



Pengaruh Pemberian Probiotik *Effective Microorganisms-4* (EM-4) dalam Air Minum terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark

The Effect of Giving *Effective Microorganisms-4* (EM4) Probiotic in Drinking Water on the Physical Quality of KUB Chicken Meat at UPT. Agri Science Technopark

Ermawati Sholeha ^a, Nuril Badriyah ^{b*}, Qabilah Cita Kurnia Nastiti ^c

^{a, b, c} Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan

email: *wr3@unisla.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Diterima 24 sep 2022

Direvisi 20 okt 2022

Diterima 3 Nov 2022

Tersedia online 23 Nov 2022

Kata kunci:

KUB

Daging

EM4

Probiotik

Fisik

Keywords:

KUB

Meat

EM4

Probiotic

Physical

APA style in citing this article:

Sholeha Ermawati.,
Badriyah Nuril., & Nastiti.
Q.C.K. (2023). " Pengaruh
Pemberian Probiotik
Effective Microorganism-4
(EM-4) dalam Air Minum
terhadap Kualitas Fisik
Daging Ayam KUB di UPT.
Agri Science Technopark,"
International Journal of
Animal Science Universitas
Islam Lamongan, vol. 5, no.
(2), Halaman 224-230, 2022.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik *Effective Microorganisms-4* (EM4) dalam air minum terhadap kualitas fisik daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark. Metode penelitian menggunakan analisa laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu perlakuan P₀ (air minum tanpapemberian probiotik EM4 (kontrol)), P₁ (probiotik EM4 0,5 ml + air minum 1000 ml), P₂ (probiotik EM4 1 ml + air minum 1000 ml), P₃ (probiotik EM4 1,5 ml + air minum 1000 ml). Parameter yang diamati adalah kualitas fisik daging ayam KUB meliputi daya ikat air (%), susut masak (%), dan keempukan (N). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh pemberian probiotik EM4 dalam air minum dengan level 0,5-1,5 ml/liter air terhadap kualitas fisik daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark yang meliputi daya ikat air, susut masak, dan keempukan. Nilai rata-rata daya ikat air sebesar 5,33-7%, rata-rata susut masak sebesar 29,59-31,58%, dan rata-rata keempukan sebesar 8,57-14,03 N.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of giving *Effective Microorganisms-4* (EM4) probiotics in drinking water on the physical quality of KUB chicken meat at UPT. AgriScience Technopark. The research method used laboratory analysis in a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications, namely treatment P₀ (drinking water without EM4 probiotics (control)), P₁ (0.5 ml EM4 probiotics + 1000 ml drinking water), P₂ (1 ml of EM4 probiotics + 1000 ml of drinking water), P₃ (1.5 ml of EM4 probiotics + 1000 ml of drinking water). Parameters observed were the physical quality of KUB chicken meat including water holding capacity (%), cooking loss (%), and tenderness (N). The results showed that there was no effect of giving EM4 probiotics in drinking water at a level of 0.5-1.5 ml/liter of water on the physical quality of KUB chicken meat at UPT. Agri Science Technopark which includes water holding capacity, cooking loss and tenderness. The average value of water holding capacity is 5.33-7%, the average cooking loss is 29.59-31.58%, and the average tenderness is 8.57-14.03 N.

International Journal of Animal Science with CC BY SA license.

1. Pendahuluan

Ayam KUB merupakan singkatan dari ayam kampung unggul Badan Litbang Pengembangan dan Pertanian (Balitbangtan) yang dihasilkan dari seleksi rumpun ayam kampung selama 6 generasi. Ayam KUB mengandung protein serta lemak daging lebih tinggi dibanding daging ayam kampung, broiler, dan pejantan. Namun memiliki keempukan yang belum mampu menyamai daging ayam kampung (Hidayah dkk., 2019). Keempukan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi konsumen terhadap penerimaan daging (Abdurrahman dan Yanti, 2018). Jika nilai keempukan daging semakin tinggi maka nilai kealotan daging akan semakin rendah, sehingga dapat memudahkan konsumen dalam mengolah dan mengkonsumsi daging ayam tersebut.

Probiotik termasuk jenis mikroba hidup yang berperan sebagai *feed additive* yang mampu meningkatkan keseimbangan mikrobial pencernaan inang sehingga mampu menguntungkan inangnya (Vester and Fahey, 2010). Probiotik *Effective Microorganisms-4* (EM4) merupakan jenis probiotik yang terdiri dari 90% bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, jamur pengurai selulosa, serta ragi (Surung, 2008). Probiotik pada saluran pencernaan ayam berperan dalam menghasilkan enzim *selulase* yang dapat meningkatkan penyerapan nutrisi daging (Abdurrahman dan Yanti, 2018). Selain itu, Basri (2017) dalam penelitiannya juga menambahkan bahwa air minum ayam broiler yang diberi probiotik dapat mempercepat produktivitas dan pertumbuhan ayam broiler sehingga berpengaruh pada kualitas daging yang dihasilkan. Namun belum didapati adanya level pemberian probiotik yang tepat sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk menghasilkan produktivitas daging yang berkualitas.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka diperlukan adanya penelitian terkait pengaruh pemberian probiotik *Effective Microorganisms-4* (EM4) dalam air minum terhadap kualitas fisik daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark yang meliputi daya ikat air (DIA)/WHC (*Water Holding Capacity*), susut masak (*Cooking Loss*), dan keempukan (*Tenderness*).

3. Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 – 07 Maret 2022 dengan masa pemeliharaan ayam KUB selama 8 minggu (*fase grower*) pada 04 Januari 2022 – 28 Februari 2022. Lokasi penelitian berada di Kandang Penelitian UPT. Agri Science Technopark dan Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan. Materi penelitian menggunakan daging segar ayam KUB jantan bagian dada sebanyak 12 ekor yang berumur 8 minggu (*fase grower*) dengan bobot rata-rata \pm sd 704,5 gram tiap ekornya dengan perbedaan taraf pemberian probiotik EM4 dalam air minum yang dijadikan sebagai bahan dalam pengujian kualitas fisik penelitian. Peralatan laboratorium yang digunakan pada analisa kualitas fisik adalah timbangan Sartorius, *tensile strength*, thermometer, cawan petri, kertas saring Whatman no. 42, plastik klip, besi beban, kertas *milimeter block*, kertas label, penggaris, dan gunting. Metode penelitian menggunakan metode analisa laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 4 perlakuan dan 3 ulangan, masing-masing ulangan terdiri atas 3 ekor sampel ayam KUB sehingga terdapat 12 ekor sampel percobaan yang diberi perlakuan (P) sebagai berikut :

P₀ = Air minum tanpa pemberian probiotik EM4 (kontrol)

P₁ = Probiotik EM4 0,5 ml + air minum 1000 ml

P₂ = Probiotik EM4 1 ml + air minum 1000 ml

P₃ = Probiotik EM4 1,5 ml + air minum 1000 ml

Variabel pengamatan terdiri dari :

a. Daya Ikat Air (DIA)/WHC (*Water Holding Capacity*)

Pengujian DIA menggunakan metode Hamm mengikuti prosedur Abustam (2016) dengan menimbang sampel daging sebesar 0,3 gram kemudian kertas saring digunakan untuk membungkus serta mengepress sampel daging yang telah dibungkus menggunakan alat modifikasi filter press dengan beban sebesar 35 kg selama 5 menit. Area hasil resapan yang tercipta pada kertas saring dihitung menggunakan kertas *milimeter block* dan dihitung kembali

menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Luas area basah (cm²) = Luas area total (T) – Luas area daging (D)
2. Nilai kadar air daging (KAD) :

$$KAD (mgH_2O) = \frac{\text{Luas area basah (cm}^2) - 8,0}{0,0984}$$

3. Nilai DIA/WHC (%) :

$$DIA/WHC (\%) = \frac{n}{1} \times 100\%$$

b. Susut Masak (*Cooking Loss*)

Pengujian susut masak mengikuti prosedur Abustam (2016) dengan memotong sampel daging berukuran 2x3 cm dan memastikan arah serat otot daging sejajar dengan ujung sampel, berbentuk balok, dan berat sampel ±20 gram. Ollong dkk. (2019) menambahkan bahwa setelah sampel daging dipotong dan ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam plastik *polyethylene* namun pada penelitian ini menggunakan bahan pengganti berupa plastik klip, setiap plastik klip diberi label untuk dijadikan sebagai penanda pada masing-masing perlakuan sampel, dan ditutup rapat. Merebus plastik klip yang berisi sampel daging dalam air dengan suhu 80°C selama 1 jam kemudian diangkat serta didinginkan dalam air dengan suhu 10°C selama 15 menit, sampel daging diambil serta dikeringkan dengan kertas saring, sertamenimbang sampel dan dilanjut dengan menghitung :

$$\% \text{ susut masak} = \frac{\text{Bobot sebelum masak} - \text{Bobot sesudah memasak}}{\text{Bobot sebelum masak}} \times 100\%$$

c. Keempukan (*Tenderness*)

Uji keempukan daging menggunakan alat *tensile strength* dengan memotong daging ayam KUB menjadi 2x2x2 cm berbentuk balok dan membuat lekukan di bagian tengah dari sisi kiri dan kanan, setelah itu dilanjut dengan menjepit serta menarik sampel daging dengan arah tarikan searah serat daging. Gaya maksimal yang digunakan untuk mengekspresikan keempukan daging dengan menarik sampel daging adalah N=1 kg.m.s⁻¹, jika gaya yang dibutuhkan semakin kecil maka tingkat keempukan sampel daging semakin tinggi (Absari dkk., 2019).

4. Hasil dan Diskusi

a. Daya Ikat Air (DIA)/WHC (*Water Holding Capacity*)

Berdasarkan pengamatan DIA pada daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark, maka diperoleh nilai DIA pada tabel berikut :

Tabel 1 Nilai DIA Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark

Ulangan	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
U ₁	10	6	5	6
U ₂	4	5	6	8
U ₃	5	6	5	7
Jumlah (%)	19	17	16	21
Rata-rata (%)	6,33	5,67	5,33	7

Sumber : Data Primer diolah (2022)

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, P₃ (7%) memiliki rata-rata nilai DIA paling tinggi dengan perlakuan penambahan probiotik EM4 1,5 ml + air minum 1000 ml dan cenderung lebih baik terhadap DIA daging ayam KUB dibanding perlakuan lainnya. Menurut Astuti (2018) bahwa daging yang memiliki nilai DIA rendah adalah daging yang mengalami kehilangan cairan yang banyak

sehingga massa daging akan mengalami penurunan.

Kisaran nilai normal daya ikat air menurut Soeparno (2009) adalah 20 - 60% sedangkan Astuti (2018) dalam penelitiannya dengan pemberian antibiotik pada ransum dan probiotik multi *strain* pada minum ayam broiler menunjukkan nilai DIA daging ayam broiler berkisar antara 7,32 - 48,05% dan berada dalam kisaran normal, sehingga nilai DIA daging ayam KUB pada penelitian ini bisa dikatakan belum mencapai nilai kisaran normal karena rata-rata nilai tertinggi pada DIA daging ayam KUB hanya mencapai nilai 7%. Hal tersebut diduga karena penggunaan probiotik *strain* tunggal dan level penambahan probiotik yang berbeda pada penelitian sehingga besar kemungkinan P₃ memiliki sampel daging dengan kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sebab Astuti (2018) menyatakan bahwa air yang terdapat dalam daging diikat oleh protein daging, selain itu Soeparno (2009) juga menyatakan bahwa selain faktor pH, terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi DIA seperti lokasi otot, umur, jenis kelamin, pakan, transportasi, suhu, kelembaban, perlakuan sebelum pematangan, serta lemak intramuskuler. Berikut tabel hasil analisis sidik ragam DIA daging Ayam KUB :

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam DIA Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark.

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	$\frac{F_{0,05}^{Tabel}}{F_{0,01}}$
Perlakuan	3	4,92	1,638889	0,5463	4,0662
Galat	8	24,00	3		
Total	11	28,92			

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

b. Susut Masak (*Cookin Loss*)

Nilai susut masak menurut Soeparno (2005) adalah 1,5 - 54,5% dan berkisar antara 15 - 40% sedangkan nilai susut masak yang diperoleh pada daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Susut Masak pada Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark.

Ulangan	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
U ₁	33,47	29,92	30,81	30,51
U ₂	30,16	33,44	27,64	30,65
U ₃	30,41	31,37	30,31	28,61
Jumlah (%)	94,04	94,73	88,76	89,77
Rata-rata (%)	31,35	31,58	29,59	29,92

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Berdasarkan Tabel 3 tersebut, dapat diamati bahwa rata-rata nilai susut masak daging ayam KUB berkisar antara 29,59 - 31,58%. Rataan nilai susut masak tertinggi adalah P₁ (31,58%) dengan perlakuan penambahan probiotik EM4 0,5 ml + air minum 1000 ml sedangkan rata-rata nilai susut masak terendah adalah P₂ (29,59%) dengan perlakuan penambahan probiotik EM4 1 ml + air minum 1000ml. Menurut Basri (2017) bahwa rendahnya nilai susut masak pada daging dapat menggambarkan kualitas yang baik pada daging tersebut, sebab keluarnya nutrisi pada saat proses pemasakan daging juga rendah, sehingga P₂ (29,59%) cenderung lebih baik terhadap susut masak daging ayam KUB. Banyaknya kandungan air yang terdapat dalam daging serta di antara serabut otot dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai susut masak (Puspitasari dkk., 2021). Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam pada susut masak daging ayam KUB diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Susut Masak Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark.

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	$\frac{F_{0,05}}{F_{Tabel}}$	F _{0,01}
Perlakuan	3	8,987	2,9958	1,1168	4,0662	7,591
Galat	8	21,460	2,6825			
Total	11	30,447				

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Berdasarkan nilai pada Tabel 4 di atas, dapat diamati bahwa nilai $F_{Hitung} < F_{Tabel 0,05}$ sehingga tidak terdapat pengaruh nilai susut masak pada daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark. Menurut Astuti (2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dugaan penyebab nilai susut masak daging ayam broiler tidak berpengaruh nyata dipengaruhi oleh nilai pH dan DIA yang tidak berpengaruh nyata, selain itu Basri (2017) menyebutkan bahwa daging yang memiliki nilai DIA rendah dapat menyebabkan tingginya nilai susut masak. Oleh karena itu, pada penelitian ini tidak terdapat pengaruh nilai susut masak pada daging ayam KUB dikarenakan tidak terdapat pengaruh nilai DIA pada daging ayam KUB tersebut, selain itu nilai DIA juga tidak sebanding dengan nilai susut masak karena nilai susut masak lebih tinggi dibanding nilai DIA. Hal ini disebabkan oleh adanya proses pemasakan sampel daging ayam KUB yang tidak sesuai dengan prosedur pengamatan pada penelitian ini.

c. Keempukan (*Tenderness*)

Hasil penelitian nilai keempukan daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Nilai Keempukan Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark.

Ulangan	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
U ₁	10,3	19,0	11,4	10,2
U ₂	17,8	10,4	7,6	16,7
U ₃	8,9	12,7	6,7	11,6
Jumlah (N)	37	42,1	25,7	38,5
Rata-rata (N)	12,33	14,03	8,57	12,83

Sumber : Data Primer, 2022.

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, dapat diamati bahwa rata-rata nilai keempukan daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark berkisar antara 8,57 - 14,03 N. Rataan nilai keempukan tertinggi dari ke-4 perlakuan tersebut adalah P₁ (14,03 N) dengan perlakuan penambahan probiotik EM4 0,5 ml + air minum 1000 ml sedangkan rata-rata nilai keempukan terendah adalah P₂ (8,57 N) dengan perlakuan penambahan probiotik EM4 1 ml + air minum 1000 ml. Namun, menurut Astuti (2018) rendahnya nilai daya putus daging dapat berpengaruh pada tingginya tingkat keempukan daging tersebut, sehingga P₂ (8,57 N) cenderung lebih baik dalam meningkatkan nilai keempukan pada daging ayam KUB. Berikut tabel hasil analisis sidik ragam pada keempukan daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark :

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Keempukan Daging Ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark.

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{0.05} ^{F_{Tabel}}	F _{0.01}
Perlakuan	3	50,142	16,7142	1,1023	4,0662	7,591
Galat	8	121,307	15,1633			
Total	11	171,449				

Sumber : Data Primer, 2022.

Menurut Basri (2017) dalam penelitiannya menyebutkan jika penyebab nilai keempukan tidak berpengaruh nyata adalah penggunaan jenis probiotik *strain* tunggal, selain itu menurut Astuti (2018) dalam penelitiannya bahwa faktor lain yang dapat mempengaruhi keempukan daging ayam broiler adalah proses pemotongan ayam secara bergiliran yang menjadikan ayam banyak bergerak dan berdampak pada perkembangan proses rigor mortisnya. Hal tersebut terjadi pada penelitian ini, sebab hanya menggunakan probiotik *strain* tunggal saja berupa probiotik EM4 dan proses pemotongan yang dilakukan secara bergiliran. Jika dilihat dari faktor umur, ayam KUB memiliki umur pemotongan yang sama yaitu berumur 8 minggu (*fase grower*) sehingga besar kemungkinan nilai keempukan relatif sama disebabkan oleh umur pemotongan ayam KUB yang sama. Hal tersebut didukung oleh penelitian Hartono dkk. (2013) dengan menggunakan skala penetrometer untuk mengetahui nilai keempukan daging ayam broiler yang mempunyai rata-rata nilai keempukan berkisar 0,06 - 0,07 mm/g/dt, nilai tersebut terbilang hampir sama disebabkan oleh umur pemotongan pada ayam yang sama.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh pemberian probiotik *Effective Microorganisms-4* (EM4) dalam air minum dengan level 0,5-1,5 ml/liter air terhadap kualitas fisik daging ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark yang meliputi daya ikat air (DIA)/WHC (*Water Holding Capacity*), susut masak (*Cooking Loss*), dan keempukan (*Tenderness*). Nilai rata-rata daya ikat air sebesar 5,33 - 7%, rata-rata susut masak sebesar 29,59 - 31,58%, dan rata-rata keempukan sebesar 8,57 - 14,03 N.

5. References

- Abdurrahman, Z. H, dan Yanti, Y. 2018. Gambaran Umum Pengaruh Probiotik dan Prebiotik pada Kualitas Daging Ayam. *Jurnal TERNAK TROPIKA. Journal of Tropical Animal Production*, 19(2), 95–104. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2018.019.02.4>.
- Absari, D. D., Dinasari, I., dan Puspitarini, O. R. 2019. Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Daging Entok Afkir (*Cairina moschata*) dalam Cuka Madu Terhadap Nilai Susut Masak dan Keempukan. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*. Vol. 2 (1).
- Abustam, E. 2016. Penuntun Praktikum Dasar Teknologi Hasil Ternak (THT). Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Terpadu. Jurusan Ilmu Peternakan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Astuti, A. F. 2018. Pengaruh Pemberian Antibiotik dan Probiotik Terhadap Kualitas Daging Broiler. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.

- Basri, S. H. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Susut Masak, Keempukan dan pH pada Broiler. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/3808/>.
- Hartono, E., Iriyanti, N., dan Singgih, R. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak, dan Keempukan Daging Ayam Broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan. Vol. 1 (1) : 10-19.
- Hidayah, R., Ambarsari, I., dan Subiharta, S. 2019. Kajian Sifat Nutrisi, Fisik dan Sensori Daging Ayam KUB di Jawa Tengah. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), 21(2), 93. <https://doi.org/10.25077/jpi.21.2.93-101.2019>.
- Ollong, A. R., Arizona, R. dan Badaruddin, R. 2019. Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler yang diberi Minyak Buah Merah dalam Pakan Komersial. 6(1), 20-26.
- Puspitasari, R., Kusnadi, H., Ivanti, L., Yuliasari, S., dan Sastro, Y. 2021. Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas dan Sifat Fisik Daging Ayam KUB. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol. 24, No. (2) : 223-232.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cet-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Surung, M.Y. 2008. Pengaruh Dosis EM4 (Effective Microorganism-4) dalam Air Minum Terhadap Berat Badan Ayam Buras. Jurnal Agrisistem.
- Vester B.B., and Fahey, G.C. 2010. Prebiotics and Probiotics in Companion Animal Nutrition. In: Cho SS, Finocchiaro ET (eds). Handbook of Prebiotics and Probiotics Ingredients. CRC Press. Boca Raton