidik, sahabat, dan teman-teman atas dukungan dan
motivasinya

Almamater Tercinta
Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Air Minum terhadap Konsumsi Ransum, *Hen-Day Production* dan *Income Over Feed Cost* pada Ayam Ras Petelur” ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung--atas persetujuan untuk melaksanakan skripsi;
2. Bapak Dr. Ir Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas persetujuan untuk melaksanakan skripsi;
3. Ibu Dr. Ir. Riyanti, M.P.--selaku Pembimbing Utama--atas ketulusan hati, kesabaran, motivasi yang telah diberikan sehingga Penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan skripsi ini;
4. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P.--Pembimbing Anggota--atas arahan, kesabaran, dukungan dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.P.--selaku Pembahas--atas kesabaran, dukungan, bimbingan, kritik, saran, serta arahan motivasi dalam penyusunan skripsi;
6. Bapak Dr. Ir. Erwanto M.S.--selaku Pembimbing Akademik--atas bimbingan dan nasehat kepada Penulis selama masa studi;
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan Staf Jurusan Peternakan--atas motivasi, bimbingan, saran, dan ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa;
8. Ir. Roni Agustian, S.Pt. IPU, atas fasilitas penelitian dan ilmu yang diberikan selama penelitian;

9. Bapak Budi Muktiarsa Gani dan Ibu Betsi sebagai kedua orang tua, serta saudara tersayang M. Ramadian Gani, Rachmadi Dwima Gani, dan adikku Arbaningrum Ganita Putri atas doa, dukungan, nasihat, kasih sayang, semangat dan motivasi yang selalu diberikan;
10. Ryan Hanafi, Gita Anggraini, Rio Saputra, Siska Maulia Arini, Agus Santoso, dan Henry wijaya,--selaku teman perjuangan dan team penelitian.--atas kerjasamanya, dukungan, kebersamaan, motivasi dan canda tawanya selama melaksanakan penelitian;
11. Roby agung dermawan, selaku teman yang membantu memfasilitasi tempat tinggal selama melaksanakan penelitian;
12. Arya Daniatur, Niko Panji Hutomo, Galih Adi Pratama, Imam Wododo, Isnaini Nurvianti, Nayla Salsabila, Tegar Wijaya Putra, Agus Nurwahid, dan Yolanda Bintang, selaku teman dekat atas semangat, motivasi dan saran yang diberikan;
13. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 terima kasih, atas kebersamaan dan dukungannya selama perkuliahan;
14. Abang, mbak dan adik-adik Jurusan Peternakan yang sangat kucintai dan kusayangi atas semangatnya.

Semoga seluruh pihak yang telah membantu penulis mendapatkan pahala dari Allah SWT dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 6 September 2023

Penulis,

Fajriko Trysa Gani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Penelitian	3
1.5 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ayam Ras Petelur.....	6
2.2 Daun Kelor.....	7
2.3 Konsumsi Ransum	10
2.4 <i>Hen-day Production</i>	12
2.5 <i>Income Over Feed Cost</i>	14
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	16
3.3 Rancangan Percobaan	18
3.4 Prosedur Penelitian	18
3.5 Peubah yang Diamati	20
3.6 Analisis Data	20
IV. HASIL PEMBAHASAN	21
4.1 Pengaruh Daun Kelor terhadap Konsumsi Ransum	21
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Hen-Day Production</i>	25

4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC).....	27
V. SIMPULAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar konsumsi ransum	12
2. Standar <i>hen-day production</i>	13
3. Alat penelitian	17
4. Kandungan nutrisi pakan komersial BLL 1	19
5. Rata-rata konsumsi ransum ayam ras petelur	23
6. Rata-rata <i>hen-day production</i> ayam ras petelur	26
7. Rata-rata <i>Income over feed cost</i> ayam ras petelur.....	29
8. Analisis ragam konsumsi ransum.....	36
9. Analisis ragam <i>hen-day production</i>	36
10. Analisis ragam IOFC.....	37
11. Perhitungan BNT.....	37
12. Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap IOFC.....	37
13. Perhitungan IOFC ayam ras petelur dengan biaya kelor.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daun kelor.....	8
2. Tata letak percobaan	20

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Setiap tahunnya, Indonesia mengalami peningkatan angka pertumbuhan penduduk yang membuat permintaan konsumsi di masyarakat juga ikut meningkat. Salah satunya permintaan akan gizi protein hewani yaitu telur ayam. Telur ayam merupakan gizi protein hewani yang gemar dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena selain harganya yang dapat dijangkau oleh seluruh kalangan masyarakat, telur ayam juga mengandung gizi seperti vitamin B3, vitamin D, vitamin E serta lainnya yang bermanfaat bagi tubuh. Badan Pusat Statistik (2020) melaporkan bahwa konsumsi masyarakat terhadap telur ayam pada 2019 sebesar 130.824,31 ton, sedangkan pada 2020 mengalami peningkatan sebesar 193.270,51 ton. Kondisi demikian membuat ayam petelur menjadi salah satu komoditas yang menjanjikan dalam usaha peternakan karena peningkatan minat masyarakat terhadap telur ayam haruslah didukung dengan peningkatan terhadap produksi telur.

Salah satu cara yang dipilih para peternak dalam memenuhi permintaan kebutuhan terhadap telur ayam di dalam negeri yaitu dengan memilih ayam petelur *Isa Brown*. Ayam petelur *Isa Brown* merupakan salah satu jenis ayam ras petelur yang memiliki produktivitas telur yang tinggi. Indikator pencapaian produktivitas telur ditandai dengan produksi telur harian dan pendapatan atas biaya pakan (*income over feed cost*) yang tinggi. Untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi tersebut peternak berupaya agar ayam yang dipelihara dalam kondisi yang prima, salah satunya menggunakan *feed additives* (bahan pakan tambahan) pada ransum ayam ras untuk menunjang kesehatan ayam sehingga selama berproduksi tidak

menimbulkan kendala. Antibiotik menjadi salah satu *feed additive* yang pernah digunakan oleh peternak. Antibiotik dipilih karena dapat mengurangi populasi bakteri pathogen dalam saluran pencernaan ayam serta dapat memacu pertumbuhan ternak. Akan tetapi, pada 2020 penggunaan antibiotik telah dilarang oleh pemerintah. Hal ini disebabkan oleh residu antibiotik pada telur dapat mengganggu kesehatan manusia. Bahaya residu antibiotik dapat berupa alergi, gangguan pencernaan, gangguan kulit, reaksi hipersensitivitas, resistensi mikroba, karsinogenisitas, mutagenisitas, teratogenisitas dan gangguan reproduksi (Nina *et al.*, 2015). Oleh karena itu, salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ternak adalah menggunakan alternatif *feed additive* pengganti antibiotik yang ramah lingkungan, tidak membahayakan kesehatan manusia, serta relatif murah.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) menjadi salah satu alternatif tambahan pakan (*feed additive*) yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktif ternak, memacu pertumbuhan, dan meningkatkan efisiensi pakan. Kelor sendiri merupakan spesies dari keluarga monogenerik yang paling banyak dibudidayakan. Daun kelor dapat tumbuh serta berkembang di daerah tropis seperti Indonesia. Di berbagai wilayah di Indonesia, tanaman kelor memiliki beragam nama yaitu di antaranya kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), maronggih (Madura), moltong (Flores), kelo (Bugis), ongge (Bima), murong atau barunggai (Sumatera) dan hau fo (Timur). Daun kelor dikenal sebagai *The Miracle Tree* atau pohon ajaib karena mengandung zat besi, kalsium, protein, potasium, fosfor, zinc, provitamin A dalam bentuk beta karoten, vitamin B, dan vitamin C (Fuglie, 2001). sehingga terbukti secara alamiah menjadi sumber gizi berkhasiat obat.

Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan oleh Putra *et al.*(2016), daun kelor memiliki kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, fenolat, triterpenoid, dan tanin yang berfungsi sebagai obat kanker dan antibakteri. Penggunaan daun kelor sering diformulasikan dalam sediaan farmasi. Daun kelor berpotensi sebagai bahan baku dalam industri kosmetik, obat-obatan dan minuman probiotik untuk kesehatan, atau ditambahkan dalam pangan sebagai

fortifikan (zat gizi) untuk memperkaya gizinya. Untuk mengoptimalkan manfaat yang dimiliki oleh daun kelor sebagai *feed additive* pada ayam petelur sangat penting dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan *income over feed cost* ayam ras petelur.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada air minum terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan *income over feed cost* ayam ras petelur;
2. mengetahui dosis ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang terbaik dalam air minum terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan *income over feed cost* ayam petelur.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peternak ayam *layer*, praktisi, dan peneliti untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai asupan tambahan ayam *layer* yang akan menunjang pertumbuhan sehingga berdampak pada meningkatnya produktivitas ayam *layer* tersebut.

1.4 Kerangka Pemikiran

Ransum yang dikonsumsi ternak berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pokok ayam (pangan untuk ayam), berproduksi, dan sebagian dibuang melalui melalui proses ekskresi. Ransum yang dikonsumsi ayam petelur akan lebih efektif jika

ditambah dengan *feed additive*. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai *feed additive* ayam adalah daun kelor. Kandungan daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki zat besi, kalsium, potasium, fosfor, zinc, provitamin A dalam bentuk beta karoten, vitamin B dan vitamin C. Selain itu, daun kelor juga mengandung beberapa senyawa molekul bioaktif yang dapat menurunkan aktivitas bakteri patogen (Fuglie, 2001). Saponin berfungsi sebagai antimikroba yang mampu meningkatkan kekebalan tubuh sehingga resisten terhadap penyakit, dan melancarkan sistem pencernaan. Flavonoid sebagai antioksidan dan memelihara sistem imunitas tubuh. Tanin memiliki sifat antiseptik sehingga memberikan pengaruh baik dalam saluran pencernaan. Kelor juga tinggi akan kandungan nutrisi berupa protein, p-karoten. vitamin C, mineral terutama zat besi dan kalsium (Aminah *et al.*, 2015).

Prabakar *et al.* (2016) menyatakan bahwa kandungan bioaktif dari fitobiotik dapat meningkatkan palatibilitas dan kualitas pakan (*sensory aspect*). Flavonoid merupakan metabolit sekunder dari tanaman yang memiliki sifat antibakteri, antijamur, anti-inflamasi. Khen and Bhargava (2013) dengan ditambahkan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat menyeimbangkan mikroflora usus, mengoptimalkan saluran pencernaan, meningkatkan proses pencernaan ransum. Manshur dan Bakrie (2011) menyatakan bahwa laju ransum dalam alat pencernaan dapat mempengaruhi jumlah ransum yang dikonsumsi, makin cepat aliran ransum dalam alat pencernaan maka semakin banyak peluang ransum yang dikonsumsi

Yunus (2016) menyebutkan bahwa ekstrak air daun kelor berpengaruh terhadap kondisi usus halus, dapat memperbaiki kondisi duodenum, meningkatkan jumlah populasi *Lactobacillus* dalam *ileum* dan mengurangi koloni *Echirichia coli* sehingga dapat meningkatkan status imun ayam yang berdampak terhadap peningkatan berat telur ayam. Pemberian ekstrak daun kelor dalam air minum yang memiliki zat antimikroba yang membantu dalam penyerapan nutrisi makanan pada usus lebih optimal akibat berkurangnya persaingan antara

penyerapan usus dan mikroba jahat, kandungan protein daun kelor juga membantu dalam memenuhi kebutuhan protein yang dibutuhkan ayam saat berproduksi.

Dengan meningkatnya penyerapan makanan dan penambahan protein, maka pertumbuhan ayam petelur menjadi optimal disertai dengan hasil produksi yang meningkat. Khasiat herbal ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat digunakan secara menguntungkan sebagai suplemen ransum yang efektif pada unggas, karena hasilnya sangat menggembirakan sehubungan dengan peningkatan berat badan dan efisiensi konversi ransum pada ayam broiler (Akhouri *et al.*, 2013).

Penelitian yang dilakukan Siti dan Bidura (2017) menunjukkan bahwa pemberian jus daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan konsentration 2% pada air minum memberikan peningkatan pada berat telur, jumlah telur, *hen-day production*, efisiensi penggunaan ransum, dan warna kuning telur ayam *Lohmann Brown* umur 30--40 minggu. Sementara hasil penelitian Edi *et al* (2016) dengan pemberian tepung daun kelor pada ransum ayam petelur sebesar 2% memberikan pengaruh terhadap konsumsi ransum yang tinggi sebesar 126,80 g/ekor/hari, *hen-day production* sebesar 82,64%, nilai konversi ransum yang rendah (FCR) 2,04 dan nilai *income over feed cost* Rp45.679/ekor. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan konsumsi ransum pada ayam petelur disebabkan oleh adanya penambahan tepung kelor sebanyak 2%.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum terhadap konsumsi ransum, persentase *hen-day production*, dan *income over feed cost* pada ayam ras petelur;
2. terdapat dosis ekstraksi daun kelor (*Moringa oleifera*) terbaik dalam air minum berpengaruh terhadap konsumsi ransum, persentase *hen-day production*, dan *income over feed cost* pada ayam ras petelur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Ras Petelur

Ayam petelur merupakan jenis ayam betina dewasa yang dternakkan secara khusus untuk diambil telurnya. Ayam jenis ini banyak dipelihara oleh para peternak dalam usaha peternakannya mengingat kebutuhan telur di dalam negeri semakin meningkat setiap tahunnya. Kemudian diketahui, dari data yang diperoleh Badan Pusat Statistik pada 2016, pada 2015--2016 diproyeksikan terjadi defisit penawaran telur karena tingginya angka konsumsi telur yang tidak diikuti dengan peningkatan produksi telur. Kondisi yang demikian tersebut menjadikan usaha ternak ayam ras petelur memiliki prospek yang menjanjikan bagi para peternak dengan harapan dapat memenuhi permintaan telur ayam yang tinggi di masyarakat (Badan Pusat Statistik, 2016).

Ayam petelur sendiri dalam waktu satu tahun mampu memproduksi telur sebanyak 250--300 butir dan mencapai umur dewasa kelamin pada umur 18--20 minggu (Yuwanta, 2008). Ayam petelur dapat berproduksi dengan optimal pada kisaran suhu dibawah 30°C. Jika suhu pada ruangan melebihi 30°C maka akan berpengaruh pada penurunan konsusmsi ransum, produksi telur, pertumbuhan dan kualitas telur. Selain itu, ayam petelur juga akan mengalami penurunan produksi, apabila berada pada fase afkir yang mana rata-rata produksi telur hariannya hanya mencapai 20,6% (Wibowo *et al.*, 2010).

Ayam petelur afkir yang berumur 86 minggu rata-rata produksi telur hariannya mencapai 59,4% (Mulyono *et al.*, 2008). Ayam petelur mampu mengkonsumsi ransum sebesar 107,9 g/ekor/hari pada ransum yang mengandung energi 2.860

metabolizable energy kkal/kg pada suhu 30°C (Mangisah *et al.*, 2009). Ayam petelur akan mengalami penurunan produksi sedikit demi sedikit dalam jangka waktu yang cukup lama setelah berproduksi pada puncaknya, yaitu pada usia lebih dari 35--76 minggu (Rahayu *et al.*, 2013). Ayam petelur mempunyai tahap periode pertumbuhan dari fase *starter* umur 0--6 minggu, fase *grower* umur 6--18 minggu, dan fase *layer* umur 19 minggu hingga afkir. Ayam petelur fase *layer* adalah ayam dewasa yang sedang menjalani masa bertelur atau berproduksi, lama masa produksi ayam petelur yaitu 80--90 minggu. Produksi akan meningkat pada saat ayam berumur 22 minggu dan mencapai puncaknya pada umur 28--30 minggu, kemudian produksi telur menurun dengan perlahan sampai 55% setelah umur 82 minggu (Maharani *et al.*, 2013).

Periode bertelur ayam strain Isa Brown terjadi pada umur 18--80 minggu, puncak produksi *hen-day production* mencapai 96,5%, jumlah telur 374 butir, daya hidup 94%, *Feed Conversion Ratio* (FCR) 2,08, rata-rata berat telur 62,6 g/butir, berat telur pada awal bertelur pada umur 18 minggu dengan berat telur 42,5 g. Bobot telur ayam Isa Brown mulai meningkat saat memasuki umur 21 minggu, berlanjut pada umur 36 minggu, dan relatif stabil di umur 50 minggu (Isa Brown Commercial Layers, 2022).

Ransum untuk ayam berproduksi pada komposisi yang baik adalah dengan kandungan protein 17% dan energinya 2.850 kkal/kg (Walukow *et al.*, 2017). Menurut Astuti (2010), suhu optimal untuk produksi adalah 18--21 °C. Jika suhu lingkungan lebih dari 24°C dalam periode yang cukup lama sebagaimana selama musim kemarau, maka produksi dan berat telur serta kualitasnya akan menurun.

2.2 Daun Kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman berkhasiat yang banyak tumbuh dan mudah dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki nama yang berbeda-beda di setiap daerah di Indonesia misalnya di daerah Sumatera disebut dengan murong, burunggai, kelor, marungga, marunggai, mungai dan di daerah Jawa disebut dengan kelor dan marongghi. Daun kelor memiliki bulat telur dengan ukuran kecil tersusun majemuk dalam satu tangkai. Tanaman kelor di Indonesia

sering dimanfaatkan sebagai tanaman pagar karena berkhasiat untuk obat-obatan (Krisnadi, 2012).

Menurut Krisnadi (2012), klasifikasi tanaman kelor adalah:

Divisio : *Magnoliophyta*

Classis : *Magnoliopsida*

Ordo : *Capparales*

Famili : *Moringaceae*

Genus : *Moringa*

Spesies : *Moringa oleifera*

Daun kelor dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Daun kelor

Daun kelor mengandung banyak senyawa terpenoid, tannin, saponin dan polifenol, senyawa polifenol utama dalam daun kelor adalah flavonoid dan asam felonat, dalam sebuah studi senyawa tersebut dapat berperan sebagai antidiabetes (Krishnaiah *et al.*, 2009). Flavonoid adalah suatu sub-kelompok senyawa polifenol yang memiliki struktur benzo-y-pyrone dimana dalam tanaman mereka disintesis dalam menanggapi infeksi mikroba (Kumar *et al.*, 2013). Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara menangkap radikal bebas atau melalui kemampuannya mengkelat logam (Kumar *et al.*, 2013). Kelor merupakan tanaman yang sangat mudah tumbuh di berbagai daerah dan dapat dikembangbiakkan secara vegetatif (stek) maupun generatif (benih). Sebagai tanaman legum, kelor dapat digunakan sebagai sumber pakan yang baik bagi ternak. Hal ini karena daun

kelor telah dilaporkan menjadi sumber pangan yang kaya β -karoten, protein, vitamin C, kalsium, kalium, dan menjadi sumber makanan yang baik sebagai antioksidan alami karena adanya berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid (Krisnadi, 2015). Alkaloid adalah senyawa organik yang banyak ditemukan di alam, senyawa ini biasanya ditemukan pada daun-daun yang memiliki rasa pahit, Fungsi dari senyawa alkanoid ini adalah sebagai stimulan sistem saraf, obat batuk, obat tetes mata, obat malaria, kanker dan anti bakteri (Putra *et al.*, 2016).

Flavonoid merupakan senyawan polar yang mudah larut distore polurus polar seperti etanol, methanol, butanol, aseton, dut lainnya. Flavonoid memiliki cincin benzene dan gugus gula yang reaksif serhadap radikal bebas, serta bertindak sebagai senyawn penangkap radikal bebas (Shabella, 2013). Aktivitas antibakteri dari senyawa flavonoid dikarenakan adanya gugus hidroksil pada strukturnya sehingga dapat menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akhirnya dapat mengakibatkan timbulnya efek toksik- terhadap bakteri (Sabir, 2005).

Tanin merupakan senyawa aktif tumbuhan yang bersifat fenol dan mempunyai rasa yang sepat, Senyawa tannin merupakan senyawa polifenol yang berada di tumbuhan, makanan dan minuman, dapat larut dalam air dan pelarut organik, Senyawa tanin memiliki fungsi sebagai penghambat pertumbuhan tumor dan sebagai antioksidan (Lenny, 2006). Senyawa lain yang dimiliki oleh daun kelor adalah saponin. Saponin merupakan glikosida dari steroid, steroid alkaloid, atau steroid dengan suatu fungsi nitrogen maupun triterpinoid ditemukan pada tanaman, Saponin dapat digunakan sebagai senyawa antimikroba (Putra, 2016)

Feed additive suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan dalam nilai yang kecil pada campuran ransum dasar atau bagian padatnya untuk memenuhi kebutuhan khusus, seperti *additive* bahan konsentrat, suplemen, *premix* dan makanan (Anggorodi, 1995). Semua bahan yang tidak termasuk zat makanan (kecuali protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral) yang ditambahkan

dalam ransum ternak unggas sebagai cara memenuhi atau memperkaya nutrisi pakan unggas disebut *feed additive* (Widodo, 2017).

Muarwani *et al.*, (2002) mengatakan *feed additive* merupakan bahan ransum tambahan yang diberikan pada ternak dengan tujuan meningkatkan produktivitas ternak maupun kualitas produksi. *Additive* ransum atau tambahan ransum berfungsi sebagai promotor efisiensi pertumbuhan, *additive* ransum akan membawa perubahan dalam saluran peningkatan pertumbuhan dan efisiensi ransum (Fitria *et al.*, 2014). *Feed additive* berfungsi dalam meningkatkan konsumsi ransum, membantu sistem penyerapan ransum, mencegah penyakit dan menjaga kesehatan ternak serta membantu sistem metabolisme ternak (Rachmawati, 2019).

Feed additive ada dua jenis yaitu *feed additive* alami dan sintesis. Tanaman tradisional merupakan contoh dari *feed additive* alami, tanaman tradisional yang biasa digunakan sebagai *feed additive* yaitu lempuyang, kunyit, kencur, temulawak, lidah buaya dan bawang putih. Kelompok tanaman tersebut terbukti efektif dalam mempengaruhi pertumbuhan ayam dan kesehatan ternak (Rahayu dan Budiman, 2005).

2.3 Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan proses masuknya nutrisi yang telah tersusun dari berbagai bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan ayam. Konsumsi ransum dihitung setiap minggu berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu (g) dengan sisa ransum pada akhir minggu (g) (Rasyaf, 2011). Konsumsi ransum mempunyai hubungan yang sangat erat terhadap pertumbuhan ternak, ketika konsumsi ransum tinggi maka produksi akan semakin baik begitu pula sebaliknya (Scott *et al.*, 1992).

Menurut Fadillah (2004), konsumsi ransum sebagai jumlah ransum yang diberikan, lalu dikurangi dengan jumlah ransum yang tersisa pada pemberian

ransum saat itu. Analisa konsumsi ransum dapat dilihat berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan jumlah ayam dan dihitung dalam satuan gram. Konsumsi ransum merupakan jumlah ransum yang dihabiskan oleh ayam atau unggas pada periode waktu tertentu, misalnya ransum setiap hari dihitung dengan satuan gram/ekor/hari (Yuwanta, 2004). SNI (2006) menyebutkan bahwa ransum ayam ras petelur (*Layer*) adalah ransum ayam ras petelur umur 20 (dua puluh) minggu sampai dengan afkir. Persyaratan mutu standar adalah kadar air (maksimum) 14,0 %, protein kasar 15,0--18,0 %, lemak kasar 2,5--7,0 %, serat kasar (maksimum) 7,0 %. abu 10,0--14,0 %, kalsium (Ca) 3,25--4,0 %, fosfor (P) 0,6--0,9 %.

Menurut Kartasudjana (2002), pertumbuhan dan jenis ayam yang dipelihara memiliki hubungan yang erat dengan jumlah ransum yang dikonsumsi dan faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi ransum itu sendiri, seperti konsumsi energi, kecepatan pertumbuhan, zat makanan dan bentuk ransum yang dikonsumsinya. Selanjutnya dinyatakan bahwa konsumsi ransum cenderung menurun dengan meningkatnya level energi di dalam ransum dan sebaliknya semakin rendah tingkat energi maka ransum yang dikonsumsi semakin meningkat.

Sudarmono (2003) menyatakan bahwa masuknya ransum ke dalam tubuh ayam berpengaruh terhadap banyak atau sedikitnya protein yang diterima tubuh. Pengaruh konsumsi ransum terhadap kandungan protein ransum ayam petelur sangat penting kadar protein ransumnya harus minimal 16%. Kandungan protein ini sangat dibutuhkan oleh ayam khususnya ayam petelur guna merangsang produktifitas telur menjadi lebih cepat bertelur. Menurut Rasyaf (2003), kebutuhan ransum ayam petelur fase *layer* berkisar antara 100--120 g/ekor/hari dengan kandungan protein minimal 16,5% dan ME 2.850 kkal/kg, apabila konsumsi ransum tidak sesuai dengan kebutuhan ayam maka dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme pada ayam sehingga produksi tidak dapat sesuai dengan yang diinginkan. Konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah kesehatan ayam, suhu lingkungan, selera makan

ayam. Konsumsi ransum ayam petelur *isa brown* pada umur 20--30 minggu menurut *isa brown* (2022) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar konsumsi ransum

Umur (Minggu)	Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)
20	100
21	104
22	107
23	109
24	111
25	112
26	113
27	114
28	115
29	115
30	115

Sumber: *Manual guide Isa Brown* (2022)

Siti *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada konsentrasi 2--6 cc/100 cc air minum yang diberikan nyata dapat meningkatkan berat telur, jumlah telur, *hen-day production*, efisiensi penggunaan ransum, dan warna kuning telur ayam Lohmann Brown umur 30--40 minggu. Sebaliknya, nyata menurunkan kandungan lemak dan kolesterol telur ayam.

2.4 Hen-Day Production

Faktor yang mempengaruhi pada produksi telur adalah originalitas ayam, umur ayam, umur dewasa kelamin, berat ayam, *moulting*, faktor lingkungan seperti temperatur dan pencahayaan, ransum dan pembatasan ransum (Yuwanta, 2008). Yuwanta (2008) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pada produksi telur adalah originalitas ayam, umur ayam, umur dewasa kelamin, berat ayam, *moulting*, faktor lingkungan seperti temperatur dan pencahayaan, ransum dan pembatasan ransum. Menurut Satria *et al* (2016), pemberian tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 1,5% dalam ransum ayam petelur pada umur 38--

42 minggu menunjukkan bahwa *hen-day production* mencapai 82,91%. Menurut Sahiman (2011), nilai rata-rata *hen-day production* pada masa puncak produksi ayam petelur >90% yang bertahan selama 23--24 minggu untuk semua strain. *Hen-day production* ayam petelur *isa brown* pada umur 20--30 minggu menurut *isa brown* (2022) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar *Hen-day production*

Umur (minggu)	Produksi (%)
20	40,5
21	64,4
22	82,9
23	93,1
24	95,4
25	95,9
26	96,1
27	96,2
28	96,3
29	96,4
30	96,5

Sumber : *Manual guide Isa Brown* (2022)

Siti dan Bidura (2017) menyatakan bahwa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 6cc/100cc air minum atau 6% pada ayam petelur pada umur 30--40 minggu menunjukkan bahwa *hen-day production* mencapai 74,95 %. Muchtadi *et al* (2010) menyatakan untuk mengetahui produktifitas ayam ras petelur dapat diukur melalui *hen-day production* dengan cara menghitung produksi telur dalam persentase yaitu telur hari itu dibagi dengan jumlah ayam saat itu juga lalu di kali 100% maka akan di dapat persentase *hen-day production* baru dari sini lah kita akan tau produktifitas ayam ras petelur milik kita baik atau buruk. Masalah yang sering muncul kepada peternak yaitu tingkat konsumsi ransum yang rendah mengakibatkan produksi cepat turun atau persentase *hen-day production* yang rendah. Sementara standar *hen-day production* ayam *Isa Brown* (2022) sebesar 88,8%.

2.4 *Income Over Feed Cost*

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan indikasi ekonomi dalam pemeliharaan satu peternakan. Pendapatan usaha merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dalam kilogram, sedangkan biaya ransum adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan bobot ayam hidup (Nova *et al* 2002).

Menurut Rasyaf (2011), nilai IOFC adalah perhitungan dengan cara membandingkan jumlah penerimaan rata-rata dari hasil penjualan ayam dan jumlah biaya pengeluaran untuk ransum. Nilai IOFC yang dihasilkan akan memperlihatkan keterpaduan antara segi teknis dan ekonomis. Hasil perhitungan IOFC berkaitan dengan pegangan produksi dari segi teknis, sehingga dapat diduga tingkat efisiensi ayam mengubah makanan menjadi daging (Nova *et al.*, 2002). Nilai IOFC dipengaruhi oleh bibit ayam, ransum, dan harga (Nova *et al.*, 2002). Biaya ransum memegang peran penting karena merupakan biaya terbesar dari total biaya yang di keluarkan selama pemeliharaan.

Menurut Yahya (2003), penggunaan ransum yang berkualitas baik dan harganya yang relatif murah merupakan tuntutan ekonomis untuk mencapai tingkat efisiensi ransum. Besarnya nilai IOFC yang baik untuk usaha peternakan adalah >1 (Rasyaf, 2011)

Income Over Feed Cost (IOFC) “Pendapatan Atas Biaya Ransum” merupakan peubah penting yang secara ekonomis dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari tiap-tiap perlakuan. *Income Over Feed* dan *Chick Cost* itu sendiri adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam pada akhir penelitian dengan rata-rata pengeluaran satu ekor ayam selama penelitian. *Income Over Feed* dan *Chick Cost* dipengaruhi oleh konsumsi ransum, penambahan berat badan, biaya ransum dan harga jual per ekor (Rasyaf, 1995).

Adapun cara menghitung *Income Over Feed cost* (IOFC) yaitu dengan membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya

ransum selama pemeliharaan (Rasyaf, 2005) Perhitungan *Income Over Feed cost* (IOFC) dilakukan untuk mengetahui nilai ekonomis ransum terhadap pendapatan petani ternak ayam. *Income Over Feed cost* (IOFC) dilakukan karena biaya ransum berkisar antara 60--80% dari biaya total produk (Astutik *et al.*, 2002).

Income Over Feed cost (IOFC) juga dipengaruhi oleh besarnya pendapatan dan biaya ransum yang dikeluarkan selama pemeliharaan, ransum merupakan kebutuhan primer dunia usaha peternakan dimana dalam budidaya ternak secara intensif biaya ransum mencapai 70 % dari total biaya produksi, bahan ransum sangat menentukan biaya produksi (Supriyati *et al.*, 2003)

Efisiensi merupakan perbandingan antara pemasukan dengan pengeluaran yang dihasilkan berupa segi masukan lebih kecil dengan keluaran lebih besar. Kedua, segi masukan lebih kecil tetapi keluaran tetap atau efisiensi dari sudut produksi Kebalikannya segi masukan tetap, tetapi hasil yang diperoleh lebih banyak. Dalam kaitannya dengan pemberian ransum dan ketiganya diterapkan (Rasyaf, 1995).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2023--Maret 2023 selama 9 minggu di CV. Margaraya *Farm* yang terletak di Dusun Sukananti II, Desa Marga Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Persiapan penelitian dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Unila, proses ekstraksi daun kelor dilakukan pada Oktober 2022 di Laboratorium Pengelolaan Limbah, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan selama penelitian terdiri atas peralatan ekstraksi dan peralatan pemeliharaan ayam petelur, yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Alat yang digunakan selama penelitian

No (1)	Kegiatan (2)	Alat (3)	Spesifikasi (4)	Fungsi (5)
1.	Pembuatan ekstrak daun kelor	Toples kaca	Kapasitas 1L dengan tutup, dan pengunci besi	Untuk melakukan Maserasi
		Spatula	Berbahan <i>stainless steel</i>	Untuk mengaduk larutan daun kelor di dalam toples
		Kain	Berwarna hitam	Untuk menutupi toples saat maserasi

Tabel 3. (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Etanol	Kadar 96%	Untuk pelarut saat maserasi
		Evaporator		Untuk memisahkan ekstrak daun kelor dengan etanol
2.	Pemeliharaan ayam ras petelur	Kandang <i>battery</i>	Ujuran 34x30x35cm	Sebagai tempat pemeliharaan ayam petelur
		<i>Egg tray</i>	Kapasitas 30 butir	Sebagai tempat menampung telur
			Kapasitas 30 liter	Sebagai wadah penampungan air
		Spray desinfeksi	Knapsack sprayer manual	Untuk desinfeksi kandang
		Kain lap	30x30 cm	Untuk membersihkan talang air
		Sapu lidi	2 Buah	Untuk membersihkan lingkungan kandang
		<i>Nipple</i>	Jarak antar <i>nipple</i> 30 cm	Untuk tempat minum ayam
		Label	Kertas tempel ukuran 2x3 cm	Untuk menandai perlakuan yang di berikan pada kandang
3	Pelaksanaan pengambilan data	Alat tulis	Pensil, log book, dan penghapus	Untuk membantu

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ayam ras petelur strain *Isa Brown* dengan umur 22 minggu sebanyak 120 ekor dengan berat rata-rata ayam $1.650 \pm 60,41$ g dengan koefisien keragaman (KK) sebesar 3,67% yang diperoleh dari CV. Margaraya *Farm*, tepung daun kelor komersil, etanol 96%, air. Ransum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu BLL 1. Kandungan nutrien ransum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan nutrisi ransum komersial dan BLL 1

Parameter	BLL 1
Air	Maksimal 12%
Protein kasar	Minimal 18%
Lemak kasar	Minimal 3%
Serat kasar	Maksimal 6%
Abu	Maksimal 14%
Kalsium	3,5-4%
Phosphor	Minimal 0,45%
Enzim	Minimal Fitase \geq 400 FTU/Kg
Aflatoxin	Maksimal 50 μ g/Kg
Asam amin	
-lisin	Minimal 0,8%
-metionin	Minimal 0,4%
-metionin + sistin	Minimal 0,67%
-triptofan	Minimal 0,18%
-threonin	Minimal 0,55%

(Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk, 2022)

3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan ekstrak daun kelor. Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. setiap satuan percobaan terdiri atas 5 ekor ayam sehingga total ayam yang digunakan sebanyak 120 ekor. Adapun perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

PO : Air minum tanpa ekstrak daun kelor (kontrol)

P1 : Air minum dengan dosis 0,5% ekstrak daun kelor

P2 : Air minum dengan dosis 1% ekstrak daun kelor

P3 : Air minum dengan dosis 1,5% ekstrak daun kelor

Tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 2.

P0U1	P2U6	P3U4	P1U6	P3U1	P2U4	P0U2	P1U1
P3U6	P0U6	P1U2	P2U2	P0U3	P1U5	P3U3	P2U1
P1U4	P3U5	P2U5	P1U3	P0U4	P3U2	P2U3	P0U5

Gambar 2. Tata letak percobaan

Keterangan :

P0 – 3 : Perlakuan ekstrak daun kelor
 U1 – 6 : Ulangan ke-1 sampai ke-6

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Ekstraksi tepung daun kelor

Tepung daun kelor komersial diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut dengan perbandingan sampel dengan etanol 1 : 10 direndam selama tiga hari sambil diaduk setiap harinya. Setelah 3 hari, sampel daun kelor disaring dan diuapkan menggunakan *evaporator* dengan suhu maksimal 50°C selama satu hari. Kemudian, ekstrak cairan pekat berbentuk pasta yang diperoleh disimpan dalam lemari es. Menurut Susanty *et al.* (2019), tahap pertama dari ekstraksi daun kelor adalah dengan maserasi serbuk daun kelor dengan etanol 96% pada suhu kamar, setelah disaring kemudian untuk mengambil ekstraknya menggunakan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 40°C.

3.4.2 Persiapan kandang

Sebelum penelitian dilakukan, kandang sebanyak 120 unit dari 4 perlakuan 6 ulangan dan setiap ulangan sebanyak 5 ekor ayam sudah harus dipersiapkan terlebih dahulu mulai dari perlengkapan kandang mencakup tempat minum, tempat ransum, alat kebersihan, melakukan sanitasi, menyiapkan ransum dan air minum yang akan digunakan serta menyiapkan segala kebutuhan yang diperlukan selama penelitian.

3.4.3 Pemeliharaan Ayam Petelur

Penelitian dilakukan selama 9 minggu dengan menggunakan ayam ras petelur umur 22 minggu. Ayam petelur dialokasikan ke dalam 24 petak percobaan secara acak. Air minum diberi perlakuan diberikan 1/5 dari total kebutuhan satu hari, kemudian diberikan *ad libitum* setelah perlakuan ekstrak kelor habis dikonsumsi. Ransum diberikan sesuai dengan *point feed* pada minggu berjalan yang diberikan 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Penimbangan sisa konsumsi ransum dilakukan setiap hari selama 9 minggu pemeliharaan. Selain itu, suhu dan kelembaban kandang juga dicatat sebagai data penunjang.

3.5 Peubah yang Diamati

3.5.1 Konsumsi ransum

Pengukuran konsumsi ransum (g/ekor/hari) diperoleh dari selisih antara jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan penjumlahan ransum yang tersisa, diperoleh dengan rumus menurut Kartadisastra (1994):

Konsumsi Ransum (g/ekor/hari) = Ransum yang diberikan – Ransum yang tersisa

3.5.2 Persentase *hen-day*

Hen-day (%) diperoleh dengan cara jumlah telur yang diperoleh hari itu dibagi dengan jumlah ayam pada hari itu juga. Persentase *hen-day* diperoleh menggunakan rumus menurut Nova *et al.* (2018) :

$$\% \text{ hen-day} = \left(\frac{\text{jumlah telur}}{\text{jumlah ayam}} \right) \times 100\%$$

3.5.3 *Income over feed cost*

income over feed cost diperoleh dengan cara biaya penjualan telur dibagi biaya ransum yang digunakan diperoleh menggunakan rumus menurut Nova *et al* (2018) :

$$\text{income over feed cost} = \left(\frac{\text{total penerimaan (penjualan telur)}}{\text{biaya ransum yang digunakan}} \right)$$

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANARA) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil pengamatan menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berikut simpulan dari penelitian ini yaitu:

1. pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) 0,5--1,5% dalam air minum berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap *income over feed cost* Ayam ras petelur;
2. pemberiam dosis 0,5% ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum pada ayam ras petelur memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap *income over feed cost* sebesar 1,8.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan:

1. perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui ransum pada ayam ras petelur untuk mengetahui dosis ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang berpengaruh terhadap konsumsi ransum, *hen-day production* dan *income over feed cost* ayam ras petelur;
2. perlu dilakukan penelitian terhadap ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang telah dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi sebelum diberikan kepada ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, T.E. 2013. The use of *moringa oleifera* in poultry diets. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 37(5) :492--496.
- Andriani, D. 2012. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Performan Broiler di *Semi Closed House*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Aminah, S., T. Ramdhan, dan M. Yanis. 2015. kandungan nutrisi dan sifat fungsional tanaman kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Buletin Pertanian Perkotaan*, 5(2) :35--44.
- Amananti, W., I. Tivani, dan A.B. Riyanta. 2017. Uji Kandungan Saponin pada dan Tangkai Daun dan Biji Tanaman Turi (*Sesbania grandiflora*). Seminar Nasional 2nd IPTEK Terapan (SENIT). Politeknik Tegal Tegal. Indonesia.
- Anggorodi, R. 1990. Ilmu Makanan Terak Umum. PT. Gramedia. Jakarta
- Astutik, S.I.B., M. Arifin, dan W.S. Dilaga. 2002. Respon Sapi PO Berbasis Pakan Jerami Padi terhadap Berbagai Formula “*Urea Molases Blok*”. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Astuti, P. dan Suwiningsih. 2010. Produksi telur ayam arab yang mendapatkan pakan dengan suplementasi temu ireng. *Majalah Ilmiah*, 15(2) :11--20.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Perusahaan Peternakan Unggas. <https://www.bps.go.id/publication/2022/08/16/ec3a6eb4af46cfccff5d8e7f/statistik-perusahaan-peternakan-unggas-2021.html> Diakses pada 22 November 2022.
- Badan Standar Nasional Indonesia. SNI Nomor 01-3929-2006 Pakan Kosenterat Ayam Petelur. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Dewi, K.T.I. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Melalui Air Minum terhadap Penampilan Ayam Broiler umur 2--6 Minggu. Skripsi. Jurusan Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Bali

- Fadilah, R. 2004. Ayam Broiler Komersial. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fitria, F., S. Maharani, Supadmo, dan Zuprizal. 2014. Pengaruh penambahan tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana L*) sebagai aditif pakan terhadap pertumbuhan dan produksi karkas broiler. *Buletin Peternakan*, 38(2) :83--89
- Fuglie, L. 2001. The Miracle of Tree (The Attribute of Moringa). CWS Dakar. Senegal
- Habibah, A.S., Abun, dan R. Wiradimadja. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium juringa* (Jeck) Pain dalam Ransum terhadap Performan Ayam Broiler. Artikel Ilmiah. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Herliana, A. 2013. Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isa Brown. 2022. Isa Brown Commercial Management Guide. Hendrix Genetics Company
- Iyo. 2015. Peternak, penyakit bakteri dan antibiotika. Majalah Infovet Online. <http://www.majalahinfovet.com/2015/10/peternak-penyakit-bakteri-dan.html>. Diakses pada 22 November 2022
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta
- Khen, N. dan Bhargava. 2013. Phytochemical and pharmacological evaluation Tectons granda Line Im 3. *PhP Sci*, 503(20): 923--927
- Lestari, A.V. 2022. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Ayam Potong di Kabupaten Luwu Utara. Disertasi. Universitas Muhammadiyah Palopo. Palopo
- Maharani, P., N. Suthama, dan H.I. Wahyuni. 2013. Massa kalsium dan protein daging pada ayam arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla Microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 2(1): 18--27
- Mangisah, I., N. Suthama, dan H.I. Wahyuni. 2009. Pengaruh Penambahan Starbio dalam Ransum Berserat Kasar Tinggi terhadap Performa Itik. Seminar nasional. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

- Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Tentang Klasifikasi Obat Hewan. No.14/Permentan/PK.3505/2017.<https://simrek.ditjenpkh.pertanian.go.id/fileinfo/Regulasi-3-Permentan142017.pdf>. Diakses pada 25 November 2022.
- Muchtadi, T.R., Ayustaningwarno, dan F. Sugiyono. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Mulyono, M.B. dan B. Raharjo. 2008. Ayam Jawa Super. Agromedia Pustaka. Depok.
- Nina, M.A., E. Zubaidah, dan A. Sutrisno. 2015. Pengaruh pemberian antibiotika saat budidaya terhadap keberadaan residu pada daging dan hati ayam pedaging dari peternakan rakyat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(2) :10--19.
- Nova, K., T. Kurtini, dan Riyanti. 2018. Manajemen Usaha Ternak Unggas. Buku Ajar. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Novianna, E.H., D. Sofia, dan S. Magdalena. 2014. Pengaruh penambahan bahan pengisi terhadap kualitas bubuk minuman lidah buaya (*Aloe vera L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(1) :101—106.
- Prabakar, G., Gopi, M. Karthik, K. Shanmugana, A. Kinuhakara, dan S. Pavulraj. 2016. Phytobiotics could the greens inflate the poultry production arian. *Journal of Animal & Veterinary Advances*, 11(7) :383—392.
- Putra, I.W.D. P., A.A G.O. Dharmayudha, dan L.M. Sudimartini. 2016. Identifikasi senyawa kimia ekstrak. *Indonesia Medicus Veterinus*, 5(5) :464--473.
- Rasyaf, M.1995. Pedoman Ringkas Beternak Ayam Broiler. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2005. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rasyaf, M. 2011. Panduan Berternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rahayu, I., H. Santosa, dan T. Sudaryani. 2011. Panduan Lengkap Ayam. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Robinson, T. 1905. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Edisi VI. Kosasih Padmawinata. ITB. Bandung
- Sabir, A. 2005. Aktivitas antibakteri flavonoid propolis *Trigono sp* terhadap bakteri *Streptococcus mutans (in vitro)*. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 38(3) :135--140.

- Satria, E.W., O. Sjaljan., dan I.H. Djumaidi. 2016. Respon pemberian tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan ayam petelur terhadap penampilan produksi dan kualitas telur. *Jurnal Buletin Peternakan*, 40(3) :197--202.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim, dan R.J. Young. 1992. *Nutrition of Chicken*. 3rd ed. MC. Scoff and Association. Ithaca. New York
- Siti, N.W. dan G.N.G. Bidura. 2017. Pemanfaatan Ekstrak Air Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Melalui Air Minum untuk Meningkatkan Produksi dan Menurunkan Kolesterol Telur Ayam. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Shabella, R. 2013. Terapi Daun Binahong. Cetakan 1. Cable Book. Jakarta
- Sudarmono, A.S. 2003. Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur. Kanisius. Yogyakarta.
- Suparjo. 2014.. Saponin : Peran dan Pengaruhnya bagi Ternak dan Manusia. Artikel. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi
- Supriyati, D., Zaenudin, I. P. Kopiang, P. Soekarno, dan Abdurrahman. 2003. Peningkatan Mutu Onggok Melalui Fermentasi dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Pakan Ayam Kampung. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Walukow, K.S., J. Laihad, J.R. Leke, dan M. Montong. 2017. Penampilan produksi ayam ras petelur yang diberi ransum mengandung minyak limbah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis L*). *Jurnal Zootek*, 37(1) :123--134.
- Wibowo, M.H. dan S. Amanu. 2010. Perbandingan beberapa program vaksinasi penyakit *Newcastle Disease* pada ayam buras. *Jurnal Sain Vet*, 28 (1) :1--9.
- Widodo, W. 2005. Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak. UMM Press. Malang
- Yous, M. 2016. Respon Ayam Pedaging terhadap Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dalam Pakan. Tesis. Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Yuwanta, T. 2008. Budidaya Ternak Unggas Petelur. Kanisius. Yogyakarta.
- Yahya, 2003. Pengaruh Penambahan *Saccharomyces Cerevisiae* dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Broiler. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.