

Suplementasi Jus Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada Air Minum Sebagai Sumber Antioksidan Terhadap Performa Ayam Broiler

(Supplementation of Mangosteen Peel Juice (*Garcinia mangostana* L.) in Drinking Water as a Source of Antioxidants on Broiler Performance)

Sumardi¹, Deki Zulkarnain¹, Muh. Amrullah Pagala^{1*}

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara Indonesia

*Corresponding author: amrullah.pagala@uho.ac.id

Abstrak. Ayam broiler adalah ayam dengan kemampuan genetik merubah pakan menjadi daging yang sangat baik. Namun dibalik kemampuannya itu, broiler memiliki beberapa kelemahan, salah satunya adalah sensitif terhadap stres. Permasalahan tersebut memerlukan upaya untuk memperbaiki performa dengan memanfaatkan bahan alami yang mengandung zat antioksidan. Antioksidan dibutuhkan untuk memperbaiki fungsi enzim yang rusak akibat radikal bebas selama aktivitas metabolisme normal. Salah satu tanaman herbal sebagai sumber antioksidan alami yang cukup banyak adalah manggis (kulit manggis). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suplementasi jus kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada air minum sebagai sumber antioksidan terhadap performa ayam broiler. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan 4 perlakuan P0 (kontrol), P1 (2%) jus kulit manggis, P2 (4%) jus kulit manggis, P3 (6%) jus kulit manggis dan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi jus kulit manggis dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, dan 6% pada air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap performa ayam broiler konsumsi pakan, konsumsi air minum, penambahan bobot badan, dan konversi pakan.

Kata Kunci: Ayam Broiler, antioksidan, kulit manggis

Abstract. Broilers are chickens with excellent genetic ability to convert feed into meat. But behind that ability, broilers have several weaknesses, one of which is sensitive to stress. These problems require efforts to improve performance by utilizing natural ingredients that contain antioxidants. Antioxidants are needed to repair enzyme functions damaged by free radicals during normal metabolic activities. One of the herbal plants as a source of natural antioxidants is mangosteen (mangosteen peel). This study aims to analyze the effect of mangosteen peel juice (*Garcinia mangostana* L.) supplementation in drinking water as a source of antioxidants on broiler performance. The experimental design used was RAL with 4 treatments P0 (control), P1 (2%) mangosteen peel juice, P2 (4%) mangosteen peel juice, P3 (6%) mangosteen peel juice and 4 replications. The results showed that supplementation of mangosteen peel juice with concentrations of 0%, 2%, 4%, and 6% in drinking water had no significant effect ($P>0.05$) on broiler performance of feed consumption, drinking water consumption, body weight gain, and feed conversion.

Keywords: Broiler chicken, antioxidant, mangosteen peel

1. Pendahuluan

Ayam broiler merupakan salah satu ternak penghasil daging sumber protein hewani yang bergizi tinggi serta keberadaanya telah tersebar diseluruh lapisan masyarakat. Berdasarkan aspek nilai gizi, daging ayam broiler memiliki kandungan protein sekitar 18% lebih tinggi dibanding sapi yang hanya 17,2% [1] Secara genetik ayam broiler memiliki umur panen yang relatif lebih singkat, namun demikian ayam broiler juga memiliki beberapa kelemahan salah satunya adalah sensitif terhadap stres. Stres adalah cekaman terhadap kondisi ekstrim, baik internal maupun eksternal tubuh. Kondisi internal dapat berupa perubahan fisiologis berupa sakit yang kemungkinan disebabkan oleh manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Kondisi eksternal dapat berupa cekaman.

Permasalahan tersebut memerlukan upaya untuk memperbaiki performa pertumbuhan ayam broiler dengan memanfaatkan bahan alami yang mengandung zat antioksidan. Upaya ini dilakukan untuk mengatasi stres oksidatif dan radikal bebas akibat cekaman panas pada ayam broiler. Antioksidan dibutuhkan untuk memperbaiki fungsi enzim yang rusak akibat radikal bebas selama aktivitas metabolisme normal. Antioksidan mengkonversikan radikal bebas menjadi senyawa yang relatif stabil dan menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas yang menyebabkan kerusakan [2] Pemanfaatan kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) karena masih memiliki khasiat sebagai antioksidan. Kulit manggis mengandung senyawa berupa *xanthone* dan turunannya, saponin tanin dan *anthocyanins* [3]

Xanthone adalah senyawa organik dengan formula molekular $C_{13}H_8O_2$. *Xanthone* banyak digunakan pada determinasi tingkat urea pada darah, melawan kanker, kontrol diabetes, mengurangi oksidasi *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah, dan mengurangi kerusakan jaringan akibat radikal bebas [4] Selain sebagai antioksidan, kandungan senyawa bioaktif kulit manggis juga memiliki banyak fungsi farmakologis lainnya, diantaranya anti-inflamasi, anti-jamur, anti-virus, anti-hyperlipidemic dan anti-atherogenic serta anti-mikrobia [5].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat minggu, di Laboratorium Unit Teknologi Unggas, Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 80 ekor DOC (*Day Old Chicken*) ayam broiler, tanpa membedakan jenis kelamin jantan dan betina. Pakan yang diberikan pada ayam broiler ini adalah pakan komersil jenis BP-11 Bravo, Kandungan nutrisi pakan BP-11 Bravo meliputi kadar air 13%, protein 21-23%, lemak 3%, serat kasar 5%, kadar abu 7 %, calcium 0,9% dan posfor 0,6% [6]. Air minum diberikan secara *ad libitum* (tidak terbatas) dengan tambahan jus kulit manggis, sebagai perlakuan dalam penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit manggis yang diperoleh dari pasar buah yang ada di kota Kendari. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berupa kandang postal (*litter*) sebanyak 16 unit, yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Ukuran masing-masing kandang yaitu panjang 1 m x lebar 1 m dan tinggi 60 cm. Setiap unit kandang dilengkapi 5 ekor ayam broiler. Setiap unit kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Tahapan pembuatan jus kulit manggis mengacu pada [7] yaitu; (1. Alat dan bahan berupa blender, pisau, saringan, timbangan, gelas ukur, air dan buah manggis dipisahkan, (2. Manggis dicuci bersih dan dilakukan pemisahan kulit dengan daging buah, (3. Kulit manggis yang sudah dipisahkan dengan daging buah dipotong hingga menjadi beberapa bagian kecil, (4. Kulit manggis yang telah dipotong-potong ditimbang, (5. Air yang telah disiapkan sebelumnya ditakar untuk campuran kulit manggis, (6. Kulit manggis dan air kemudian dimasukkan ke dalam blender dengan perbandingan 500 ml air dan 250 gram kulit manggis, kemudian diblender hingga menjadi jus, (7. Kulit manggis yang telah diblender disaring untuk memisahkan air dan ampas dari kulit manggis tersebut. Ayam dipelihara selama 28 hari. Selama pemeliharaan dilakukan pengamatan data performa meliputi konsumsi pakan, pertambahan berat badan, dan konversi pakan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada ayam broiler adalah pemberian jus kulit manggis dalam air minum dengan dosis perlakuan meliputi: P0 = Kontrol (air minum tanpa jus kulit manggis), P1 = 1 liter air minum mengandung 20 ml (2%) jus kulit manggis, P2 = 1 liter air minum mengandung 40 ml (4%) jus kulit manggis, P3 = 1 liter air minum mengandung 60 ml (6%) jus kulit manggis.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan Kadar air, bahan kering dan serat kasar *solid* sawit (%) yang difermentasi dengan EM-4 pada lama fermentasi berbeda pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan konsumsi pakan, konsumsi air minum dan pertambahan bobot badan (%) ayam broiler yang disuplementasi jus kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam air minum.

Parameter	Perlakuan			
	P0 (Kontrol)	P1	P2	P3
Konsumsi Pakan	100,59±1,30	103,54±2,65	102,59±2,20	101,18±4,51
Konsumsi Air Minum	274,55±12,52	263,48±52,42	285,71±12,91	273,18±14,69
Pertambah Bobot Badan	63,69±0,86	65,47±2,91	65,10±1,31	65,10±3,93

Keterangan: P0 = Kontrol (air minum tanpa jus kulit manggis), P1 = Air minum mengandung 2 % jus kulit manggis, P2 = Air minum mengandung 4 % jus kulit manggis, dan P3 = Air minum mengandung 6 % jus kulit manggis.

3.1. Konsumsi Pakan

Pakan yang dikonsumsi ternak digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat nutrisi lain. Konsumsi pakan diperoleh dengan menimbang pakan yang diberikan dan sisa pakan setiap hari. Rataan konsumsi pakan ayam broiler yang diberi jus kulit manggis dalam air minum pada penelitian ini berkisar antara 100,59 - 103,54 gr/ekor/hari. Hasil penelitian ini sedikit lebih tinggi dibanding data konsumsi pakan ayam broiler oleh [8], dimana rata-rata konsumsi pakan ayam broiler pada umur 4 minggu hanya sebesar 91,57 gr/ekor/hari. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibanding pernyataan [9] bahwa jumlah konsumsi ransum ayam pedaging umur 4 minggu sebesar 600 gr/ekor/minggu atau 85,71 gr/ekor/hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan suplementasi menggunakan jus kulit manggis dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Hal ini diduga jus kulit manggis belum mampu mempengaruhi proses metabolisme pada ayam broiler, yang artinya proses metabolisme berjalan normal sehingga kebutuhan energi maupun protein ayam pada tiap perlakuan masih terpenuhi, yang akhirnya konsumsi pakan tidak menurun ataupun meningkat secara signifikan. Ketika kebutuhan energi terpenuhi, ayam cenderung mengurangi ataupun menghentikan konsumsi pakan. Hal ini didukung oleh pernyataan [10] bahwa apabila kebutuhan energi telah terpenuhi maka ayam akan mengurangi, bahkan menghentikan konsumsi ransum, oleh karena itu tingkat kandungan zat-zat makanan dalam ransum harus memadai atau menyesuaikan dengan tingkat kandungan energi ransum.

3.2. Konsumsi Air Minum

Air minum sangat vital bagi ayam, hal ini karena air berfungsi sebagai cairan tubuh, mengangkat zat-zat makanan, membuang sisa-sisa metabolisme melalui air kencing dan kotoran serta pengaturan suhu tubuh ternak. Umumnya ayam mengonsumsi air minum 2 kali lebih besar dari jumlah pakan yang dikonsumsi karena air minum berfungsi sebagai pelarut dan alat transportasi zat-zat makanan untuk disebarkan ke seluruh tubuh sehingga dibutuhkan lebih banyak air dari pada makanannya [11]. Rataan konsumsi air minum ayam broiler yang diberi jus kulit manggis berkisar antara 263,48 - 285,71 ml/ekor/hari. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding kebutuhan air minum normal ayam broiler umur 4 minggu dalam [12] dimana ayam broiler umur 4 minggu mengonsumsi air minum sebanyak 1000 ml/ekor/minggu atau 142,86 ml/ekor/hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan suplementasi menggunakan jus kulit manggis dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi air minum ayam broiler. Sama halnya dengan konsumsi pakan, konsumsi air minum yang tidak berpengaruh nyata ini juga diduga akibat jus kulit manggis belum mampu mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh ayam, sehingga proses metabolisme dalam penyerapan zat gizi dari pakan berjalan baik, sehingga kebutuhan air untuk keperluan metabolisme ayam pada tiap perlakuan tidak jauh berbeda. [13] Konsumsi air minum tergantung dari tingginya konsumsi pakan atau kandungan nutrisi ransum yang diberikan, dimana konsumsi air minum ayam pada periode produksi berkisar 1,5 - 2 ml saat mengonsumsi 1 gram ransum.

3.3. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Bobot badan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi, dengan demikian perbedaan kandungan zat-zat makanan dan banyaknya volume pakan yang dikonsumsi seharusnya memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam karena kandungan zat-zat makanan yang seimbang tersebut mutlak diperlukan ayam untuk pertumbuhan yang optimal [14]. Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang diberi jus kulit manggis dalam air minum berkisar antara 63,69 - 65,47 gr/ekor/hari. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian [15] dimana rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler yang juga menggunakan ekstrak kulit manggis sebagai bahan penelitiannya berada pada kisaran 50,67 - 56,19 gr/ekor/hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan suplementasi menggunakan jus kulit manggis dalam air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Tidak adanya pengaruh yang nyata antar perlakuan ini karena jus kulit manggis adalah sebagai sumber antioksidan, bukan sebagai sumber protein ataupun jenis nutrisi lainnya yang mampu meningkatkan bobot badan secara signifikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan [13] bahwa tepung kulit buah manggis adalah bersifat sebagai bahan antioksidan tinggi dan bukan sebagai bahan pakan sumber protein. [16] menyatakan bahwa *xanthone* yang merupakan senyawa antioksidan tingkat tinggi yang terdapat dalam kulit manggis dapat mencapai 17.000 – 20.000 ORAC per 100 ons (2.835 gram kulit manggis). Selain itu, hal ini juga kemungkinan disebabkan karena dosis jus kulit manggis yang diberikan masih terlalu rendah yang kemudian peran dari kulit manggis seperti sebagai antioksidan ataupun antibakteri belum mampu mempengaruhi penyerapan kandungan nutrisi dari pakan yang dikonsumsi, yang pada akhirnya.

4. Kesimpulan

Suplementasi jus kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai sumber antioksidan hingga level 6 % dalam air minum belum menunjukkan efek yang signifikan terhadap performa ayam broiler, yang dapat dilihat dari konsumsi pakan, konsumsi air minum, pertambahan bobot badan, serta konversi pakan yang tidak berpengaruh nyata.

5. Daftar Pustaka

- [1] Maker F. 2018. Pengaruh penambahan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam ransum terhadap performans produksi ayam broiler. *Jurnal Fapertanak*. 3 (1): 48-59.
- [2] Zaboli GZ, H Bilondi and A Miri. 2013. The effect of dietary antioxidant supplements on abdominal fat deposition in broilers. *Life Sci. J*. 10: 328-333.
- [3] Rusli RK, KG Wiryawan, T Toharmat, Jakaria and R Mutia. 2015. Effect of mangosteen pericarp meal and vitamin E supplements on the performance, blood profiles, antioxidant enzyme and hsp 70 gene expression of laying hens in tropical environment. *Int. J. Poult. Sci*. 14: 570-576.
- [4] Monajjemi M, V Azizi, SH Amini and F Mollaamin. 2011. Nanotechnological studies on evaluation of anti cancer potential on mangosteen plant. *African Journal of Agricultural Research*. 6(19): 4661-4670.
- [5] Priya VV, M Jainu, SIK Mohan, P Saraswhati and CS Gopan. 2010. Antimicrobial activity of pericarp extract of *Garcinia mangostana* Linn. *Int. J. Pharma. Sci. Res*. 1: 278-281.
- [6] PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2006. *Manajemen Broiler Modern*. Kiat-kiat Memperbaiki FCR. Technical Service dan Development Departement, Jakarta (ID).
- [7] Monajjemi M, V. Azizi, SH Amini and F. Mollaamin. 2011. Nanotechnological studies on evaluation of anticancer potential on mangosteen plant. *African Journal of Agricultural Research*. 6(19): 4661-4670.
- [8] PT. Charoen Pokphand Indonesia. 2006. *Manajemen Broiler Modern*. Kiat-kiat Memperbaiki FCR. Technical Service dan Development Departement, Jakarta (ID).
- [9] Sari ML, S Sandi, dan O Mega. 2004. Konsumsi dan konversi pakan ayam pedaging bibit periode pertumbuhan dengan perlakuan pembatasan pakan pada lantai kawat dan litter. *J. Indon.*

- Trop. Anim. Agric.* 29(2): 86-90.
- [10] Kartasudjana R dan E Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).
- [11] Pertiwi DDR, Murwani R dan Yudiarti T. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(2):61–65.
- [12] Sigit M dan A Nikmah. 2020. Pengaruh pemberian air minum dan herbal berbasis *Magnetic Water Treatment* terhadap performa ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. Vol. 5(1): 30-35.
- [13] Zhuohong X, S Marsha, T Chang and B Ou. 2014. Functional beverage of *Garcinia mangostana* (mangosteen) enhances plasma antioxidant capacity in healthy adults. *Food Science & Nutrition*. 3(1): 32–38.
- [14] Mahaburusarakam W and P Wiriyachitra. 2006. Chemical constituent of *Garcinia mangostana*. *Journal of Natural Product*. 25(3): 474-478.
- [15] Dogomo E. 2018. Bobot dan persentase karkas ayam pedaging yang diberi tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam air minum. *Jurnal Fapertanak*. 3(1): 31-47.
- [16] Candra AA. 2015. Perbandingan aktivitas ekstrak kulit buah manggis dan berbagai antioksidan terhadap penampilan broiler. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15(1): 68-74.