



Available online

Journal page to available to <http://animalsciencejournal.unisla.ac.id/index.php/asi/index>.



## The Effect Addition of *Effective Microorganism-4* (Em-4) Probiotic in Drinking Water on Small Intestine Morphometric and Abdominal Fat of KUB Chicken at UPT. *Agri Science Technopark*

### Pengaruh Pemberian Probiotik *Effective Microorganism-4* (EM-4) dalam Air Minum terhadap Morfometrik Usus Halus dan Lemak Abdominal Ayam KUB di UPT. *Agri Science Technopark*

Umami Muhimmatur Rosyidah<sup>a</sup>, Nuril Badriyah<sup>b</sup>, Qabilah Cita<sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Lamongan Jl. Veteran No. 53A Lamongan

email: [qabilahcita2323@gmail.com](mailto:qabilahcita2323@gmail.com),

#### INFO ARTIKEL

##### Sejarah artikel:

Diterima 24 Februari 2023

Direvisi 30 Maret 2023

Diterima 1 April 2023

Tersedia online 18 April 2023

##### Kata kunci:

EM-4

KUB

Morfometrik

Usus

Perut

##### Keywords :

EM-4

KUB

Morphometrics

Intestine

Abdominal

##### APA style in citing this article:

Rosyidah, U, M., Badriyah, Nuril, & Cita, Qabilah (2023).

"Pengaruh Pemberian

Probiotik *Effective*

*Microorganism-4* (EM-4)

dalam Air Minum terhadap

Morfometrik Usus Halus

dan Lemak Abdominal

Ayam KUB di UPT. *Agri*

*Science Technopark*,"

International Journal of

Animal Science Universitas

Islam Lamongan, vol. 5, no.

(03), Halaman 267-272

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik *effective microorganism-4* (EM-4) dalam air minum terhadap morfometrik usus halus dan lemak abdominal ayam KUB di UPT. *Agri Science Technopark*. Penelitian ini memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebagai perlakuan yakni pemberian probiotik *effective microorganism-4* (EM-4) yang dilarutkan dalam air minum yang terdiri dari P0 (tanpa pemberian probiotik EM-4), P1 (pemberian probiotik EM-4 0,5 ml), P2 (pemberian probiotik EM-4 1,0 ml), P3 (pemberian probiotik EM-4 1,5 ml). Pemeliharaan dilakukan selama delapan minggu untuk mengetahui morfometrik usus halus dan lemak abdominal untuk mengetahui berat usus halus (duodenum, jejunum, dan ileum), panjang usus halus (duodenum, jejunum, ileum), dan lemak abdominal. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA. Hasil penelitian menghasilkan bahwa secara umum perlakuan tidak memiliki pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap berat usus halus (duodenum, jejunum, dan ileum), panjang usus halus (duodenum, jejunum, serta ileum), dan lemak abdominal ayam KUB di UPT. *Agri Science Technopark*. Pemberian probiotik *effective microorganism-4* (EM-4) pada air minum tidak berpengaruh terhadap berat usus halus (duodenum, jejunum, dan ileum), panjang usus halus (duodenum, jejunum, ileum), dan lemak abdominal ayam KUB di UPT. *Agri Science Technopark*.

#### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving probiotics *effective microorganism 4* (EM-4) in drinking water on small intestine morphometric and abdominal fat of KUB chickens at UPT. *Agri Science Technopark*. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments were the addition of *effective microorganism-4* (EM-4) probiotic in drinking water consisting of P0 (without EM-4 probiotic (control)), P1 (giving of EM-4 probiotic 0.5 ml in 1000 ml drinking water), P2 (giving of EM-4 probiotic 1.0 ml in 1000 ml drinking water), P3 (giving of EM-4 probiotic 1.5 ml in 1000 ml drinking water). The rearing was carried out for eight weeks to determine the morphometrics of the small intestine and abdominal fat to determine the weight of the small intestine, the length of the small intestine, and abdominal fat. The data obtained were analyzed using the ANOVA test. The results showed that in general the treatment had no significant effect ( $P > 0,05$ ) on the morphometrics of the small intestine and abdominal fat of KUB chickens at UPT. *Agri Science Technopark*.

## 1. Pendahuluan

Indonesia mempunyai banyak sumber daya genetik unggas yang dapat dioptimalkan dengan baik guna mencukupi kebutuhan masyarakat terhadap protein hewani. Ayam kampung dengan galur baru yang banyak populer dengan sebutan ayam KUB adalah hasil inovasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Ciawi, Bogor. Menurut Suryana (2017) menyatakan bahwa ayam KUB memiliki potensi besar untuk dikembangkan dan dapat dijadikan salah satu alternatif usaha untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat akan protein hewani.

Organ perantara antara lingkungan internal dan eksternal adalah saluran pencernaan yang berfungsi utama untuk pencernaan dan penyerapan nutrisi. Oleh karena itu, pertumbuhan ayam dapat di amati melalui karakteristik morfologi saluran pencernaan yaitu pada pada usus halus ayam (Manalu *dkk.*, 2007). Masalah gangguan pada usus halus dapat muncul akibat kurangnya pencegahan terjadinya kontaminasi mikroba penyebab penyakit (mikroba patogen) yang terdapat pada usus dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi yang kurang optimal dan kondisi lingkungan kurang higienis. Pertambahan bobot serta panjang saluran pencernaan serta pengembangan vili usus yang maksimal sehingga bisa mengoptimalkan penyerapan nutrisi merupakan salah satu tanda bahwa saluran pencernaan ayam broiler tersebut sehat (Pertiwi *dkk.*, 2017). Dampak buruk dari kelebihan lemak abdominal pada ternak yaitu dapat mengakibatkan menurunnya kualitas karkas yang dihasilkan dan berakibat bagi kesehatan ternak unggas pada kondisi klinik, maka dari itu kita perlu memastikan efisiensi dari pakan yang diberikan sehingga tidak berakibat terjadinya penimbunan lemak.

Pemberian probiotik pada ternak bertujuan utama menjaga kesehatan usus dan mengatur ekosistem di saluran pencernaan, agar penyerapan berjalan dengan baik. Telah dibuktikan bahwa probiotik menyebabkan kesehatan usus pada ternak dapat meningkat dan menekan adanya bakteri patogen (Vila *et al.*, 2010). Menurut Medi (2019) pada hasil penelitiannya menyatakan bahwa kadar kolesterol serta kadar lemak pada ternak mampu menurun dengan adanya penambahan probiotik pada ransum ternak.

## 2. Metode

### Tempat dan Waktu

Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Januari 2022 sampai bulan Maret 2022 lama masa pemeliharaan ayam KUB 8 minggu yang bertempat di UPT. *Agri Science Technopark* Universitas Islam Lamongan.

### Materi Penelitian

Materi menggunakan usus halus dan lemak abdominal pada ayam KUB yang berumur 8 minggu pada fase *grower* dengan menggunakan 12 ekor ayam jantan dengan bobot badan rata-rata 704,5 gram sebagai sampel pengamatan mengenai morfometrik usus halus dan presentase lemak abdominal.

#### 1. Alat

Alat yang digunakan yaitu meteran, wadah sampel, timbangan digital dan scalpel.

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu 12 ekor ayam KUB jenis kelamin jantan dengan berat badan rata-rata 704,5 gram, jenis probiotik EM-4 peternakan sebanyak 0,5 – 1,5ml dan air minum 1000 ml, pakan komersil multifeed BR 1-7 RT, usus halus dan lemak abdominal.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan yaitu menggunakan penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui eksperimen dengan percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang meliputi 4 perlakuan (level probiotik EM-4) dan 3 ulangan.

P0 : air minum 1000ml tanpa penambahan probiotik EM-4 (kontrol)

P1 : penambahan probiotik EM-4 0,5ml dilarutkan dalam air minum 1000ml

P2 : penambahan probiotik EM-4 1ml dilarutkan dalam air minum 1000ml

P3 : penambahan probiotik EM-4 1,5 ml dilarutkan dalam air minum 1000 ml

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian :

1. Mempersiapkan alat dan juga bahan
2. Pengambilan ayam kub diperlakuan dan perulangan sebanyak 1 ekor setiap ulangan
3. Tiap-tiap ekor ayam KUB di timbang bobot hidupnya
4. Semua ayam KUB disembelih atau dilakukan pemotongan.
5. Semua ayam KUB yang sudah dipotong dicabut bulunya dengan cara dicelupkan pada air yang mendidih sebentar agar memudahkan proses pencabutan bulu lalu kemudian bulu ayam dicabut secara manual.
6. Masing-masing ayam KUB yang sudah dicabut bulunya lalu di lakukan pemisahan karkas dengan lemak abdominal dan usus halus ayam
7. lemak abdominal dan usus halus ayam KUB diletakan pada wadah yang disediakan dan sudah diberi penanda.
8. Semua usus halus yang sudah dipisahkan dari bagian-bagian saluran pencernaan dilakukan lainnya diukur panjangnya dengan menggunakan meteran dan diukur beratnya dengan menggunakan timbangan digital.
9. Masing-masing duodenum, jejunum, dan ilium diukur panjang dan beratnya.
10. Semua lemak abdominal yang sudah dipisahkan dari setiap karkasnya dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan digital.
11. Data yang sudah didapatkan dihitung menggunakan analisis data.

### Variabel Penelitian

#### 1). Morfometri Usus Halus

##### a. Berat Usus Halus (Hamzah, 2013 melalui modifikasi)

Berat usus halus (g) utuh dan berat setiap segmennya (duodenum, jejunum, dan ileum) kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Presentase berat usus halus dihitung melalui rumus berikut ini :

$$\text{Presentase berat segmen usus halus} = \frac{\text{Berat segmen usus halus}}{\text{Berat total usus halus}} \times 100$$

##### b. Panjang Usus Halus

Panjang usus halus (cm) utuh dan panjang (duodenum, jejunum, ilium). Presentase panjang segmen usus halus dapat dihitung melalui rumus berikut :

$$\text{Presentase panjang segmen usus halus} = \frac{\text{Berat segmen usus halus}}{\text{Berat total usus halus}} \times 100$$

#### 2). Presentase lemak abdominal (Salam. 2013)

Presentase lemak abdominal dihitung dengan rumus :

$$\text{Presentase lemak abdominal (\%)} = \frac{\text{Berat segmen usus halus}}{\text{Berat total usus halus}} \times 100$$

### Analisis Data

Penghitungan dengan analisis sidik ragam (*Analysis of Variance*), jika perlakuan memperlihatkan adanya pengaruh nyata maka perlu adanya uji lanjutan dengan uji Duncan (Gaspersz, 1991).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 1. Morfometrik Usus Halus

#### a. Berat Usus Halus

Data rata-rata berat segmen usus halus ayam KUB di UPT. *Agri Science Technopark* sebagai berikut :

Tabel 1. Presentase Berat Segmen Usus Halus Ayam KUB

BERAT SEGMENT	Perlakuan (%)			
	PO	P1	P2	P3

Duodenum	0,32	0,37	0,31	0,38
Jejenum	0,34	0,33	0,38	0,30
Ilium	0,34	0,31	0,30	0,34
Rataan	0,33	0,34	0,33	0,34

Keterangan: P0 :air minum 1000 ml tanpa probiotik EM-4 (kontrol)

P1 :0,5ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

P2 :1ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

P3 :1,5ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

Dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian probiotik EM-4 0,5 - 1,5 ml dalam air minum tidak memiliki pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat segmen usus halus duodenum, jejenum, ilium ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark. Hal ini kemungkinan juga disebabkan histologi dari ayam kampung yang mana memiliki vili-vili jumlah yang lebih sedikit dan ukuran lebih pendek, sehingga tingkat efisiensi pakan sangat rendah. Hal ini sesuai dengan Rahmanto (2012) menyatakan terdapat perbedaan histologi usus halus antara ayam kampung dengan ayam broiler. Ayam broiler mempunyai Vili-vili usus halus yang ukurannya lebih panjang dan jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan yang dimiliki ayam kampung, sehingga ayam broiler memiliki tingkat efisiensi terhadap pakan lebih tinggi dibanding ayam kampung.

Data pada tabel 1 dapat disimpulkan dari nilai rata-rata tertinggi ada pada P1 dengan perlakuan penambahan probiotik EM-4 0,5ml dalam air minum 1000ml dan P3 dengan perlakuan penambahan probiotik EM-4 1,5 ml dalam air minum 1000 ml meskipun dari hasil nilai rata-rata tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan.

#### b. Panjang Usus Halus

Berdasar hasil penelitian terhadap panjang segmen usus halus ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark pada tabel berikut :

Tabel 2. Presentase Panjang Segmen Usus Halus Ayam KUB

PANJANG SEGMENT	PERLAKUAN (%)			
	P0	P1	P2	P3
Duodenum	0,33	0,32	0,35	0,28
Jejenum	0,29	0,27	0,28	0,33
Ilium	0,37	0,41	0,37	0,38
Rataan	0,33	0,33	0,33	0,33

Keterangan: P0 :air minum 1000 ml tanpa probiotik EM-4 (kontrol)

P1 :0,5 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000ml

P2 :1 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000ml

P3 :1,5 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

Mengenai hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian probiotik EM-4 0,5-1,5 ml dalam air minum tidak memiliki pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap panjang segmen usus halus duodenum, jejenum, serta ilium ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark. Hal ini dipengaruhi oleh umur ayam yang mana pada penelitian ini menggunakan ayam KUB pada 8 minggu karena peningkatan panjang usus halus sejalan dengan bertambahnya umur dan akan terus bertambah hingga periode umur tertentu, akan tetapi diduga pada umur tersebut laju pertumbuhan usus halus, mengalami penurunan dan bahkan bisa mengalami berhenti. Dikuatkan dengan pendapat Arsiman (2017) menyatakan bahwa saat menetas hingga umur 6 minggu merupakan terjadinya laju pertumbuhan saluran pencernaan tertinggi pada unggas dan setelahnya pertumbuhan akan berangsur-angsur menurun dan bahkan bisa berhenti.

Penambahan berat badan ayam sejalan dengan Pertambahan panjang usus halus (Ibrahim, 2008).

Dari data Tabel 2 di atas juga dapat diamati bahwa dengan penambahan dengan penambahan probiotik EM-4 meskipun tidak memberikan pengaruh nyata akan tetapi menghasilkan ilium yang ukurannya lebih panjang dari duodenum dan jejunum, hasil yang ilium tertinggi terdapat pada P1 = 0,41 dengan perlakuan penambahan probiotik EM-4 0,5 ml dalam air minum 1000 ml, hal ini karena ilium merupakan pusat absorpsi zat-zat nutrisi dengan asumsi semakin panjang ilium usus halus maka semakin luas permukaan area absorpsi.

## 2. Presentase Lemak Abdominal

Hasil penelitian terhadap presentase lemak abdominal usus halus ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark pada tabel berikut :

Tabel 3. Presentase Lemak Abdominal Ayam KUB (%)

	PERLAKUAN (%)			
	P0	P1	P2	P3
LEMAK ABDOMINAL(%)	0,01	0,01	0,01	0,01
	3	5		8

Keterangan: P0 :air minum 1000 ml tanpa probiotik EM-4 (kontrol)

P1 :0,5 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

P2 :1 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

P3 :1,5 ml probiotik EM-4 dalam air minum 1000 ml

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian probiotik EM-4 0,5 - 1,5 ml dalam air minum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap presentase lemak abdominal ayam KUB di UPT. Agri Science Technopark. Hal ini dikarenakan level penambahan probiotik EM-4 0,5-1,5ml pada air minum yang masih tergolong kurang sehingga mengakibatkan tidak berpengaruh nyata pada lemak abdominal ayam KUB. Menurut penelitian Ikhsan dkk (2020) menyatakan bahwa dengan penambahan probiotik EM-4 1,5ml - 2,0ml pada air minum dapat memiliki pengaruh nyata pada presentase lemak abdominal pada ayam broiler. Dikarenakan dengan level pemberian probiotik yang tepat dapat menjadikan penggunaan energy pakan lebih efisien sebab sintesa lemak dapat terjadi jika terdapat energi berlebihan dalam tubuh ayam. Faktor yang kedua yaitu bisa dipengaruhi oleh umur ayam KUB yang mana pada umur 8 minggu yang dapat disimpulkan bahwa ayam masih dalam masa pertumbuhan, sehingga kelebihan energi yang dapat disimpan sebagai lemak belum terjadi, dikarenakan zat-zat makanan yang terserap oleh tubuh masih digunakan sebagai pertumbuhan. Yasmani (2008) menyatakan terjadinya penimbunan lemak itu diakibatkan karena adanya kelebihan energi dalam tubuh ayam. Faktor genetik, jenis kelamin, umur, nutrisi, pakan, serta lingkungan merupakan penyebab terjadinya penimbunan lemak abdominal dalam tubuh ayam. (Hidayat. 2015).

Bobot badan ternak termasuk juga faktor yang mempengaruhi pertambahan lemak abdominal. Perihal ini dikuatkan dengan pendapat Pratikno (2011) yang mengatakan bahwa terdapat perbandingan lurus antara peningkatan dan penurunan bobot badan ayam dengan bobot lemak abdominal. P2 dengan perlakuan pemberian probiotik EM-4 sebanyak 1ml dalam air minum 1000 ml presentasi lemak yang dihasilkan rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi lemak yang di hasilkan cenderung lebih baik, karena apabila presentasi lemak yang dihasilkan semakin rendah maka karkas yang dihasilkan semakin baik. P2 menunjukkan presentase lemak abdominal ayam KUB dengan penambahan probiotik EM-4 terjadi penurunan. Hal ini dikarenakan probiotik EM-4 mengandung adanya *Actinomycetes*, ragi (*Saccharomyces cerevisiae*), bakteri fotosintetik (*Rhosopseudomonas palustris*), jamur dan mikroba *Lactobacillus* yang terkandung dalam probiotik EM-4 yang dapat membantu mekanisme kerja EM-4 melalui serat kasar, protein, dan lemak dapat di serap dengan baik sehingga efisiensi pakan dapat meningkat. Manfaat lain dari probiotik pada ternak bisa



menekan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dengan zat antibakteri yang dihasilkan serta menghasilkan berbagai enzim yang mampu membantu pencernaan (Iksan, 2020).

#### 4. Kesimpulan

Pemberian probiotik EM-4 0,5-1,5 ml dalam air minum pada hasil variasi (ANOVA) tidak memiliki pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap morfometrik usus halus dan lemak abdominal ayam KUB. Nilai presentase berat usus halus adalah  $0,33 \pm 0,34$ , Nilai Presentase panjang usus halus relative sama adalah 0,33, nilai presentase lemak abdominal adalah  $0,014 \pm 0,033$ .

#### 5. References

- Hamzah. 2013. *Respon Usus Dan Karakteristik Karkas Pada Ayam Ras Pedaging Dengan Berat Badan Awal Berbeda Yang Dipuaskan Setelah Menetas*. Fakultas Penternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hidayat, C. 2015. *Penurunan Deposit Lemak Abdominal pada Ayam Pedaging melalui Manajemen Pakan*. Balai Penelitian Ternak. Bogor. 25(3).
- Iksan, M., Aka, R., & Tasse, andi M. 2020. *Pengaruh Pemberian Larutan (Effective Mikroorganisme -4) dalam Air Minum Terhadap Bobot Potong , Persentase Karkas , Giblet dan Lemak Abdominal ayam Broiler*. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 2(3), 305– 312.
- Manalu, W., Astuti, D. A., Handharyani, E., Kedokteran Hewan, F., Pertanian Bogor Fakultas Peternakan, I., Pertanian Bogor Bidang Botani, I., & Biologi LIPI, P. 2007. *Morfometrik Usus dan Performa Ayam Broiler yang Diberi Cekaman Panas dan Ekstrak n- Heksana Kulit Batang "Jaloh" (Salix tetrasperma Roxb)*. *Media Peternakan*, 30(3), 198–206.
- Pratikno, H. 2011. *Lemak abdominal ayam broiler (Gallus sp) karena pengaruh Ekstrak Kunyit(Curcuma domestica Vohl.)*. *Bioma* Vol. 3(1):
- Pertiwi, D. D.R., R. Murwani dan T. Yudiarti. 2017. *Bobot Relatif Saluran Pencernaan Ayam Broiler Yang Diberi Tambahan Air Rebusan Kunyit Dalam Air Minum*. *J. Pet. Ind.* 19(2): 60 - 64.
- Salim, E. 2013. *Empat Puluh Lima Hari Siap Panen Ayam Kampung Super*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Suryana. 2017. *Development of KUB Chicken in South Kalimantan*. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 27(1), 45. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v27i1.1303>
- Yusmaini, 2008. *Pengaruh Suhu Panas dan Umur Pemotongan Terhadap Bobot Relatif, Lemak Abdominal Kandungan Lemak Daging Paha dan Kolesterol Total Plasma Darah Ayam Broiler*./IMG.pdf//.