



Submitted Date: September 3, 2024

Accepted Date: September 13, 2024

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) MELALUI AIR MINUM TERHADAP KUALITAS ORGANOLEPTIK DAGING BROILER

Kencana, I P.B.S.W., N.L.P. Sriyani, dan I P.A. Astawa

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali
e-mail: wira.kencana158@student.unud.ac.id, Telp. +62 852-3836-8154

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum terhadap kualitas organoleptik daging broiler yang dilakukan Banjar Dinas Tiyinggading, Desa Tiyinggading, Selamadeg Barat, Tabanan, Bali selama 35 hari dimulai tanggal 15 juli sampai 20 agustus 2023. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing ulangan terdiri dari 4 ekor ayam broiler umur 0 hari. Perlakuan tersebut antara lain P0 (ayam broiler yang diberikan air minum tanpa penambahan ekstrak daun kelor sebagai kontrol), P1 (broiler yang diberi air minum dengan penambahan 2% ekstrak daun kelor), P2 (broiler yang diberi air minum dengan penambahan 4% ekstrak daun kelor), dan P3 (broiler yang diberi air minum dengan penambahan 6% ekstrak daun kelor). Variabel yang diamati adalah kualitas organoleptik daging (warna, tekstur, aroma, citarasa, keempukan dan penerimaan keseluruhan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum dapat meningkatkan secara nyata ($P < 0,05$) terhadap warna, aroma dan penerimaan keseluruhan, sedangkan untuk tekstur, citarasa dan keempukan daging broiler menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian ini pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum dengan perlakuan 2%, 4% dan 6% meningkatkan warna, aroma dan penerimaan keseluruhan sedangkan tekstur, keempukan, dan citarasa memberikan hasil yang tidak nyata.

Kata kunci: broiler, daun kelor, daging, organoleptik

THE EFFECT OF GIVING MORINGA LEAF EXTRACT (*Moringa oleifera*) THROUGH DRINKING WATER ON THE ORGANOLEPTIC QUALITY OF BROILER MEAT

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of providing Moringa leaf extract (*Moringa oleifera*) through drinking water on the organoleptic quality of broiler meat. The research was

conducted at Banjar Dinas Tiyinggading, Desa Tiyinggading, Selemadeg Barat, Tabanan, Bali, over a period of 35 days, from July 15 to August 20, 2023. The design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications, each replication consisting of 4 day-old broiler chickens. The treatments were as follows: P0 (broilers given drinking water without Moringa leaf extract as the control), P1 (broilers given drinking water with 2% Moringa leaf extract), P2 (broilers given drinking water with 4% Moringa leaf extract), and P3 (broilers given drinking water with 6% Moringa leaf extract). The observed variables were the organoleptic quality of the meat (color, texture, aroma, flavor, tenderness, and overall acceptance). The results showed that the addition of Moringa leaf extract to drinking water significantly improved ($P < 0.05$) color, aroma, and overall acceptance, while texture, flavor, and tenderness of the broiler meat showed no significant differences ($P > 0.05$). It can be concluded that the addition of Moringa leaf extract at 2%, 4%, and 6% in drinking water improved color, aroma, and overall acceptance, while texture, tenderness, and flavor did not show significant effects.

Key words: broiler, Moringa leaf, meat, organoleptic

PENDAHULUAN

Seiring dengan berjalannya waktu permintaan terhadap hasil ternak sebagai sumber protein hewani semakin meningkat hal tersebut disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk, pendapatan dan kesadaran akan kandungan gizi protein hewani yang baik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kecerdasan masyarakat Indonesia (Sirajuddin *et al.* 2022). Daging ayam telah menjadi komoditas ekonomi dalam waktu yang relatif singkat dikarenakan bisnis peternakan yang strategis, dapat menggantikan kesediaan daging dari ternak lainnya (Puryantoro, 2021). Broiler merupakan salah satu jenis ternak unggas dengan tipe pedaging dan sebagai sumber protein hewani untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Keuntungan berternak broiler adalah menghasilkan daging dalam waktu yang relatif singkat, dan pemeliharaannya hanya membutuhkan lahan yang relatif sempit. (Amrullah, 2003).

Faktor yang dipertimbangkan dari konsumen dalam menentukan jenis daging yang akan dikonsumsi yaitu kandungan nutrisi, kualitas fisik, dan cita rasa daging (Sriyani *et al.*, 2015). Dalam menentukan kualitas daging ada empat faktor diantaranya komposisi kimiawi, jumlah mikroba daging, sifat-sifat fisik, dan nilai pemuas (eating quality) Winarno, (1984). Dalam penentuan kualitas daging yang baik dapat ditambahkan AGP (*Antibiotic Growth Promotor*). Jika AGP digunakan dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan residu yang dapat membahayakan konsumen dan resistensi bakteri patogen (Diarra *et al.*,

2010). Oleh sebab itu, penggantian AGP pada ternak perlu dilakukan dengan menggunakan bahan alami yaitu daun kelor.

Daun kelor kaya akan β -karoten, protein, vitamin C, kalsium, dan kalium serta berfungsi sebagai antioksidan alami Krisnadi, (2015). Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagian besar dapat di temui di berbagai wilayah di Indonesia Marhaeni, (2021). Kelor merupakan tanaman yang multiguna, hampir seluruh bagian tanaman kelor dimanfaatkan sebagai antimikroba. Adapun bagian tanaman kelor yang telah terbukti sebagai antimikroba yaitu daun, biji, minyak, bunga, akar, dan kulit dari tumbuhan kelor (Bukar *et al.*, 2010). Kandungan lainnya yang terdapat pada daun kelor yaitu antibakteri dan beta karoten yang dapat mempengaruhi zat aktif warna karkas (Siti dan Bidura, 2017).

Sjofjan, (2008) menyatakan bahwa penggunaan tepung daun kelor sebanyak 10% tidak berpengaruh negatif terhadap hasil produksi ayam. (Santoso, 2002) menyatakan kombinasi pemberian (air minum dan ransum) dengan takaran ekstrak daun kelor 4,5 g/kg ransum dan 2,25 g/l air minum dapat meningkatkan pertumbuhan broiler, sehingga dapat penurunan koversi ransum dan kenaikan bobot badan. Serta meningkatkan kualitas karkas, warna karkas, dan mengurangi lemak abdomen (Santoso, 2002). Berdasarkan uraian di atas bahwa penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait ekstrak daun kelor yang diberikan melalui air minum untuk mengetahui kualitas organoleptik daging broiler.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 35 hari di Banjar Dinas Tiyinggading, Desa Tiyinggading, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan, Bali. Dimulai dari tanggal 15 Juli 2023 sampai 20 Agustus 2023.

Broiler

Penelitian ini menggunakan broiler produksi dari PT. Charoen Phokphand Indonesia, Tbk yang berumur satu hari (DOC) sebanyak 64 ekor dan tidak membedakan jenis kelamin (*Unsex*).

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang liter. Kandang tersebut diisi sekat yang terbuat dari kayu dan bambu dengan ukuran masing-masing 1 m x 1 m x 80 cm untuk empat ekor broiler serta dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial S11 untuk fase starter (umur 1-20 hari) dan S12 untuk fase finisher (umur 21-35 hari). Pemberian ransum yang dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pukul 08:00 Wita dan pukul 14:00 Wita. Pemberian ekstrak daun kelor dilakukan secara *ad libitum* dengan cara dicampur pada air minum yang bersumber dari PDAM.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial broiler

Kandungan nutrisi	Jenis Ransum ⁽¹⁾	
	S11	Standar ⁽²⁾
Protein Kasar/PK (%)	21.00-23.00%	Min 19
Lemak Kasar/LK (%)	5.00%	Maks 8.0
Serat Kasar/SK (%)	5.00%	Maks 6.0
Abu %	7.00%	Maks 8.0
Kalsium (Ca)(%)	0.90%	0.90-1.20
Fofor (P)(%)	0.60%	Min 0.40

Kandungan nutrisi	Jenis Ransum ⁽¹⁾	
	S12	Standar ⁽²⁾
Protein Kasar/PK (%)	20.00-22.00%	Min 19
Lemak Kasar/LK (%)	5.00%	Maks 8.0
Serat Kasar/SK (%)	5.00%	Maks 6.0
Abu %	7.00%	Maks 8.0
Kalsium (Ca)(%)	0.90%	0.90-1.20
Fofor (P)(%)	0.60%	Min 0.40

Keterangan

1). Brosur makanan ternak broiler PT.Charoen Pokphand Indonesia

2). Standar nutrient menurut SNI (2006).

Daun kelor

Daun kelor yang digunakan ialah daun kelor yang masih berwarna hijau dan dipetik langsung dari pohonnya.

Peralatan dan Perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: 1) timbangan digital untuk menimbang bobot badan broiler dan ransum yang diberikan, serta ransum yang tersisa; 2) *Baby chick feeder* ; 3) tempat air minum satu liter medion; 4) thermometer untuk mengukur suhu ruangan; 5) gelas ukur untuk mengukur ekstrak daun kelor yang akan diberikan dalam air minum; 6) blander untuk menghaluskan daun kelor; 7)

kain saring untuk menyaring ekstrak daun kelor dan ampasnya; 8) gunting; 9) pisau untuk memotong bagian ayam; 10) nampan; 11) ember; 12) koran bekas sebagai alas kandang; 13) alat tulis untuk mencatat data yang diperoleh; dan 14) lampu berfungsi untuk penerangan; 15) gasolec.

Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini rancangan yang digunakan adalah (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Sehingga total broiler yang digunakan adalah 64 ekor. Adapun perlakuan yang dicobakan untuk penelitian ini yaitu

P0 : Ayam yang diberi air minum tanpa ekstrak daun kelor

P1 : Ayam yang diberi air minum dengan ekstrak daun kelor 2%

P2 : Ayam yang diberi air minum dengan ekstrak daun kelor 4%

P3 : Ayam yang diberi air minum dengan ekstrak daun kelor 6%

Pengacakan

Pengacakan broiler dilakukan sebelum penelitian dimulai untuk mendapatkan bobot badan yang homogen, dengan menimbang 100 ekor broiler untuk mencari bobot badan rata-rata dan standar deviasi. Kemudian broiler disebar secara acak pada unit kandang yang berjumlah 16 unit dengan jumlah ayam pada setiap unit yaitu empat ekor broiler.

Pembuatan Ekstrak daun kelor

Metode pembuatan ekstrak air daun kelor yaitu dengan cara memetik daun kelor yang berwarna hijau dari pohonnya, daun kelor yang sudah terkumpul kemudian dipisahkan antara daun dan tangkainya agar memudahkan dalam proses penghalusan atau blender. Setelah dipisahkan dari tangkainya daun kelor di timbang terlebih dahulu sebanyak 1 kg, kemudian di cuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan ekstrak dengan cara 1 kg daun kelor ditambahkan dengan air sebanyak 1 liter, setelah itu daun kelor di blender hingga halus dan disaring menggunakan kain saring untuk memisahkan antara ekstrak dengan ampasnya. Jika sudah mendapatkan ekstraknya daun kelor di tambahkan pada air minum sesuai dengan perlakuan yaitu 2%, 4% dan 6%.

Pemberian ekstrak daun kelor

Ekstrak daun kelor diberikan pada broiler berumur 7 hari sesuai perlakuan, yaitu hanya pada perlakuan P1, P2, dan P3 sebanyak 2%, 4%, dan 6% per liter air minum. Pada perlakuan P1 membutuhkan 980 ml air dan 20 ml ekstrak daun kelor, perlakuan P2 membutuhkan 960 ml air dan 40 ml ekstrak daun kelor, dan perlakuan P3 membutuhkan 940

ml air dan 60 ml ekstrak daun kelor. Pemberian dilakukan secara adlibitum selama 1 hari dan sisanya diukur keesokan harinya.

Pemeliharaan

Sebelum *day old chicken* (DOC) datang dilakukan proses sterilisasi kandang seperti pembersihan tempat air minum dan tempat pakan. Kemudian persiapan penaburan kapur dibawah kandang, penaburan sekam, dan pemberian alas koran. Kemudian kedatangan DOC dilakukan penimbangan terlebih dahulu untuk mengetahui bobot awal dari DOC tersebut. Setelah itu, DOC diberikan larutan gula pada tempat minum. Setelah 6 jam larutan gula dapat diganti dengan ekstrak daun kelor. Sebelum ayam berumur 2 minggu dilakukan penghangatan dengan menggunakan gasolec agar suhu ruangan tetap hangat dan stabil. Setelah 2 minggu penghangatan dibatasi, hanya dinyalakan pada malam hari saja. Pengecekan atau pengontrolan ayam dilakukan pada pagi dan sore hari untuk memberikan pakan dan melihat air minum. Kemudian penimbangan ayam dilakukan setiap seminggu sekali sebelum pemberian pakan yaitu pada pukul 07.00 WITA.

Pencegahan penyakit

Pada awal penelitian dilakukan sterilisasi kandang dengan cara menyemprotkan formaldehide keseluruh kandang. Dua minggu sebelum broiler dimasukkan ke kandang dilakukan penyemprotan. Pada saat broiler pertama kali di masukkan ke dalam kandang perlu diberikan air gula sebelum pemberian vitamin. Jenis vitamin yang digunakan adalah vita chicks serta pemberian vitamin dilakukan secara terjadwal.

Pengambilan sampel daging

Pengambilan sampel akan dilakukan setelah ayam dipotong pada umur 35 hari. Bagian yang akan digunakan adalah bagian dada (*M. superficialis*) sebanyak 4 rechan dada di setiap perlakuan dengan berat \pm 300 g, kemudian dibersihkan dari kulit dan tulang (*lean meat*), tiap rechan dipotong dengan ukuran 2 x 2 cm.

Variabel yang diamati

1. Warna

Penilaian terhadap warna (color) dilakukan dengan indra penglihatan yaitu mata, penilaian dilakukan pada daging broiler mentah. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan warna dari keterangan : (1) sangat tidak cerah, (2) tidak cerah, (3) sedikit cerah, (4) cerah, (5) sangat cerah (Pradita *et al.*, 2023).

2. Aroma

Penilaian terhadap aroma dilakukan dengan indra penciuman yaitu hidung, dalam penilaian terhadap aroma daging dapat dilakukan tanpa melihat. Penilaian terhadap aroma dilakukan pada daging broiler mentah. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan aroma dari keterangan : (1) sangat amis, (2) amis, (3) sedikit amis, (4) tidak amis, (5) bau segar khas daging (Pradita *et al.*, 2023).

3. Tekstur

Penilaian terhadap tekstur dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan jari tangan (finger feel) dengan cara meraba dan menekan pada daging mentah. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan tekstur dari keterangan : (1) sangat kasar/keras, (2) kasar/sedikit keras, (3) sedikit halus, (4) halus, (5) sangat halus (Pradita *et al.*, 2023).

4. Keempukan

Penilaian terhadap keempukan dapat dilakukan dengan menggunakan gigi dan mulut (mouth feel) dengan cara menggigit dan mengunyah, penilaian terhadap keempukan dilakukan pada daging broiler yang matang. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan keempukan dari keterangan : (1) sangat tidak empuk, (2) tidak empuk, (3) sedikit empuk, (4) empuk, (5) sangat empuk (Pradita *et al.*, 2023).

5. Cita rasa

Penilaian terhadap tekstur dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan jari tangan (finger feel) dengan cara meraba dan menekan pada daging mentah. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan tekstur dari keterangan : (1) sangat tidak gurih, (2) tidak gurih, (3) biasa, (4) gurih, (5) sangat gurih (Pradita *et al.*, 2023).

6. Penerimaan keseluruhan

Penerimaan keseluruhan merupakan bagian dari parameter sensoris daging untuk tingkat penerimaan konsumen terhadap semua sifat sensoris (warna, aroma, tekstur, keempukan, dan citarasa) daging broiler. Panelis diminta untuk menilai penerimaan secara keseluruhan dari keterangan : (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) biasa, (4) suka, (5) sangat suka (Pradita *et al.*, 2023).

Analisis statistik

Data organoleptik yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis Non-Parametrik (Kruskal-Wallis), Bila hasil berbeda nyata dengan antar perlakuan

($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney (Saleh, 1996) dengan bantuan program SPSS 27.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan kualitas organoleptik daging broiler yang diberi ekstrak daun kelor melalui air minum tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas organoleptik daging broiler yang di beri ekstrak daun kelor melalui air minum

Variabel	Perlakuan ¹			
	P0	P1	P2	P3
Warna	2,88 ^{a(2)}	3,20 ^{ab}	3,48 ^b	4,04 ^c
Aroma	2,96 ^{a(2)}	3,28 ^b	3,68 ^{bc}	4,12 ^c
Tekstur	3,12 ^a	3,32 ^a	3,36 ^a	3,56 ^a
Keempukan	3,08 ^a	3,28 ^a	3,40 ^a	3,52 ^a
Citarasa	3,12 ^a	3,16 ^a	3,44 ^a	3,48 ^a
Penerimaan	3,00 ^{b(2)}	3,36 ^a	3,52 ^a	4,12 ^c
Keseluruhan				

Keterangan:

- 1) P0 : Daging broiler yang diberi air tanpa ekstrak daun kelor melalui air minum.
 P1 : Daging broiler yang diberi ekstrak daun kelor 2% melalui air minum.
 P2 : Daging broiler yang diberi ekstrak daun kelor 4% melalui air minum.
 P3 : Daging broiler yang diberi ekstrak daun kelor 6% melalui air minum.
- 2) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ($P < 0,05$)

Warna

Hasil analisis statistik uji kruskal wallis menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap warna daging broiler dapat dilihat pada (Tabel 2). Penilaian tertinggi pada perlakuan 6% (P3) yaitu 4,04 (sangat cerah), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,48 (cerah), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,20 (sedikit cerah) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa ekstrak daun kelor) yaitu 2,88 (tidak cerah). Dari nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor pada level 2-6% melalui air minum dapat meningkatkan kecerahan pada warna daging broiler yang dikarenakan kandungan beta karoten dan kandungan fitokimia pada daun kelor, daging mengandung lemak dan lemak pada daging sifatnya mengikat karoten. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan (Siti dan Bidura 2017), kandungan antibakteri dan beta karoten

pada daun kelor dapat mempengaruhi zat aktif warna karkas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air minum dengan penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 6% menunjukkan hasil terbaik. Restiayanti *et al*, (2014) menyatakan daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung bahan aktif yaitu saponin, tanin dan flavonoid. Faktor-faktor tersebut secara langsung dapat mempengaruhi konsentrasi mioglobin yang merupakan pigmen penentu utama warna daging, pigmen lain adalah hemoglobin (Lawrie, 2003).

Aroma

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap aroma daging broiler dapat dilihat pada (Tabel 2). Penilaian tertinggi pada perlakuan 6% (P3) yaitu 4,12 (sangat tidak amis), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,68 (tidak amis), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,28 (tidak amis) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa ekstrak daun kelor) yaitu 2,96 (sedikit tidak amis). Hal ini disebabkan oleh penggunaan ekstrak daun kelor melalui air minum pada perlakuan 2%, 4%, 6% dapat mencegah timbulnya bau pada daging broiler yang disebabkan oleh kandungan pada daun kelor yaitu kandungan antibakteri dan antimikroba yang mampu menghambat aktivitas bakteri patogen. Sejalan dengan Restiayanti *et al*, (2014) menyatakan daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung bahan aktif yang paling penting yaitu saponin, tanin dan flavonoid. Saponin bertindak sebagai agen antimikroba yang dapat membunuh bakteri yang merugikan dalam pencernaan broiler. Aktivitas antioksidan dapat mengurangi oksidasi asam lemak tak jenuh hal ini yang merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan bau amis pada daging (Santoso, 2020). Menurut Riyani (2012) senyawa tanin dan antioksidan dapat mengurangi aroma khas daging. Aroma atau bau makanan menentukan kelezatan bahan makanan (Winarno, 2004). Aroma termasuk salah satu sifat sensori penting yang dapat mempengaruhi daya terima (akseptabilitas) terhadap bahan pangan. Aroma tidak hanya ditentukan oleh satu komponen tetapi juga oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan aroma yang khas serta perbandingan berbagai komponen (Nurainy, 2015).

Tekstur

Berdasarkan Hasil analisis statistik (Tabel 2) menunjukkan bahwa tingkat penilaian panelis terhadap tekstur daging broiler yang diberi ekstrak daun kelor melalui air minum memiliki data statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Penilaian tertinggi pada perlakuan 6% (P3) yaitu 3,56 (halus), perlakuan 4% (P2) yaitu 3,36% halus), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,32 (halus), dan yang terendah (P0) (tanpa ekstrak daun kelor) memiliki nilai 3,12 (halus). Dari

pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum pada level 2%, 4%, 6% nyatanya kandungan fito kimia seperti saponin, tanin, dan flavonoid pada daun kelor belum mampu meningkatkan tekstur daging broiler. Menurut pendapat (Indrawan & Indri, 2015) salah satu cara untuk meningkatkan kualitas daging dan membuat teksturnya menjadi empuk adalah dengan menggunakan enzim proteolitik, atau protease, untuk memutus ikatan peptida dalam protein daging, sehingga menghasilkan molekul yang lebih sederhana. Daun kelor mengandung beberapa enzim yang dapat mempengaruhi protein yaitu enzim proteolitik, jika diberikan dalam jumlah yang banyak dapat memecah protein dalam daging yang bisa membuat tekstur daging menjadi empuk. Namun kadar enzim yang terdapat di daun kelor cukup rendah jika dibandingkan dengan nanas yang mengandung bromelin atau pepaya yang mengandung papain. Rendahnya kandungan enzim proteolitik inilah yang dapat mempengaruhi tekstur sehingga hasil yang didapatkan tidak signifikan. Menurut pendapat Lawrie (2003) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tekstur pada daging yaitu meliputi jenis kelamin, umur, spesies, bangsa dan perlemakan. Budaarsa (2012) melaporkan bahwa tekstur daging biasanya menunjukkan ukuran pada serabut-serabut otot yang dibatasi oleh septum-septum perimisial jaringan ikat yang membagi otot secara longitudinal. (Soeparno, 2015) menyatakan bahwa pada umumnya ayam jantan dan ayam betina memiliki tekstur yang berbeda.

Keempukan

Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap keempukan daging broiler dapat dilihat pada (Tabel 2). Penilaian tertinggi pada 6% (P3) yaitu 3,52 (empuk), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,40 (sedikit empuk), pada perlakuan 2% (P1) yaitu 3,28 (sedikit empuk) dan yang terendah (P0) (tanpa ekstrak daun kelor) yaitu 3,08 (sedikit empuk). Hal ini disebabkan oleh kandungan saponin, tanin dan flavonoid pada daun kelor belum mampu untuk mengikat jaringan serat kasar pada daging broiler yang memberikan keempukan pada daging broiler. Sejalan dengan (Soeparno, 2015). Hal tersebut bisa disebabkan oleh jaringan ikat, jaringan adipose, dan serabut-serabut otot pada daging selain itu beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keempukan daging seperti sebelum pematangan dan setelah pematangan. Faktor lainnya yang mempengaruhi nilai keempukan daging adalah kandungan serat kasar. Kandungan tannin pada daun kelor menghasilkan keempukan yang relatif sama. Serat kasar dapat mengurangi lemak yang ada di dalam tubuh ayam tersebut. Keempukan adalah salah

satu kriteria mutu yang melibatkan mekanisme degradasi protein daging dan hidrolisis tersebut dapat melonggarkan susunan mikro struktur daging dengan terhidrolisisnya protein jaringan ikat daging menjadi fragmen yang lebih pendek (Istrati *et al.*, 2012)

Cita rasa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap citarasa daging broiler. Penilaian tertinggi pada 6% (P3) yaitu 3,48 (gurih), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,44 (biasa), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,16 (biasa) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa ekstrak daun kelor) yaitu 3,12 (biasa). Pemberian ekstrak daun kelor pada 2%, 4%, 6% melalui air minum pada broiler nyatanya belum memberikan pengaruh terhadap cita rasa daging broiler hal ini disebabkan oleh kandungan antioksidan dalam daun kelor serta proses pemasakan daging broiler. Sejalan dengan pendapat (Suherman, 1988) hal yang dapat mempengaruhi rasa daging yaitu proses pemasakan daging sebelum daging disajikan. Menurut pendapat Ngunu *et al.* (2018) sebagian besar panelis lebih memilih daging yang diolah dengan cara pemangganggan, pengukusan atau penggorengan jika dibandingkan dengan daging yang diolah dengan metode perebusan. Lebih lanjut dikatakan pada saat pengolahan daging dengan cara menggoreng maupun memanggang lebih menghasilkan citarasa yang gurih karena menggunakan minyak goreng, selain itu proses perebusan juga dapat menyebabkan lebih banyak hilangnya vitamin serta zat gizi yang terkandung pada daging jika dibandingkan dengan proses pengukusan. Menurut pendapat (Karisma *et al.*, 2020) ada beberapa faktor yang mempengaruhi rasa pada daging yaitu pakan, umur, bangsa dan perlemakan pada daging. Sukmawati *et al.*,(2022) melaporkan bahwa antioksidan merupakan senyawa yang mencegah terjadinya oksidasi asam lemak tak jenuh pada jaringan otot sehingga kerusakan aroma dan flavor (cita rasa) dapat dicegah.

Penerimaan keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun kelor melalui air minum terhadap penerimaan keseluruhan organoleptik daging broiler memiliki penerimaan tertinggi pada 6% (P3) yaitu 4,12 (sangat suka), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,52 (suka), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,36 (suka) dan penerimaan terendah pada (P0) (tanpa ekstrak daun kelor) yaitu 3,00 (suka). Hal ini dikarenakan stabilnya nilai yang diberikan oleh panelis secara keseluruhan oleh panelis dari kriteria warna daging, aroma daging, tekstur daging, keempukan daging dan citarasa daging broiler

yang diberi ekstrak daun kelor. Didukung oleh pernyataan Winarno (2002) bahwa mutu atau kualitas daging baik ditentukan oleh aroma (bau), warna, tekstur, dan cita rasa yang baik pula, sehingga meningkatkan nilai organoleptiknya, merupakan bagian dari parameter sensoris daging untuk tingkat penerimaan konsumen terhadap semua sifat sensoris daging. Penilaian akhir atau penerimaan didasarkan atas tingkat daya terima konsumen secara keseluruhan dan yang mendasari panelis memutuskan daging mana yang paling diterima atau tidak disukai panelis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian ini pemberian ekstrak daun kelor pada air minum dengan perlakuan 2% , 4% dan 6% meningkatkan warna, aroma dan penerimaan keseluruhan sedangkan pada tekstur, keempukan, dan citarasa memberikan hasil yang tidak nyata.

Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan kepada peternak bahwa untuk mendapatkan kualitas daging broiler yang lebih baik bisa memberikan ekstrak daun kelor pada air minum dengan perlakuan 6%, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan Terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. Ngakan Putu Gede Suardana, MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPU., ASEAN Eng., atas fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, I. K 2003. Potensi Ayam Broiler Cukup Sebagai Penghasil Protein Hewani di Indonesia.

- Budaarsa, K. 2012. Babi Guling Bali. Dari Beternak, Kuliner; Hingga Sesaji. Buku Arti. Denpasar.
- Bukar, A., A. Uba, dan T.I. Oyeyi, 2010. Antimicrobial Profile of *Moringa oleifera* Lam. Extracts Against Some Food –Borne Microorganisms. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 3(1): 43 –48
- Diarra, M. S., H., Rempel, J., Champagne, L., Masson, J., Pritchard, E., Topp, 2010. Distribution of Antimicrobial Resistance and Virulence Genes in *Enterococcus* spp. And Characterization of Isolates from Broiler Chickens. *Appl Environ Microbiol.* 76(24):8033–8043.
- Indrawan dan Indri 2015. Enzim Pengempuk Daging. <http://bakrie.ac.id/id/berita-itp/artikel-pangan/913-enzim-pengempuk-daging> Di akses tanggal 07 Maret 2015.
- Istrati, D., Constantin, O., Ionescu, A., Vizireanu, C., Dinica, R. 2011. Study of The Combined Effect Of Spices and Marination on Beef Meat Vacuum Packaged. *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati Fascicle VI - Food Technology.* 35(2) 75-85
- Karisma, E. D., A, W. Puger, dan N. W. Siti, 2020, Pengaruh penggantian ransum komersial dengan tepung limbah kecambah kacang hijau difermentasi terhadap organoleptik daging itik bali jantan umur 8 minggu. *Jurnal 43 Peternakan Tropika.* 8 (3): 622-638.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Kelima, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Marhaeni, L. S. 2021. Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan. *AGRISIA-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2).
- Nguju, A. L., P. R. Kale, dan B. Sabtu. 2018. Pengaruh cara memasak yang berbeda terhadap kadar protein, lemak, kolesterol dan rasa daging sapi bali. *Jurnal Nukleus Peternakan.* 5 (1):17-23.
- Nurainy, F., R., Sugiharto, & D. W., Sari, 2015. Pengaruh Perbandingan Tepung Tapioka dan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Oestreatus*) terhadap Volume Pengembangan, Kadar Protein, dan Organoleptik Kerupuk. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 20(1), 11-24. Penerbit Universitas Udayana. *Poultry Indonesia* 104: 26-27.
- Pradita, I P.A.E., N.L.P. Sriyani, dan N.W. Siti. 2023. Kualitas Organoleptik Daging Broiler yang diberi Sari Azolla pada Air Minum. Pradita, I P.A.E., *Peternakan Tropika* Vol. 12 No. 2 Th. 2024: 468 – 482.
- Puryantoro, P., dan N., Istiqomah, 2021. Analisis tingkat permintaan daging ayam ras (broiler) di masa pandemi covid-19 (studi kasus di pasar panarukan kecamatan panarukan kabupaten situbondo). *Agribios*, 19(2), 60-68.

- Restiayanti, L., I. G. N. G., Bidura, dan N. L. G., Sumardani, 2014. Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan daun bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum terhadap distribusi lemak tubuh dan kadar kolesterol broiler umur 2-6 minggu. E-jurnal Peternakan Tropika, 2(3).
- Riyan A.P. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif pada Buah Bakau (*Rhizophora mucronata* Lamk.). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Kota Bogor.
- Saleh.1996. Statistik Non Parametrik. Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Santoso, U. 2002. The usefulness of *Sauropus androgynus* as feed supplement in broiler chickens. Poultry International (in press).
- Santoso. 2020. Pengaruh tempe dedak dan tape dedak terhadap karakteristi organoleptik daging broiler. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Bul. Pet. Trop. 1. (2): 73-79.
- Sirajuddin, S., G., Bhaswara, dan A., Gunawan, 2022. Model sistem dinamis industri ayam pedaging dalam memenuhi kebutuhan daging ayam. Journal Industrial Servicess, 8(1), 53-58.
- Siti NW dan I.G.N.G., Bidura, 2017. Pemanfaatan Ekstrak Air Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Melalui Air Minum Untuk Meningkatkan Produksi dan Menurunkan Kolesterol Telur Ayam. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana: Denpasar.
- Sjofjan, O. 2008. "Efek Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging". Seminar Nasional Peternakan Dan Veteriner: 649-656.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Ayam Pedaging (Broiler).
- Sriyani, N. L. P., N. M. A. Rasna., S. A. Lindawati., A. A. Oka. 2015. Studi Perbandingan Kualitas Fisik Daging Babi Bali dengan Babi Landrace Persilangan yang Dipotong Di Rumah Potong Hewan Tradisional. Majalah Ilmiah Peternakan. Vol. 18 No. 1: 26-29.
- Suherman, D. 1988. Cara pemasakan terhadap rasa daging ayam broiler. Majalah Poultry Indonesia 104: 26-27.
- Sukmawati, N. M, S., N. M., Witariadi., I. N., Ardika, N. W., Siti, 2022. Effect of jamu Makarens in the ration on performance and the number of pathogenic microbes in the intestines of brooiler chickens International Journal of Fauna and Biological Studies. 9(6): 21-25.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.