

## Efektivitas Alga *Eucheuma cottonii* dan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Dalam Peningkatan Kandungan Omega 3 Pada Telur

ZOHRAH HASYIM<sup>1</sup>, EDDY SOEKENDARSI<sup>2</sup>, MUHTADIN ASNADY S<sup>3</sup>, SULAEMAN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar

<sup>2</sup>Mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar

E-mail: zohra.hasyim@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian efektivitas alga *Eucheuma cottonii* dan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dalam peningkatan kandungan omega 3 pada telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan bahan tambahan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan alga *Eucheuma cottonii* pada pakan ayam petelur dalam meningkatkan kandungan omega 3 pada telur ayam petelur. Mengetahui konsentrasi yang efektif dalam memberikan perlakuan alga *Eucheuma cottonii* dan cacing *Lumbricus rubellus* pada pakan ayam petelur dalam meningkatkan kandungan omega 3 pada telur. Pengambilan sampel telur dilakukan setelah pemeliharaan selama 4 minggu (1 bulan), dimana telur yang di ambil sebanyak 3 butir / perlakuan, sehingga total sampel telur yang diamati sebanyak 12 butir. Analisis menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang ( $\lambda$ ) 640 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan alga *Eucheuma cottonii* dalam pakan ayam Ras dapat meningkatkan kandungan omega 3 pada telur dengan jumlah pemberian terbaik pada dosis 10% cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan 10% alga *Eucheuma cottonii* yaitu perlakuan P2 dengan dosis 10% alga *Eucheuma cottonii* dan 10% cacing tanah *Lumbricus rubellus* dengan nilai tertinggi 31,914 mg/L, kemudian diikuti perlakuan P1 15% cacing tanah *Lumbricus rubellus* + 5% alga *Eucheuma cottonii* dengan nilai 8, 526 mg/L, dan nilai terendah pada perlakuan P3 5% cacing tanah *Lumbricus rubellus* + 15% alga *Eucheuma cottonii* dengan nilai 2,82 mg/L.

Kata kunci: Ayam Petelur, Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*, Alga *Eucheuma cottonii*, Omega 3.

### PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya penduduk, sehingga menimbulkan kesadaran akan pentingnya peningkatan gizi bagi kehidupan masyarakat, menyebabkan permintaan protein hewani asal ternak meningkat pula, sehingga banyak masyarakat yang beralih ke peternakan. Salah satu komoditi budidaya yang paling digemari yaitu unggas untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. Khususnya pada ayam petelur yang merupakan sumber gizi protein hewani (Statistik Peternakan, 2004).

Untuk mendapatkan protein ayam yang berkualitas tidak lepas dari faktor pakan yang diberikan. Pakan memegang peranan penting dalam usaha atau produksi

peternakan yaitu meliputi 60-70 % dari total biaya produksi (Wahyu, 1992).

Cacing tanah *Lumbricus rubellus* adalah hewan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak karena kaya akan nutrisi terutama protein serta memiliki kandungan protein kasar sebesar 63% (Resnawati, 2002).

Protein yang sangat tinggi pada tubuh cacing tanah *Lumbricus rubellus* ini terdiri dari setidaknya sembilan asam amino esensial dan empat macam asam amino non-esensial. Asam amino esensial ini antara lain arginin, histidin, leusin, isoleusin, valin, metionin, fenilalanin, lisin dan treonin. Sedangkan asam amino non-esensial ialah sistin, glisin, serin, dan tirosin (Palungun, 2008).

Makro alga dapat memperbaiki kualitas telur karena kandungan utama makro alga segar yaitu air yang mencapai 80-90%, sedangkan kadar protein dan lemaknya sangat kecil. Makro alga mengandung asam lemak Omega-3 dan Omega-6 dalam jumlah yang cukup tinggi. Menurut Winarno (1996), dalam 100 gr rumput laut kering mengandung asam lemak Omega-3 berkisar 128–1629 mg dan asam lemak Omega-6 berkisar 188–1704 mg.

Salah satu jenis alga *Eucheuma cottonii* yang menghasilkan karaginan yang banyak dimanfaatkan dalam bidang industri kimia adalah alga *Eucheuma cottonii*. Kadar karaginan dalam setiap spesies alga *Eucheuma cottonii* berkisar antara 54%–73% tergantung pada jenis dan lokasinya. Di Indonesia kadar karaginan rumput laut jenis alga *Eucheuma cottonii* berkisar antara 61,5 % - 67,5 % (Mann, 1982).

Pemanfaatan Omega-3 dalam pakan tergantung pada keseimbangan asam lemak lainnya, terutama keseimbangan Omega-6 dan Omega-3 agar dapat diabsorpsi secara optimal (Leeson dan Atteh, 1995).

Kontrol =Pakan100%

P1 =Pakan 80% + 15% cacing tanah *Lumbricus rubellus* + 5% Alga *Eucheuma cottonii*

P2 =Pakan 80% + 10 % cacing tanah *Lumbricus rubellus* + 10 % Alga *Eucheuma cottonii*

P3 =Pakan 80% + 5% cacing tanah *Lumbricus rubellus* + 15% Alga *Eucheuma cottonii*

Cacing tanah *Lumbricus rubellus* segar dicuci hingga bersih kemudian digiling hingga hancur. Setelah itu, dikeringkan kurang lebih 1 jam dengan menggunakan oven pada suhu 50-60°C, sampai mencapai kadar air 2%. Setelah kering, digiling lagi sampai halus. Kemudian diayak sampai diperoleh tepung cacing tanah *Lumbricus rubellus*

Sampel alga *Eucheuma cottonii* yang digunakan diambil dari Perairan Bira, Bulukumba. Kemudian dibawa ke

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan alga *Eucheuma cottonii* pada pakan ayam petelur dalam peningkatan kandungan Omega-3 pada telur ayam ras.

## METODE PENELITIAN

Kandang ayam tempat penelitian, tangki air sebagai penyimpan air guna keperluan ayam, timbangan digital dan jangka sorong untuk mengukur berat telur dan panjang telur serta lebar telur yang dihasilkan oleh ayam petelur, sprayer digunakan untuk disinfektan kandang bertelur, ember, pisau, parang, gunting, toples plastik, ayakan, blender, sonikasi dan spektrofotometer UV-VIS.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur yang telah memasuki masa produktif bertelur dengan usia 18 bulan. Cacing tanah *Lumbricus rubellus*, Alga *Eucheuma cottonii*, telur ayam, pakan utama coonfeed dan laruta N-heksan.

Komposisi pakan pada penelitian ini dengan perlakuan sebagai berikut:

laboratorium Zoologi. Alga *Eucheuma cottonii* yang diperoleh dicuci sampai bersih. Kemudian alga *Eucheuma cottonii* digiling hingga hancur. Setelah itu, dikeringkan dibawah sinar matahari sampai mencapai kadar air 2%. Setelah kering, digiling lagi sampai halus. Kemudian diayak sampai diperoleh tepung alga *Eucheuma cottonii*.

Pemberian pakan pada ayam mempunyai takaran khusus. Untuk penelitian ini ayam yang digunakan yaitu

ayam petelur usia 18 bulan dan sudah memasuki masa produktif. Ayam pada usia 18 bulan mempunyai berat badan 1,23 kg dan di beri pakan 120 gram/ekor/hari (1 hari 2 kali pemberian pakan sebanyak 60 gram). Dalam penelitian digunakan 12 ekor ayam dengan 4 perlakuan dan disetiap perlakuan terdiri dari 3 ekor ayam ulangan.

Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 06.00 WITA dan pada sore hari pukul 01.00 WITA. Pemberian air minum diberikan secara *adlibitum* yaitu air diberikan / disediakan setiap saat.

Pengambilan sampel telur dilakukan setelah pemeliharaan selama 4 minggu (1 bulan), telur sampel yang di ambil sebanyak 3 butir/perlakuan), sehingga total sampel telur yang diamati sebanyak 12 butir telur.

Proses ekstraksi menggunakan alat sonikasi, dimana 0,25 gr kuning telur ayam dicampur dengan n-heksan sebanyak

5 ml, dengan tabung tertutup botol sampel kemudian disonikasi pada suhu 50<sup>0</sup>C selama 6 jam.

Hasil ekstraksi biomassa kuning telur yang diperoleh, dimasukkan ke dalam tabung sentrifuse dan dicampurkan dengan n-heksan sebanyak 5 ml. Sampel kemudian disentrifuse selama 20 menit dengan kecepatan 90 rpm dan diambil supernatannya untuk analisis omega 3 yang dibandingkan dengan standar baku pada penggunaan spektrokopi UV-VIS ( $\lambda=640$  nm).

Data yang diperoleh diolah dengan analisis deskriptif yang disajikan dalam bentuk Tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penambahan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan alga *Eucheuma cottonii* pada pakan dalam meningkatkan kandungan Omega -3 pada telur ayam petelur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rerataan kandungan Omega- 3.

No	Sampel	Nilai Absorbansi	Kandungan Omega 3 (mg)
1	P1	0,494	8,53
2	P2	2,570	31,91
3	P3	0,218	2,82
4	Kontrol	1,030	7,11

Berdasarkan Tabel 1, hasil yang diperoleh pada perlakuan P1 memiliki kandungan Omega-3 yaitu 8,53 mg, pada perlakuan P2 memiliki kandungan Omega-3 yaitu 31,91 mg, pada perlakuan P3 kandungan Omega-3 yaitu 2,82 mg dan perlakuan Kontrol kandungan Omega-3 yaitu 7,11 mg.

Winarno, (1996) kandungan utama rumput laut segar adalah air yang mencapai 80%-90% sedangkan kadar protein dan lemaknya sangat kecil. Hal ini meyebabkan nutrisi yang diserap berkurang sehingga kandungan omega 3 pada telur rendah dan berpengaruh pada penurunan produksi telur ayam.

Damayanti *dkk.*, (2009) menyatakan bahwa, tepung cacing tanah *Lumbricus rubellus* banyak mengandung protein, yaitu 65,63% dari bahan kering dan cacing tanah *Lumbricus rubellus* mengandung asam amino prolin sekitar 15% dari 62 asam amino.

Cacing tanah *Lumbricus rubellus* juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh pada ayam Ras sesuai dengan hasil penelitian Hasyim *dkk.*, (2015), mengatakan bahwa hasil titer antibodi pada penambahan tepung cacing tanah *Lumbricus rubellus* pada pakan ayam Ras berpengaruh positif terhadap respon imun pada ayam Ras

Cacing tanah *Lumbricus rubellus* dan alga *Eucheuma cottonii* merupakan salah

satu bahan pakan yang memiliki potensi dan bergizi tinggi serta berprotein tinggi sehingga lebih efisien bagi ternak unggas dalam peningkatan kandungan omega 3 (Hasyim dkk., 2015).

Hasil pengamatan sekunder menunjukkan alga *Eucheuma cottonii* dan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dalam pakan tidak berpengaruh nyata dalam perubahan warna kuning telur. Secara angka semakin meningkat pemberian alga dan cacing pada pakan maka semakin meningkat indeks warna kuning telur. Menurut Leeson dan Atteh (1995), pemberian pakan yang mengandung sumber vitamin A diharapkan dapat meningkatkan indeks warna kuning telur akan tetapi dalam penelitian ini secara statistik tidak berpengaruh nyata dalam peningkatan indeks warna kuning telur dengan penambahan alga *Eucheuma cottonii* dan cacing tanah *Lumbricus rubellus*, karena penyerapan tidak terjadi secara optimal serta sedikitnya penyerapan karoten. Sesuai dengan pendapat Scott dkk., (1982), kualitas dan warna kuning telur dipengaruhi besar tidaknya penyerapan kadar karoten dan faktor lain yang berpengaruh terhadap kualitas kuning telur adalah kadar lemak. Renden dkk., (1990) melaporkan bahwa, warna kuning telur tergantung pada besarnya penyerapan karotenoid dalam pakan serta urutan deposit pada kuning telur, bila kandungan karotenoid dalam pakan meningkat maka warna kuning telur lebih kuat.

Renden dkk., (1990) melaporkan bahwa, warna kuning telur tergantung pada besarnya penyerapan karotenoid dalam pakan serta urutan deposit pada kuning telur, bila kandungan karotenoid dalam pakan meningkat maka warna kuning telur lebih kuat.

## KESIMPULAN

Kombinasi pemberian pakan pakan alga *Eucheuma cottonii* dan cacing tanah *Lumbricus rubellus* pada pakan ayam petelur dapat meningkatkan kandungan Omega-3.

Konsentrasi pakan alga *Eucheuma cottonii* dan cacing tanah *Lumbricus rubellus* terbaik dalam meningkatkan kandungan Omega-3 yaitu perlakuan P2 dengan dosis 80% pakan standar + 10% alga *Eucheuma cottonii* + 10% cacing tanah *Lumbricus rubellus* dengan nilai tertinggi 31,91 mg.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chung, T.K. 2002. *Yellow and red carotenoids for eggs yolk pigmentation*. 10" Annual ASA Southeast Asian Feed Technology and Nutrition Workshop. Thailand 6-7 juli 2002.
- Damayanti, E., H. Julendra, A. Sofyan, dan T. Untari. 2009. *Pemanfaatan Tepung Cacing Tanah (Lumbricus rube/lus) sebagai Agensia Anti-Pullorum dalam Imbuhan Pakan Ayam Broiler*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 14(2): 83-89.
- Dirjen Peternakan. 2004. *Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan*. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hasyim, Z., N. Djide, dan Syamsuddin. 2015. *Potensi Pemanfaatan Cacing Tanah Lumbricus rubellus dalam Mengantisipasi Flu Burung melalui Deteksi Protein Imunoglobulin Y (IG/Y) Ternak Ayam Ras*. Makassar. Jurnal Alam dan Lingkungan, Vol. 6.
- Leeson, S., and J.O. Atteh. 1995. *Utilization of fats and fatty acids by Turkey poults*. Poultry Sci, Washington.
- Fauziah, A. 2013. *Analisis Perbedaan Telur Ayam Broiler dan Ayam Kampung yang Beromega 3 Tinggi*. Skripsi. Bogor. Jurusan Penyuluhan Peternakan. STTP Bogor.
- Mann, K.H. 1982. *Ecology of Coastal Water*. Blackwell Scientific Publications. Oxford University London. hal 53.
- Palungkun, R. 2008. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Jakarta: Penebar Swadaya. Pp: 5-15.

- Renden, J. A., F. H. Benoff, J. C. Williams, and R. D. Bushong. 1990. *Examination of the Physical Characteristics in a Diverse Group of Dwarf White Leghorn Pullets Before and After First Oviposition*. *J. Poult. Sci.* 69:16- 26.
- Resnawati, H. 2002. *Bobot Potongan Kas dan Lemak Abdomen Aya Ras Pedaging yang diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. him: 473-478.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim dan R.J. Young. 1982. *Nutrition of The Chicken*. 3rd Ed. M.L. Scott dan Associates Ithaca, New York.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyu, J. 1992. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*, UGM-Pers, Yogyakarta.
- Weng, B.C, B.P.Chew, T.S. Wong, J.S. Park, H.W. Kim & A.J. Lepinet. 2000.  *$\beta$ - carotene uptake and changes in ovarian steroids and uterine proteins during the estrous cycle in the canine*. *J. Anim. Sci.* (78):1284–1290.
- Winarno, F.G. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta. Pustaka.