**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS KOTORAN AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN KUTU AIR (*Moina* sp.)
THE EFFECT OF CHICKEN MANURE ADDITION ON THE GROWTH ON
WATER FLEA (*Moina* sp.)**

Kurniawan¹⁾, Edward Danakusumah^{1*)}, Firsty Rahmatia¹⁾

¹*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia*

* Korespondensi : dana.kusumah@yahoo.com

ABSTRAK

Budidaya perikanan saat ini mengalami kendala dalam pengembangannya. terutama dalam usaha pembenihan ikan. Hal ini terjadi karena tingginya tingkat kematian dari larva pada saat pembenihan yang disebabkan karena kekurangan makanan pada saat massa penggantian dari makanan kuning telur ke makanan lain. Pada saat telur baru menetas dan setelah makanan cadangan habis, maka benih ikan membutuhkan pakan yang sesuai dengan ukuran bukaan mulutnya, pemberian pakan yang berlebihan berakibat kualitas air media sangat rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dosis kotoran ayam terhadap pertumbuhan *Moina* sp. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan (dosis 50, dosis 70, dosis 90, dosis 110 dan dosis 130) dan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam berpengaruh terhadap populasi *Moina* sp. Pemberian pupuk dengan dosis 130 gram/L dapat menurunkan pertumbuhan populasi *Moina* sp. Dosis kotoran ayam yang menghasilkan populasi *Moina* sp. terbaik adalah perlakuan 110 gram/L. Dosis ini dapat menghasilkan rata-rata populasi *Moina* sp. sebanyak 291 ekor setelah dipelihara selama 32 hari.

KATA KUNCI : *Moina* sp. RAL, pupuk kandang, pakan alami, budidaya ikan

ABSTRACT

Aquaculture is currently experiencing problems in its development. Especially in fish hatchery business. This happens because of the high mortality rate of larvae at the time of hatching caused by lack of food when the mass changes from egg yolk to other foods. When the eggs just hatch and after the food reserves run out, the fish seeds need feed that is in accordance with the size of the mouth opening, excessive feeding results in very low water quality. The purpose of this study was to analyze the dose of chicken manure on the growth of *Moina* sp. The method used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) method with 5 treatments (dose 50, dose 70, dose 90, dose 110 and dose 130) and 4 replications. The results showed that the fertilizer for chicken manure affected the population of *Moina* sp. Giving fertilizer with a dose of 130 grams / L can reduce the growth of the population of *Moina* sp. Dose of chicken manure that produces *Moina* sp. the best treatment is 110 grams / L. This dose can produce an average population of *Moina* sp. as many as 291 animals after being kept for 32 days.

KEYWORDS : *Moina* sp. RAL, manure, natural feed, fish farming

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan saat ini mengalami kendala dalam pengembangannya, terutama dalam usaha pembenihan ikan. Hal ini terjadi karena tingginya tingkat kematian dari larva pada saat pembenihan yang disebabkan karena kekurangan makanan pada saat massa penggantian dari makanan kuning telur ke makanan lain (Priyambodo, dan Wahyuningsih, 2002).

Pakan alami sangat diperlukan dalam budidaya ikan, karena menunjang kelangsungan hidup ikan. Pada saat telur baru menetas dan setelah makanan cadangan habis, maka benih ikan membutuhkan pakan yang sesuai dengan ukuran bukaan mulutnya, pemberian pakan yang berlebihan berakibat kualitas air media sangat rendah. Disamping air media cepat kotor dan berbau amis, berakibat pula kematian benih ikan sangat tinggi sampai sekitar 60-70% (Mudjiman, 2008).

Di dalam memilih pakan alami yang tepat ada tiga prinsip yang harus dipertimbangkan yakni tipe atau ukuran pakan, jumlah pakan, dan kandungan nutrisinya. Pakan pada ikan seharusnya mempunyai ukuran yang relatif kecil, mengandung gizi yang cukup untuk kebutuhan larva atau benih, mudah ditelan dan dicerna, dapat menarik perhatian ikan, dan ketersediaan dalam jumlah yang cukup (Taruna, 2003).

Budidaya *Moina* sp. yang dapat diadopsi oleh masyarakat khususnya

pembudidaya ikan tawar. Alternatif solusi terhadap masalah pada budidaya *Moina* sp. secara aman dan efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada tanggal 31 Desember 2018 sampai dengan 1 Februari 2019, dan dilaksanakan di Laboratorium Akuakultur Universitas Satya Negara Indonesia.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan lima perlakuan. Adapun rincian dari setiap perlakuan adalah sebagai berikut:

Perlakuan 1 : Dosis kotoran ayam 50 gram/L

Perlakuan 2 : Dosis kotoran ayam 70 gram/L

Perlakuan 3 : Dosis kotoran ayam 90 gram/L

Perlakuan 4 : Dosis kotoran ayam 110 gram/L

Perlakuan 5 : Dosis kotoran ayam 130 gram/L

Diuji menggunakan *soft ware* SPSS, desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan (dosis 50, dosis 70, dosis 90, dosis 110 dan dosis 130) dan 4 ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan rata-rata jumlah individu *Moina* sp. yang diambil menggunakan cara sampling, disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 4)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	95	100	110	85	55
2	80	85	95	75	60
3	85	70	90	70	50
4	90	50	80	60	20
rata-rata	88	76	94	60	46

Tabel 2. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 8)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	30	40	80	190	20
2	101	135	73	170	95
3	35	120	130	40	38
4	125	75	125	95	0
rata-rata	73	93	102	124	38

Dosis 90 gram/L kotoran ayam menghasilkan pertumbuhan *Moina* sp. yang lebih baik karena dalam kotoran ayam yang diendapkan selama 4 hari, Dosis 130, 110, 70 gram/L dimana menghasilkan pertumbuhan yang kurang maksimal.

Dosis 110 gram/L kotoran ayam menghasilkan pertumbuhan *Moina* sp. yang lebih baik karena dalam kotoran ayam, Dosis 130, 50, 70 gram/L dimana menghasilkan pertumbuhan yang kurang maksimal.

Pemberian dosis 130 gram/L kotoran ayam pada 100 ekor *Moina* sp.

terlihat dampak yang jelas bahwa *Moina* sp. mati lebih cepat akibat kotoran ayam yang berlebihan sekaligus media air menjadi rendah yang menyumbang dampak buruk bagi *Moina* sp.

Dengan dosis 50, 70, dan 130 gram/L kotoran ayam pertumbuhan *Moina* sp. menjadi tidak stabil dibandingkan dengan dosi 90 dan 110 gram/L kotoran ayam yang optimal bagi pertumbuhan *Moina* sp. Karena takaran dosis 50, 70, dan 130 gram/L kotoran ayam kurang tepat bagi pertumbuhan 100 ekor *Moina* sp.

Tabel 3. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 12)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	135	80	185	120	38
2	105	35	120	115	20
3	20	0	110	155	11
4	0	0	85	95	0
rata-rata	65	29	125	121	17

Tabel 4. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 16)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	0	0	30	20	0
2	12	0	40	15	0
3	0	86	61	53	0
4	20	0	55	96	0
rata-rata	8	22	47	46	0

Tabel 5. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 20)

ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	35	0	20	94	0
2	10	65	55	46	0
3	0	75	40	85	0
4	0	0	70	99	0
rata-rata	11	35	46	81	0

Suhu air yang ideal ikut mempengaruhi *Moina* sp. dan pertumbuhan *Moina* sp. yang baik disesuaikan dengan takaran kotoran ayam yang tepat agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Dimana semua perlakuan mendapatkan hasil yang sangat baik untuk populasi *Moina* sp.

Dosis 50, dan 70 gram/L kotoran ayam sangat kurang optimal bagi

pertumbuhan optimal *Moina* sp. sedangkan dosis 130 gram/L kotoran ayam memiliki dampak buruk bagi kelangsungan hidup *moina* sp. Karena kualitas air didalam media menjadi sangat rendah, dosis 50, dan 70 gram/L kotoran ayam pertumbuhan lambat. Dosis 90 gram/L kotoran ayam pertumbuhan *Moina* sp. agak lebih baik dibandingkan dosis 50 dan 70 gram/L kotoran ayam.

Tabel 6. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 24)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	66	0	66	80	30
2	78	120	97	97	16
3	33	101	108	88	20
4	0	40	110	110	17
rata-rata	44	65	95	94	21

Tabel 7. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke - 28)

Ulangan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	35	67	95	120	20
2	0	0	88	40	0
3	20	0	70	98	0
4	94	44	90	50	0
rata-rata	37	28	86	77	5

Tabel 8 Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor (Hari ke – 32)

Ulangan	Perlakuan				
	50	70	90	110	130
A	99	155	245	220	90
B	120	170	208	295	120
C	144	0	195	270	101
D	90	91	210	380	75
rata-rata	113	104	215	291	97

Di hari ke 32 terjadinya fase eksponensial ditandai dengan pesatnya penambahan jumlah hingga kepadatan populasi meningkat beberapa kali lipat.

Kotoran ayam merupakan hasil peternakan ayam baik ayam pedaging maupun ayam petelur. Dahulu kotoran ayam bisa didapatkan secara gratis dari peternak ayam tetapi sekarang kita harus membelinya. Biasanya kotoran ayam digunakan untuk pupuk pertanian yang dikenal dengan pupuk organik. Bahwa pupuk dari limbah ternak (pupuk kandang) dapat meningkatkan produksi plankton, pada beberapa kolam penambahan kapur, pupuk anorganik maupun pupuk alam diperlukan dalam usaha untuk meningkatkan produksi plankton.

Pupuk kotoran ayam mengandung bahan organik yang sangat berfaedah, bila dilarutkan di dalam air dapat menumbuhkan jasad renik seperti

protozoa, bakteri, paramesium dan lain-lain yang berfungsi sebagai pakan hewan-hewan air yang ukurannya relatif kecil seperti kutu air. Perlu diketahui bahwa *Moina* sp. adalah pakan yang sangat baik untuk pembudidaya larva ikan. Jadi secara tidak langsung, larva ikan memakan bakteri.

Tabel 13. Menyatakan Perbandingan tersebut dapat dilihat perlakuan terbaik adalah 110 gram/L kotoran ayam dengan rata-rata pertumbuhan populasi sampai 291 ekor, kemudian dengan pertumbuhan populasi yang stabil dimana pertumbuhannya tidak signifikan terjadi di perlakuan 50 gram/L kotoran ayam dengan rata-rata pertumbuhan populasi 113 ekor sedangkan pertumbuhan paling lambat terjadi pada perlakuan 130 gram/L kotoran ayam dengan rata-rata pertumbuhan populasi mencapai 97 ekor dari total *Moina* sp. yang hidup.

Tabel 9. Rata-rata jumlah populasi *Moina* sp. dalam satuan ekor

PERLAKUAN (gram/L)	Hari ke								
	0	4	8	12	16	20	24	28	32
50	100	88	73	65	8	11	44	37	113
70	100	76	93	29	22	35	65	28	104
90	100	94	102	125	47	46	95	86	215
110	100	73	124	121	46	81	94	77	291
130	100	46	38	17	0	0	21	5	97

Tabel 10. Hasil uji ANOVA populasi *Moina* sp.

Dosis Kotoran Ayam (g/L)	Populasi <i>Moina</i> (ekor)
50	113,25 ± 24,05 ^{ab}
70	104 ± 77,33 ^a
90	214,50 ± 21,39 ^{bc}
110	219,25 ± 66,88 ^c
130	96,5 ± 18,95 ^a

Tabel 10. Menyatakan bahwa dosis kotoran ayam dengan 130 gram/L, 70 gram/L, dan 50 gram/L tidak berbedanya dan dosis kotoran ayam 50 gram/L, dan 90 gram/L tidak berbedanya sama dengan perlakuan 90 gram/L dengan 110 gram/L tidak berbedanya tetapi 110 gram/L berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan 130 gram/L dosis kotoran ayam.

Bahwa fluktuasi perkembangan populasi dapat terjadi karena adanya perubahan-perubahan fisik lingkungan atau interaksi antara individu dalam mendapatkan makanan (Odum, 1971). Untuk menjaga agar perkembangbiakan *Moina* sp. dapat stabil, maka harus dilakukan pemupukan secara

berkelanjutan atau dengan pemberian pupuk susulan (Sutejo, 1992). Penambahan pupuk kedalam air akan mempersubur perkembangan jasad renik (Arisman, 1984).

Pemberian kotoran puyuh dosis berbeda terhadap kultur *Moina* sp. dengan pemberian dosis 3,5 mg/l puncak populasinya dicapai pada hari ke 8 dengan kepadatan 247 ind/l (Rosyadi *et al.*, 2001). Penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan, sebab pupuk organik melepaskan unsur haranya secara berangsur-angsur sesuai dengan tingkat perombakannya dan berfungsi memelihara kelestarian sediaan hara dalam air (Barnajea *et al.*, 1969).

Gambar 1. Pertumbuhan *Moina* sp. selama penelitian

Gambar 1. Menunjukkan bahwa dari hari 0 – 32 menunjukkan hasil signifikan terutama dihari 32 menunjukkan bahwa perlakuan 110 gram/L dosis kotoran ayam dengan rata – rata pertumbuhan

populasi mencapai 291 ekor, sedangkan di hari 16 dimana hasil yang tidak memuaskan dimana hasil yang paling banyak di perlakuan 90 gram/L dengan rata – rata pertumbuhan populasi 47 ekor.

Gambar 2. Hubungan antara dosis pupuk dengan jumlah populasi pada hari ke 32

Gambar 2 Menunjukkan hasil yang terbaik pada dosis 110 gram/L dengan rata-rata jumlah populasi mencapai 291 ekor dan hasil yang terendah pada didosis 130 gram/L dengan rata-rata jumlah populasi 97 ekor. Persamaan hubungan antara dosis kotoran ayam (x). Dengan jumlah populasi *Moina* sp. (y) adalah $Y = -9.8171x^3 + 51.508x^2 + 12.457x$.

Kualitas Air

Suhu air dalam media kultur selama penelitian rata-rata berkisar 29-30 °C. Dimana perbedaan suhu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkembangan populasi *Moina* sp. karena dengan berbeda suhu tersebut *Moina* sp. masih dapat tumbuh dan berkembang biak. Hasil pengukuran keasaman (pH) air berkisar antara 6,5 – 7, dimana nilai keasaman air masih mendukung untuk perkembangbiak dan kehidupan *Moina* sp.

Tabel.11. Rata-rata Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

No	Kualitas air	Perlakuan				
		50	70	90	110	130
1	Suhu	29-30	29-30	29-30	29-30	29-30
2	pH	6,5-7	6,5-7	6,5-7	7	6,5-7

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam berpengaruh terhadap populasi *Moina* sp. Pemberian pupuk dengan dosis 130 gram/L dapat menurunkan pertumbuhan populasi *Moina* sp. Dosis kotoran ayam yang menghasilkan populasi *Moina* sp. terbaik adalah perlakuan 110 gram/L. Dosis ini dapat menghasilkan rata-rata populasi *Moina* sp. sebanyak 291 ekor setelah dipelihara selama 32 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 1984. Perikanan darat. Angkasa, Bandung.
- Bangulu, A. B. (2014). Tingkat kepadatan *Moina* sp dengan pengaruh pemberian dosis pupuk kandang yang berbedah di balai benih ikan kota gorontalo (Ddoctoral dissertation, Universitas Negeri Gorontalo).
- Barnajea, R. K. G. S. Singit, and P. Ray. 1969. Some Conditions on the Use of Poultry Manure as Fertilizer in Reasing mayor Carp Fry. Indian. J. Fish, 16 (1 and 2).
- Becker, C. dan Boersma, M. 2005. Differential effect of phosphour and fatty acids on daphnia magma growth and reproduction. Limnol. Oceanogr. 50(1):388-397
- Casmuji, 2002. Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Tepung Terigu dalam budidaya Daphnia sp. (Skripsi). Depertemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institusi Pertanian Bogor.
- Darmanto, D. Satyani, P. Adhisa, Chumaidi dan Rochjat D. 2000. Budidaya pakan Alami Benih Ikan Air Tawar. Badan penelitian dan pengembangan pertanian intalasi pengkajian teknologi pertanian. Jakarta
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelola sumber daya dan lingkungan perairan. Yogyakarta.
- Johan, I dan Rosyadi. 2002. Uji Penggunaan Bokashi Pupuk Kandang Terhadap Perkembangbiakan *Moina* sp di Desa Pulau Gadang Kampar. Hasil Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Riau.
- Kartika, W. 2005. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Yang Berbeda terhadap Kelulushidupan dan Pertumuhan Benih Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis regan*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Mudjiman, A. 2008. Makanan Ikan Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 192 hal
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta
- Nurzaman. 2002. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pupuk Bokashi terhadap Perkembangan Populasi *Moina* sp. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Odum, E. P. 1971. Investigastion Ecology. 3-rd, W. B. Sounder Co, Toronto.
- Priyambodo, K dan Wahyuningsih, T. 2002. Budi daya Pakan Alami untuk Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 63 hal
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana, 2001. Biologi laut: ilmu pengetahuan tentang biota laut, puslitbang oseanologi lipi. Jakarta. 527 h.
- Rosyadi, T. Dahril, Nurjanah. 2001. Pengaruh pemberian kotoran puyuh dengan dosis yang berbeda terhadap perkembangan populasi *Moina* sp. jurnal alam, 7(1): 43-50
- Rosyadi. 2013. Pemberian pupuk organik cair lengkap (POCL) super ACI dengan dosis berbeda terhadap perkembangbiakan *Moina* sp. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

- Sudjana, H. 1985. Desain Experiment. Metode statistik. Tarsito. Bandung. 496 hal
- Sutejo, M. M. 1992. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Taruna, R, I. 2013. Pengaruh pemberian pakan alami tubifex sp, Chiromonus sp, Moina sp, dan Daphnia sp, terhadap pertumbuhan benih ikan gurame padang (*osphronemus gouramy lac*).