

UPAYA MENGURANGI JUMLAH TELUR DAN LARVA CACING *Ascaridia galli* PADA KOTORAN AYAM PETELUR TERINFEKSI MELALUI PROSES PENGOMPOSAN

Yuli Astuti Hidayati, Ellin Harlia, Roostita L Balia

Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran – Bandung

Kata kunci : pengomposan, *Ascaridia galli*, nisbah C/N, kotoran ayam petelur terinfeksi.

Pendahuluan

Pencemaran lingkungan akibat limbah ayam dapat disebabkan oleh adanya mikroba, telur dan larva cacing dalam kotoran ayam. Kotoran ayam yang dibiarkan begitu saja dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Parasit yang ada pada kotoran ayam yang paling dominan adalah *Ascaridia galli*, cacing ini hidup dalam saluran pencernaan ayam. Cacing ini tidak mempunyai inang perantara, ayam akan terinfeksi karena mengkonsumsi makanan yang mengandung telur cacing. Telur dan larva cacing dapat keluar bersama kotoran ayam, bila kotoran ayam dibiarkan secara tidak terkendali maka telur dan larva cacing akan berkembang dengan subur. Upaya agar tidak terjadi infeksi ulang dan kotoran ayam dapat dimanfaatkan, diantaranya dengan pengolahan kotoran ayam yaitu dengan cara pengomposan.

Pengomposan dapat dilakukan secara aerob yang ditandai dengan peningkatan suhu, tidak berbau dan berlangsung cepat. Telur dan larva cacing *Ascaridia galli* berkembang pada suhu optimum 20 – 34°C, sehingga diperlukan suhu lebih dari 34°C untuk membunuh telur dan larva cacing tersebut. Pengomposan secara aerob menghasilkan suhu berkisar 50°C, yang dapat membunuh telur dan larva cacing. Proses pengomposan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya nisbah C/N (20 – 40). Apabila nisbah C/N terlalu tinggi maka jumlah karbon untuk setiap bagian nitrogen melebihi kebutuhan sehingga proses pengomposan akan berlangsung lambat dan akan memperlambat proses kenaikan suhu, sedangkan jika nisbah C/N terlalu rendah maka jumlah karbon kurang dari kebutuhan sehingga mikroba kekurangan karbon sebagai sumber energi yang menyebabkan suhu yang dicapai rendah, sehingga diperlukan nisbah C/N yang ideal untuk mencapai proses pengomposan yang menghasilkan suhu tinggi.

Jumlah telur per gram kotoran dapat dikategorikan infeksi ringan apabila

mengandung 100 – 500 telur, katagori sedang bila mengandung 500 – 1500 telur, katagori berat bila mengandung lebih dari 2000 telur. Infeksi cacing ini terutama menyerang ayam usia 3 – 4 bulan. Cacing ini berpindah tempat dari usus ke oviduct dan dapat masuk ke dalam telur ayam pada saat proses pembentukan telur ayam tersebut. Cacing dewasa mudah dilihat karena panjang cacing dewasa mencapai 0,5 – 3 inchi. (Glory-farm, 2005). Siklus hidup cacing *Ascaridia galli* adalah cacing betina akan meletakkan telurnya pada usus unggas yang terinfeksi dan akan keluar bersama kotoran, embrio akan terus berkembang dalam telur tersebut. Larva dalam telur mencapai stadium infeksiif dalam 2-3 minggu. Suhu tinggi dapat membunuh sejumlah bakteri patogen, parasit dan telur parasit, yaitu suhu 70°C selama 0,1 jam; 62°C selama 1 jam; 50°C selama 1 hari; 46°C selama 1 minggu; 43°C selama 1 bulan dan 42°C selama 1 tahun (Feachem, 1983).

Bahan dan Metode

Pembuatan Kompos. Kotoran ayam petelur dan serbuk gergaji dicampurkan sesuai perlakuan yang ditentukan, kemudian masukkan dalam karung. Timbunan dibalik setiap 3 hari sekali hingga hari ke 14, untuk memberikan aerasi. Timbunan disemprot dengan air, untuk menjaga kelembaban. Pengomposan selesai pada hari ke 21.

Perhitungan Jumlah Telur dan Larva cacing *Ascaridia galli*.

Analisis Jumlah Telur Cacing (Metode Mc Master). Kotoran ayam ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian diletakkan ke dalam mortal dan ditambahkan NaCl jenuh sebanyak 30 ml, kemudian dihaluskan. Larutan tersebut dipindahkan ke dalam beaker glass dan disaring dengan kertas kasa, kemudian ditambah dengan NaCl jenuh hingga 60 ml, selanjutnya dikocok dan dipipet ke dalam alat McMaster. Dibiarkan selama 2

sampai 3 menit maka telur akan terapung, kemudian dihitung dibawah mikroskop.

Analisis Larva (Metode Pembiakan).

Sampel yang sama dengan jumlah yang sama dihaluskan dalam keadaan basah dan ditempatkan pada bagian atas pot0ngan genteng, dan dimasukkan ke dalam petridish yang berisi air yang jumlahnya sebatas permukaan genteng, tutup dan biarkan selama seminggu pada suhu kamar. Kemudian larva dipindahkan ke kamar perhitungan larva dengan menggunakan pipet, kemudian diperiksa dibawah mikroskop.

Peubah yang diamati adalah jumlah Telur cacing *Ascaridia galli*, jumlah larva cacing *Ascaridia galli* serta suhu dan pH pada proses pengomposan

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan Rancangan Acak Lengkap dengan lima macam perlakuan (T1 = C/N 20, T2 = C/N 25, T3 = C/N 30, T4 = C/N 35, T5 = C/N 40) dan empat kali ulangan, untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis sidik ragam dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji Tukey.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Pengomposan Secara Aerob Terhadap Suhu Pengomposan

Berdasarkan hasil percobaan selama 21 hari pengomposan campuran kotoran ayam petelur terinfeksi cacing *Ascaridia galli* dan serbuk gergaji, diperoleh rata-rata suhu pengomposan pada masing – masing perlakuan T1 (42,98°C)^d, T2 (42,60°C)^d, T3 (44,94°C)^b, T4 (45,98°C)^a dan T5 44,01°C^c. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nisbah C/N memberikan pengaruh nyata (P<0.05) terhadap suhu pengomposan, untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan dilakukan uji Tukey yang menunjukkan bahwa antar perlakuan berbeda nyata kecuali perlakuan T1 dan T2 tidak berbeda nyata. Perlakuan T4 menghasilkan suhu tertinggi, hal ini diduga perlakuan T4 dengan nisbah C/N 35 merupakan nisbah C/N yang ideal untuk pertumbuhan mikroba sehingga panas yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Stoffella dan Khan (2001) yang menyatakan proses pengomposan pada 24 jam pertama suhunya mencapai 40°C yang kemudian meningkat cepat, pada hari ketiga dan keempat suhu

dapat mencapai 65°C, suhu ini dapat bertahan sampai 7 hari sebelum suhu mulai turun kembali. Menurut Sutanto (2002) meningkatnya suhu pada proses pengomposan disebabkan oleh peran mikroba didalamnya. Selama proses pengomposan berlangsung akan terjadi reaksi eksotermik sehingga timbul panas akibat pelepasan energi. Demikian pula hasil penelitian Cairncross dan Feachem (1983) suhu tinggi dapat menyebabkan terbunuhnya sejumlah bakteri pathogen, parasit dan telur parasit pada suhu 50°C selama 1 hari..

Pengaruh Pengomposan Secara Aerob Terhadap Persentase Penurunan Jumlah Telur Cacing *Ascaridia galli*.

Berdasarkan hasil percobaan selama 21 hari pengomposan campuran kotoran ayam petelur terinfeksi cacing *Ascaridia galli* dan serbuk gergaji, diperoleh rata-rata persentase penurunan jumlah telur cacing pada masing-masing perlakuan T1 (16,90%)^b, T2 (19,56%)^b, T3 (24,04%)^b, T4 (90%)^a dan T5 (85,41%)^a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nisbah C/N memberikan pengaruh nyata (P<0.05) terhadap persentase penurunan jumlah telur cacing *Ascaridia galli*, untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan dilakukan uji Tukey yang menunjukkan bahwa perlakuan T1, T2, T3 berbeda nyata dengan perlakuan T4 dan T5. Perlakuan T4 dan T5 menghasilkan persentase penurunan tertinggi, pada perlakuan T4 dan T5 dengan nisbah C/N 35 dan 40, suhu yang dihasilkan 45,98°C dan 44,01°C. Faktor suhu yang dihasilkan pada proses pengomposan diduga mempengaruhi jumlah telur cacing *Ascaridia galli*. Menurut Rusdi (1972) suhu merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan telur cacing, bila telur infeksiif kontak dengan suhu 43°C, maka telur menjadi rusak dan embrio mati.

Pengaruh Pengomposan Secara Aerob Terhadap Persentase Penurunan Jumlah Larva Cacing *Ascaridia galli*.

Berdasarkan hasil percobaan selama 21 hari pengomposan campuran kotoran ayam petelur terinfeksi cacing *Ascaridia galli* dan serbuk gergaji, diperoleh rata-rata persentase penurunan jumlah larva cacing pada masing-masing perlakuan T1 (45,87%)^b, T2 (44,02%)^b, T3 (74,64%)^a, T4 (82,99%)^a dan T5 (81,22%)^a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nisbah C/N memberikan pengaruh

nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase penurunan jumlah larva cacing *Ascaridia galli*, untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan dilakukan uji Tukey yang menunjukkan bahwa perlakuan T1, T2, berbeda nyata dengan perlakuan T3, T4 dan T5. Perlakuan T3, T4 dan T5 dengan nisbah C/N 30, 35 dan 40, suhu yang dihasilkan 44,94°C, 45,98°C dan 44,01°C. Seperti halnya pengaruh terhadap jumlah telur, faktor suhu yang dihasilkan pada proses pengomposan diduga mempengaruhi jumlah larva cacing *Ascaridia galli*. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusdi (1972) Suhu merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan telur cacing, bila telur infeksiif kontak dengan suhu 43°C, maka telur menjadi rusak dan embrio mati.

Kesimpulan

Pengomposan secara aerob pada kotoran ayam petelur terinfeksi berpengaruh terhadap suhu pada proses pengomposan dan berpengaruh terhadap persentase penurunan jumlah telur dan larva cacing *Ascaridia galli*. Nisbah C/N 35 (T4) nyata menghasilkan suhu pengomposan optimal dengan rata-rata 45,98°C

dan menurunkan 90% telur dan 82,99% larva cacing *Ascaridia galli*.

Daftar Pustaka

- Cairncross, S. And Feachem, R.G. 1983. *Environmental Health Engineering in The Tropics : An Introductory Text*. The Pitman Press. Great Britain.
- Feachem, R.G; D.J.B. Hemda; G.D.D. Mara. 1983. *Health Aspect of Excreta and Waste Water Management*. John Wiley and Sons Inc. New York. USA.79
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Penerbit ARMICO. Bandung
- Glory Farm. 2005. *Penyakit dan Pengobatan*. http://www.glory-farm.com/psv/infeksi_parasit.htm. 29 Mei 2005.
- Rusdi, U.D. 1972. *Pengaruh Jumlah Telur Cacing A. Galli Termakan Terhadap Jumlah Cacing Dewasa dalam Usus Ayam Broiler*. (Proyek Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi Unpad 1972).
- Stoffella, P.J and Khan, B.A. 2001. *Compost Utilization in Horticultural Cropping Systems*. Lewis Publishers. USA.