



Submitted Date: July 25, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

KUALITAS ORGANOLEPTIK DAGING BROILER YANG DIBERI SARI AZOLLA PADA AIR MINUM

Pradita, I P.A.E., N.L.P. Sriyani, dan N.W. Siti

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: ekapradita@student.unud.ac.id, Telp: +6287750150562

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas organoleptik daging broiler yang diberi sari *Azolla* pada air minum pada perlakuan yang berbeda yang dilaksanakan di Banjar Metra Kelod, Desa Yangapi, Kecamatan Tembuku, Kabupaten Bangli. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang dinilai oleh 15 panelis semi-terlatih dan dianalisis statistik *Kruskal Wallis* dan *Mann-Whitney*. Keempat perlakuan yakni: (P0) Broiler yang diberi air tanpa sari *Azolla* melalui air minum. (P1) Broiler yang diberi sari *Azolla* 2% melalui air minum. (P2) Broiler yang diberi sari *Azolla* 4% melalui air minum. (P3) Broiler yang diberi sari *Azolla* 6% melalui air minum. Variabel yang diamati yakni uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, keempukan, citarasa, dan penerimaan keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sari *Azolla* dengan level 4-6% melalui air minum nyata ($P < 0,05$) meningkatkan kualitas organoleptik namun tidak nyata ($P > 0,05$) pada variabel tekstur. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian sari *Azolla* pada air minum dengan perlakuan 4-6% dapat meningkatkan kualitas terhadap warna, aroma, keempukan, citarasa dan penerimaan keseluruhan. Tetapi tidak nyata berpengaruh terhadap tekstur daging. Pemberian sari *Azolla* pada air minum yang optimal untuk menghasilkan kualitas organoleptik daging broiler yang baik adalah konsentrasi 6% dilihat dari penilaian penerimaan panelis terhadap variabel warna, aroma, tekstur, keempukan, citarasa, dan penerimaan keseluruhan.

Kata kunci : Uji organoleptik, daging Broiler, sari *azolla*

ORGANOLEPTIC QUALITY OF BROILER MEAT FIXED WITH AZOLLA EXTRACT IN DRINKING WATER

ABSTRACT

This study aims to determine the organoleptic quality of broiler meat fed Azolla extract in drinking water at different treatments carried out at Banjar Metra Kelod, Yangapi Village, Tembuku District, Bangli Regency. The design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications which were assessed by 15 semi-trained panelists and statistically analyzed by *Kruskal Wallis* and *Mann-Whitney*. The four treatments were: (P0)

Broilers who were given water without Azolla extract through drinking water. (P1) Broilers fed with 2% Azolla extract via drinking water. (P2) Broilers fed with 4% Azolla extract via drinking water. (P3) Broilers fed Azolla extract 6% via drinking water. The variables observed were organoleptic tests which included color, aroma, texture, tenderness, taste and overall acceptability. The results showed that administration of Azolla extract at a level of 4-6% through drinking water significantly ($P < 0.05$) increased organoleptic quality but not significantly ($P > 0.05$) on the texture variable. From the results of this study it can be concluded that the administration of Azolla extract in drinking water with a treatment of 4-6% can improve the quality of color, aroma, tenderness, taste and overall acceptability. But it doesn't really affect the texture of the meat. Giving Azolla extract to drinking water that is optimal for producing good organoleptic quality of broiler meat is a concentration of 6% seen from the panelist's acceptance of the variables of color, aroma, texture, tenderness, taste, and overall acceptance.

Keywords : *Organoleptic test, broiler meat, azolla extract*

PENDAHULUAN

Broiler merupakan unggas yang sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia. Kebutuhan masyarakat terhadap protein hewani mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Daging broiler merupakan suatu bahan pangan yang diminati karena harganya yang relatif terjangkau dan tersedia pasaran (Komaruddin *et al.*, 2019). Data BPS tahun 2020 menunjukkan bahwa setiap tahunnya populasi broiler di Indonesia terjadi peningkatan. Populasi broiler pada tahun 2018 sebesar 3.137.707.479 ekor. Populasi broiler pada tahun 2019 sebesar 3.149.382.220 ekor. Pada tahun 2020 produksi ayam mencapai 3.275.325,72 ekor.

Tahun 1946, Antibiotik telah digunakan sebagai bahan campuran pakan ternak di Indonesia. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pencernaan, pertumbuhan, dan kesehatan ternak. Namun, penggunaannya sebagai *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) sudah dilarang (Dwi, 2022). Alasan utama pelarangan AGP karena sudah tingginya kejadian resistensi bakteri terhadap banyak jenis antibiotik. AGP telah terbukti dapat menyebabkan resistensi silang antara antibiotik dalam satu golongan (Hidayat *et al.*, 2018). Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan peraturan tentang larangan penggunaan *antibiotic growth promotor* (AGP) dalam UU No. 18/2009 Juli No.41 Tahun 2014. Peraturan ini menyebutkan larangan pemberian pakan yang dicampur dengan hormon dan/atau *Feed additive* tertentu. Hal inilah mendorong dilakukan riset untuk mencari alternatif pengganti AGP (Astini, 2014). Salah satu tanaman yang dipakai sebagai AGP adalah *Azolla*.

Azolla mengandung fitokimia terutama senyawa flavonoid yang mampu mencegah atau mengobati infeksi terhadap virus, melindungi kulit dari radikal bebas dan menjaga kulit dari

hiperpigmentasi. Menurut penelitian Winaya *et al.*, (2010) penggunaan tanaman air azolla yang bersimbiosis dengan mikroalga *Anabaena azollae* dalam pakan pada level 2% dapat meningkatkan performans, pertumbuhan bobot badan harian, bobot badan akhir, kadar lemak abdominal dan dada, serta kadar kolesterol daging broiler Strain Hubbard. Pemberian sari azolla pada air minum belum banyak dilakukan pada broiler, sebagai informasi pemberian fitobiotik sebagai feed additif sudah banyak dilakukan, Siti (2013) nyatakan bahwa pemberian tepung daun pepaya pada level 2-6% dapat meningkatkan penampilan dan FCR serta kualitas daging itik bali. Dalam penelitian Pujaningsih *et al.*, (1997) pemakaian *Azolla* dalam pakan ternak broiler hanya dapat diberikan maksimal 10% , karena tidak adanya fungsi enzim selulose pada sistem pencernaan ternak unggas menyebabkan unggas tidak mampu mencerna serat kasar yang tinggi. Menurut Handajani (2000) bahwa kandungan protein *Azolla microphylla* cukup tinggi yaitu 28,12% dari berat kering. Pemberian sari *Azolla* dalam air minum menjadi strategi untuk menurunkan kadar serat kasar sehingga potensi *Azolla* dapat dimanfaatkan baik sebagai sumber protein atau sebagai antibiotik alami.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya Zulfahmi *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa warna daging dipengaruhi oleh pigmen daging yang terdiri dari dua macam protein yaitu protein hemoglobin dan mioglobin. Semakin tinggi kandungan protein akan memberikan warna daging yang semakin baik. Menurut Mariane *et al.*, (2011) senyawa flavonoid dan tanin pada *Azolla* berpengaruh terhadap organoleptik, aroma dan rasa. Kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi pada daging broiler diperlukan penekan dengan tanaman yang mengandung antioksidan (Alfian *et al.*, 2018). Kandungan fitokimia yang terdapat dalam *Azolla* memiliki potensi sebagai agen antioksidan yang baik (Abraham *et al.*, 2012). Kandungan senyawa antioksidan selain dapat memperlambat laju kerusakan oksidatif juga mempertahankan sifat-sifat fisik yang dapat digunakan sebagai indikator kualitas daging (Soeparno, 2009).

Kualitas daging ditentukan oleh empat faktor yaitu jumlah mikroba daging, komposisi kimiawi, sifat-sifat fisik dan nilai pemuas (*eating quality*) (Winarno, 2002). Konsumen lebih mengutamakan *eating quality*. *Eating quality* lebih menuntut adanya kepekaan indra manusia yang meliputi : penglihatan, penciuman, pencicipan dan sentuhan panca indra, sebab *eating quality* meliputi penerimaan terhadap warna, bau, flavor, tekstur dan penerimaan terhadap daging secara keseluruhan (Sutji, 1994). Pemberian sari *Azolla* pada air minum belum banyak dilakukan oleh karena itu diharapkan pemanfaatan sari *Azolla* pada air minum, mampu meningkatkan kualitas organoleptik pada daging broiler.

MATERI DAN METODE

Broiler

Penelitian ini menggunakan broiler yang berumur satu hari sebanyak 64 ekor dari 100 ekor yang berasal dari PT. Charoen Pokphand Indonesia, Tbk. dengan bobot badan yang homogen dan tidak membedakan jenis kelamin (*Unsexing*).

Kandang dan peralatan

Kandang yang digunakan adalah kandang dengan sistem “*postal*”. Petak kandang penelitian berada dalam kandang yang berukuran panjang 7 m, lebar 6 m, tinggi 4m dengan atap terbuat dari asbes. Masing-masing sekat terbuat dari bambu dan di isi dengan jaring-jaring dengan ukuran sekat masing-masing 1m x 1m untuk empat ekor broiler. Setiap unit kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Tempat pakan dan air minum yang digunakan terbuat dari bahan plastik dengan kapasitas satu liter dan pakan 1 kg yang berada dalam petak kandang “*postal*”. Penempatan tempat pakan dan air minum berada dalam kandang dengan cara di gantung. Penerangan kandang digunakan lampu led yang berfungsi untuk menjaga suhu pada kandang agar tetap hangat. Pada bagian bawah kandang dilapisi dengan kapur dan ditutupi dengan sekam padi.

Ransum dan minum

Pada penelitian ini menggunakan ransum komersial BR 10 untuk ayam fase *starter* umur 1-20 hari dan untuk fase *finisher* umur 21-35 hari BR 11. Pemberian ransum dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pada pukul 08:00 Wita dan pukul 14:00 Wita. Kandungan nutrisi ransum komersial ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 1 dan standar kebutuhan zat makanan broiler dilihat pada Tabel 2. Air minum yang digunakan selama penelitian yaitu bersumber dari PDAM yang diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial ayam broiler

Kandungan nutrient	Jenis ransum		Standar
	BR 10	BR 11	
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3000-3100	3.056,81	Min 2900
Protein Kasar (%)	23%	18,23	Min 19
Lemak Kasar (%)	7,34	7,54	Maks 8,0
Serat Kasar (%)	3,94	4,33	Maks 6,0
Kalsium (Ca) (%)	0,96	0,96	0,90-1,20
Fosfor (P) (%)	0,67	0,66	Min 0,40

Sumber : Brosur makanan ternak broiler PT.Charoen Pokphand Indonesia
Standar nutrient menurut SNI (2006)

Tabel 2. Standar kebutuhan zat makanan broiler

Nutrisi	Pre-Starter (0-2 minggu)	Starter- Grower (2-6 minggu)	Finisher (6 minggu-akhir)
Protein Kasar (%)	23,6-26,5	19,5-22,7	18,1-21,2
Lemak Kasar (%)	4,0 -5,0	3,0-4,0	3,0-4,0
Serat Kasar (%)	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0
Energi Metabolis (EM) (Kkal/kg)	2.800-3.200	2.800-3.300	2.900-3.400

Sumber: Scott *et al.* (1982).

Azolla

Azolla yang digunakan merupakan *Azolla* yang diperoleh dari tempat pembudidaya. Sebelum sari *Azolla* diberi melalui air minum, *Azolla* diblender terlebih dahulu untuk dikasih pada broiler melalui air minum.

Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah tempat pakan yang digunakan terbuat dari plastik dengan kapasitas 1 kg yang berada dalam petak kandang “postal”. Tempat air minum yang di gunakan terbuat dari plastik dengan kapasitas 1 liter yang berada dalam petak kandang dengan cara di gantung. Lampu led yang berfungsi sebagai penerang dan menjaga suhu pada kandang agar tetap hangat, thermometer sebagai pengukur suhu, ember, gelas ukur, kain sebagai penutup kandang, pisau, nampan, blender, timbangan analitik, dan alat tulis, koran sebagai alas kandang.

Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Banjar Metra Kelod, Desa Yangapi, Kecamatan Tembuku, Kabupaten Bangli, Bali selama 5 minggu dari tanggal 22 Desember 2022 sampai 20 Januari 2023, mulai dari persiapan sampai akhir.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang di gunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan, sedangkan tiap ulangan menggunakan empat ekor broiler. Perlakuan yang digunakan untuk penelitian yaitu:

P0 : Broiler yang diberi air tanpa sari *Azolla* melalui air minum.

P1 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 2% melalui air minum.

P2 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 4% melalui air minum.

P3 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 6% melalui air minum.

Pengacakan

Pengacakan dilakukan sebelum penelitian dimulai, untuk mendapatkan berat ayam yang homogen maka ayam sebanyak 100 ekor ditimbang untuk mencari berat badan rata-rata standar deviasi. Kemudian dilakukan pengacakan nomor kandang sebanyak 16 kandang. Broiler tersebut kemudian dimasukkan kedalam 16 kandang, masing-masing ulangan diisi empat ekor sehingga total ayam yang digunakan sebanyak 64 ekor dari 100 ekor.

Pembuatan sari *Azolla*

Metode pembuatan sari *Azolla* yaitu dengan cara mengumpulkan *Azolla* yang masih segar, *Azolla* yang sudah terkumpul kemudian dicuci bersih dari kotoran yang masih menempel dan ditimbang sesuai kebutuhan penggunaan sari *Azolla* lalu di blender tanpa penambahan air. Jika sudah homogen, jus *Azolla* disaring untuk diambil sarinya dan sari *Azolla* bisa langsung ditambahkan pada air minum sesuai dengan level perlakuan.

Pemberian *Azolla*

Pemberian sari *Azolla* mulai diberikan pada umur broiler 7 hari. Pemberian air minum untuk P0 hanya diberikan air tanpa campuran sari *Azolla*. P1 Pemberian sari *Azolla* sebanyak 2%. P2 pemberian sari *Azolla* 4% dan P3 pemberian sari *Azolla* 6%. Pemberian dilakukan secara *ad libitum* selama 1 hari dan diukur sisanya keesokan harinya.

Pemeliharaan

Persiapan kandang dimulai sebelum DOC dimasukan yaitu pencucian kandang dan peralatan menggunakan desinfektan untuk membunuh bakteri atau penyakit, penaburan sekam, pemasangan tempat pakan dan minum. DOC yang baru datang ditimbang untuk mencari berat yang sesuai standar deviasi kemudian diberikan larutan air gula selama empat jam untuk mengembalikan tenaga yang hilang dan mencegah stres perjalanan pada broiler. Sebanyak 3 unit kompor infrared sebagai pemanas kandang, 8 unit lampu berdaya 20 W digunakan sebagai penerang selama 24 jam pada dua minggu pertama, setelah dua minggu lampu penerang dikurangi jumlahnya dan digunakan pada malam hari. Ransum dan air minum yang digunakan pada hari 1- 20 yaitu BR10 dan 21-35 hari BR11 diberikan secara *ad libitum* dan sumber air yaitu PDAM. Pengontrolan Kandang dan kebersihan kandang dilakukan setiap hari menjelang memberikan pakan dan air minum.

Pencegahan penyakit

Sistem biosecurity dilakukan pada awal penelitian yaitu dengan cara menyemprotkan *formaldehyde* keseluruh kandang. Penyemprotan *formaldehyde* dilakukan dua minggu sebelum ayam dimasukan ke kandang. Broiler dimasukan pertama kali ke kandang diberikan air gula sebelum pemberian vitamin yang digunakan adalah *vita chicks*. Pemberian vitamin dilakukan secara terjadwal.

Prosedur penelitian

Pengambilan sampel dilakukan setelah ayam dipotong pada umur 28 hari. Bagian yang akan digunakan adalah bagian dada (*M. superficialis*) sebanyak 4 rechan dada di setiap perlakuan dengan berat \pm 300 gram, kemudian dibersihkan dari kulit dan tulang (*lean meat*), tiap rechan dipotong dengan ukuran 2 x 2 cm. Untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dilakukan uji mutu hedonik dan uji hedonik (uji kesukaan), variabel warna, aroma, tekstur, keempukan dan citarasa dilakukan dengan uji mutu hedonik dan variabel penerimaan keseluruhan dilakukan dengan uji hedonik (Sriyani, 2021). metode ini memerlukan 15 orang panelis semi-terlatih (Widianingrum, 2017). Sampel uji organoleptik (yang telah diberi kode dengan angka tiga digit, tiap perlakuan), diuji variabel warna, aroma, tekstur untuk sampel daging broiler yang mentah, sedangkan untuk diuji variabel keempukan dan cita rasa menggunakan sampel daging yang sudah matang.

Variabel yang diamati

Variabel dalam penelitian ini adalah warna (*color*), aroma, citarasa (*taste*), tekstur, keempukan dan penerimaan secara keseluruhan (*overall*). Sebelumnya kepada panelis diberikan arahan untuk memberikan penilaian berdasarkan sampel yang diujikan disesuaikan dengan variabel organoleptik yang tercantum pada lembar penilaian (kuisisioner). Uji organoleptik dilakukan dengan cara menentukan uji mutu hedonik dan tingkat kesukaan (skala hendonik) sesuai deskripsi yang dipilih oleh panelis, selanjutnya hasil dari deskripsi yang dipilih tersebut ditransformasikan ke nilai angka untuk analisis statistik. Dilakukan uji mutu hedonik pada variabel warna, aroma, tekstur, keempukan dan cita rasa. Sedangkan uji hedonik dilaksanakan pada variabel penerimaan keseluruhan. Penelitian ini menggunakan 15 orang panelis semi terlatih.

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.

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.

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.

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.

5. Citarasa

Penilaian terhadap rasa dilakukan dengan indra pengecap yaitu lidah sebagai mendeteksi rasa asin, pahit, dan gurih (*umami taste*) pada objek makanan. Penilaian terhadap rasa daging broiler matang. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan cita rasa dari keterangan : (1) sangat tidak gurih, (2) tidak gurih, (3) biasa, (4) gurih, (5) sangat gurih.

6. Penerimaan Keseluruhan

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

Analisis statistik

Data organoleptik yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis Non-Parametrik *Kruskal Wallis*. Bila hasil berbeda nyata antar perlakuan ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* (Saleh, 1996) dengan bantuan program SPSS 26.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan kualitas organoleptik daging broiler yang diberi sari *Azolla* pada air minum tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas organoleptik daging broiler yang diberi sari *Azolla* pada air minum

Variabel	Perlakuan ¹⁾			
	P0	P1	P2	P3
Warna	2,80 ^{a2)}	3,40 ^a	3,53 ^a	4,20 ^b
Aroma	2,87 ^a	3,33 ^a	3,93 ^b	4,27 ^b
Tekstur	3,67 ^a	3,73 ^a	3,87 ^a	4,00 ^a
Keempukan	2,53 ^a	3,80 ^b	4,13 ^b	4,33 ^b
Citarasa	3,00 ^a	3,47 ^a	4,07 ^b	4,47 ^b
Penerimaan	2,93 ^a	4,00 ^b	4,20 ^b	4,73 ^c
Keseluruhan				

Keterangan:

- 1) P0 : Broiler yang diberi air tanpa sari *Azolla* melalui air minum.
P1 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 2% melalui air minum.
P2 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 4% melalui air minum.
P3 : Broiler yang diberi sari *Azolla* 6% melalui air minum.
- 2) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ($P < 0,05$)

Warna

Hasil analisis statistik menunjukkan pemberian sari *Azolla* pada air minum memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada warna daging broiler. Penerimaan tertinggi pada perlakuan 6% (P3) yaitu 4,20 (sangat cerah), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,53 (cerah), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,40 (cerah) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa sari *Azolla*) yaitu 2,80 (sedikit cerah). Dari nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian sari *Azolla* pada level 2-6% melalui air minum dapat meningkatkan kecerahan pada warna daging broiler. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Agro (2013), warna daging dipengaruhi oleh kandungan pigmen xantofil dan klorofil pada *Azolla microphylla*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air minum dengan penambahan sari *azolla* sebanyak 6% menunjukkan hasil terbaik. Hal ini disebabkan dalam *Azolla* mengandung senyawa betakaroten Menurut Kamalasanana *et al.*, (2002). Betakaroten mempengaruhi kecerahan warna daging broiler (Santoso, 2019). Faktor-faktor tersebut secara langsung dapat mempengaruhi konsentrasi mioglobin yang merupakan pigmen penentu utama warna daging, pigmen lain adalah hemoglobin (lawrie, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Siti *et al.*, (2016), molekul mioglobin dan hemoglobin yang terkandung dalam daun pepaya berfungsi untuk mengikat oksigen sehingga warna daging

menjadi lebih cerah dan mencegah reaksi radikal bebas dalam oksidasi serta dapat meningkatkan warna dalam daging.

Aroma

Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan bahwa pada aroma daging memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). Penerimaan tertinggi pada perlakuan 6% (P3) yaitu 4,27 (bau segar khas daging), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 3,93 (tidak amis), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,33 (tidak amis) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa sari *Azolla*) yaitu 2,87 (sedikit amis). Hal ini disebabkan oleh penggunaan sari *Azolla* dapat mencegah timbulnya bau pada daging broiler. Menurut Abraham *et al.*, (2012) *Azolla* mengandung senyawa fitokimia flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid yang diketahui memiliki potensi sebagai agen antioksidan yang baik. 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). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 6% sari *Azolla* pada air minum menunjukkan hasil terbaik. Menurut Riyan (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 ststistik menunjukkan bahwa pada tekstur daging tidak berbeda yang nyata ($P > 0,05$). Penerimaan tertinggi pada 6% (P3) 4,00 (halus), penilaian tekstur daging pada perlakuan 4% (P2) yaitu 3,87 (halus), perlakuan 2% (P1) 3,73 (halus) dan yang terendah (P0) (tanpa sari *Azolla*) memiliki nilai 3,67 (halus). Hal ini disebabkan oleh tidak adanya enzim yang dapat mempengaruhi tekstur pada daging. faktor-faktor yang mempengaruhi karakter tekstur daging adalah spesies, bangsa, jenis kelamin, perlemakan dan umur (lawrie, 2003). Menurut Budaarsa (2012), tekstur daging menunjukkan ukuran serabut-serabut otot yang dibatasi oleh septum-septum perimisial jaringan ikat yang membagi otot secara longitudinal. Pada umumnya ayam jantan memiliki tekstur yang berbeda dengan betina (Soeparno, 2009).

Keempukan

Hasil analisis uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa pada keempukan daging memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). Penerimaan tertinggi pada 6% (P3) yaitu 4,33 (sangat empuk), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 4,13 (sangat empuk), pada perlakuan

2% (P1) yaitu 3,80 (empuk) dan yang terendah P0 (tanpa sari *Azolla*) yaitu 2,53 (sedikit empuk). Dari nilai yang diperoleh pemberian sari *Azolla* pada level 2-6% menunjukkan bahwa skor keempukan cenderung meningkat. Hal ini disebabkan pemberian sari *Azolla* mempengaruhi pertambahan berat badan broiler. Sesuai dengan penelitian Negara (un-published), berat badan mengalami peningkatan (P0) tanpa sari *Azolla* 1354.63, (P1) 2% sari *Azolla* 1404.13, (P2) 4% sari *Azolla* 1397.13, (P3) 6% sari *Azolla* 1430.75. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 6% sari *Azolla* pada air minum menunjukkan hasil terbaik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kemp *et al.*, (1976) Peningkatan berat badan berpengaruh terhadap peningkatan kadar lemak daging. Meningkatnya konsumsi terutama energi berdampak pada meningkatnya lemak, sehingga ikatan-ikatan serabut ototnya menjadi longgar dan daging menjadi lebih empuk (Ngadiyono, 2008). Komponen yang sangat menentukan keempukan daging adalah jaringan ikat, serabut otot dan lemak, daging akan lebih empuk karena ikatan-ikatan antara serabut otot lebih longgar dan mudah putus (Browning *et al.*, 1990). Vural (2003) mengemukakan bahwa lemak memiliki arti penting dalam daging karena berpengaruh terhadap keempukan dan juiciness. Soeparno (2009) menyatakan tiga komponen yang menentukan keempukan daging antara lain struktur miofibrilar (miosin, aktin dan tropomiosin) dan status kontraksi otot, kandungan jaringan ikat dan ikatan silangnya, dan daya ikat air oleh protein daging serta jus daging. Menurut Sudrajat (2015) perlakuan pemasakan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, dekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan menambah keempukan dan kesan jus daging.

Citarasa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada citarasa daging memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). Penilaian tertinggi pada 6% (P3) yaitu 4,47 (sangat gurih), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 4,07 (gurih), perlakuan 2% (P1) yaitu 3,47 (gurih) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa sari *Azolla*) yaitu 3,00 (biasa). Dari nilai yang diperoleh pemberian sari *Azolla* pada level 2-6% menunjukkan bahwa nilai citarasa cenderung meningkat. Hal ini dikarenakan citarasa daging dapat dipengaruhi kadar lemak pada daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 6% sari *Azolla* pada air minum menunjukkan hasil terbaik. Hal ini sesuai dengan pernyataan lawrie (2003), bahwa rasa daging dapat dipengaruhi oleh bangsa, perlemakan, umur, dan pakan. Lemak pada daging berpengaruh terhadap rasa, keempukan dan warna yang merupakan kualitas sensoris daging yang dinilai melalui indra pengecap pada lidah dan bibir (Hughes *et al.*, 1997). Rasa pada daging broiler dapat dipengaruhi oleh proses

pemasakan sebelum disajikan (Suherman, 1988).

Penerimaan keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada penerimaan keseluruhan daging memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). penerimaan tertinggi pada 6% (P3) yaitu 4,73 (sangat suka), diikuti dengan perlakuan 4% (P2) yaitu 4,20 (sangat suka), konsentrasi 2% (P1) yaitu 4,00 (suka) dan penerimaan terendah pada P0 (tanpa sari *Azolla*) yaitu 2,93 (biasa). 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 sari *Azolla*. 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

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian sari *Azolla* pada air minum dengan perlakuan 4-6% dapat meningkatkan kualitas terhadap warna, aroma, keempukan, citarasa dan penerimaan keseluruhan. Tetapi tidak nyata berpengaruh terhadap tekstur daging.

Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa untuk mendapatkan kualitas daging broiler yang lebih baik bisa memberikan sari *Azolla* pada air minum dengan perlakuan 6%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gede Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS., IPU., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, MP., IPM., ASEAN Eng., atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham dan Vidhu Aeri. 2012. Pemeriksaan pendahuluan profil fitokimia *Azolla microphylla* sehubungan dengan musim. *Jurnal Biomedik Tropis Asia Pasifik*, 2 (3), S1392-S1395.
- Alfian, M. A. J., Sunarno, S., Zulfikar, M. F., & Rifai, A. (2018). Kandungan antioksidan dan kolesterol dalam daging broiler (*galus gallus domestica*) hasil pemberian suplemen dalam pakan dari tepung daun pegagan dan bayam merah. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 126-132.
- Astini, W. 2014. Potensi Probiotik Komersial terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi Pakandan Nilai Konversi Pakan Ayam Broiler. Skripsi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Data Sensus Jumlah Populasi Ayam Ras Pedaging Indonesia pada Tahun 2020. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Browning, M.A., D.L. Huffman, W.R. Egbert and S.B. Jungst. 1990. Physical and composition characteristics of beef carcasses selected for leanness. *J. Food Sci.*55: 9.
- Budaarsa, K. 2012. Artikel Babi Guling Bali Dari Beternak, Kuliner, Hingga Sesaji. <http://www.fapet.unud.ac.id/wp-content/uploads/babi-guling-Bud.pdf>.
- Dwi Cahyono, P. dan Nurul, H. 2022. Efektifitas probiotik sebagai pengganti antiprobiotik growth promotor (AGP) pada unggas., *Jurnal Penelitian, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang*.
- Handajani. 2000. Peningkatan kadar protein tanaman *Azolla microphylla* dengan mikrosimbion *Anabaena Azolla microphyllae* dalam berbagai konsentrasi N dan P yang berbeda pada media tumbuh. *Jurnal Teknik Industri*. 12 (2): 177-81.
- Hidayat, K., Wibowo, S., Sari. dan Darmawan, A. 2018. Acidifier alami air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantium*) sebagai pengganti antibiotik growth promotor ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 16 (2):27-33.
- Hughes E., S. Cofrades and D. J. Troy. 1997. Effects of fat level, oat fiber and carrageenan on frankfurters formulated with 5, 12 and 30% fat. *Journal. Meat Sci.*, 45(3): 273-2810.
- Kamalasanana, P., Premalatha, S. dan Rajamony, S. 2002. *Azolla: A Sustainable Feed Substitute for Livestock*. Tamilnadu, India.
- Kemp, J.D., A.E. Johnson, D.F. Stewart, D.G. Ely and J.D. Fox. 1976. Effect of dietary protein slaughter weight and sex on carcass composition, organoleptic properties and cooking losses of lamb. *J. Anim. Sci.*42: 575-583.
- Komaruddin, Miwada dan S. A. Lindawati. 2019. Evaluasi kemampuan ekstrak daun bidara (*Zizipus mauritiana* Lam.) sebagai pengawet alami pada daging ayam broiler. *Jurnal Peternakan Tropika*, 7(2): 899-910.
- Lawrie, R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Kelima, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

- Marianne M., Y. Yuandani, dan R. Rosnani. 2011. Antidiabetic activity from ethanol extract of Kluwih's leaf (*Artocarpus camansi*). *Jurnal Natural*, 11(2).
- N. Ngadiyono, G. Murdjito, A. Agus dan U. Supriyana. 2008. Kinerja produksi sapi peranakan ongole jantan dengan pemberian dua jenis konsentrat yang berbeda. *Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. J.Indon.Trop.Anim.Agric.* 33 [4].
- Nurainy, F., Sugiharto, R., & Sari, D. W. (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.
- Pujaningsih. 1997. Utilitas *azolla microphylla* sebagai tepung daun dan konsentrat protein daun pada ayam kampung. Universitas Diponegoro. Semarang.
- 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. 2020. Pengaruh tempe dedak dan tape dedak terhadap karakteristi organoleptik daging broiler. *Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Bul. Pet. Trop.* 1. (2): 73-79.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim dan R. J. Young. 1982. *Nutrition of the Chicken*. 3rd Ed. ML, Scott and ASS, Ithaca.
- Siti, N. W. 2013. Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Pepaya (*Carica Papaya* L) dalam Ransum Komersial terhadap Penampilan, Kualitas Karkas serta Profil Lipida Darah dan Daging Itik Bali Jantan. Disertasi Program Pascasarjana Universitas udayana, Denpasar.
- Siti, N. W. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya Terfermentasi Untuk Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Kampung. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging. Edisi ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sriyani, N.L.P., N.L.G. Sumardani dan I.W. Subrata. 2021. Kualitas organoleptik dan total plate count daging babi yang dibungkus plastik dan daun jati. *Jurnal Veteriner*, September 2021, Vol. 22 No. 3: 367-373.
- Standari Nasional Indonesia. 2006. Pakan Ayam Ras Pedaging (Broiler Finisher). SNI 01-3931-2006.
- Sudrajat, A. 2015. Pengaruh Temperatur Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Daging Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Suherman, D. 1988. Cara pemasakan terhadap rasa daging ayam broiler. *Majalah Poultry Indonesia*, 104: 26-27.

- Sutji, N.N. dan I.K. Sulandra. 1994. Evaluasi Organoleptik Guling Babi Bali Hasil Pemberian Dedak Padi dan Batang Pisang. Laporan Penelitian DIP.SPP/DPP, Universitas Udayana, Denpasar.
- Vural, H. 2003. Effect of replacing beef fat and tail fat with interesterified plant oil on quality characteristic of turkish semi-dry fermented sausages. Eur. Journal Food Res. Technol. Vol 217:100-10.
- Widianingrum, D. 2017. Produktivitas dan uji organoleptik itik jantan yang diberi ransum mengandung tepung limbah ikan lele (*clarias sp*) sebagai pengganti tepung ikan. Jurnal ilmu pertanian dan peternakan, 5(2): 211-21.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, FG. 2002. Pengaruh Gizi Teknologi dan Konsumen. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winaya, A., Maftuchah, M. dan Zainudin, A. 2010. tanaman air azola sp. sebagai imbuhan pakan dan pengaruhnya terhadap tampilan produksi ayam broiler strain hubbard. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 5 (1), 1–12.