

## STUDI KEPADATAN DAN POLA DISTRIBUSI CACING LUR (*Nereis* sp) DI PERAIRAN PESISIR KECAMATAN KWANYAR KABUPATEN BANGKALAN

Akhmad Munairi<sup>1</sup> dan Indah Wahyuni Abida<sup>2</sup>

- 1) Alumni Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura,
- 2) Dosen Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura

### ABSTRAK

*Nereis* sp merupakan salah satu spesies cacing yang termasuk dalam polychaeta yang memiliki peran dalam perairan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan *Nereis* sp dan pola distribusi cacing lur (*Nereis* sp) di perairan pesisir Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. Sampel *Nereis* sp diambil pada 5 stasiun berbeda sesuai dengan penggunaannya. Pengambilan sampel dilakukan pada kondisi surut menggunakan transek kuadrat berukuran 10x10 m<sup>2</sup> dengan 4 plot pada setiap stasiun dengan transek berukuran 1x1 m<sup>2</sup>. Data dianalisa menggunakan analisa regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) (dalam satuan individu/m<sup>2</sup>) pada stasiun I, II, III, IV dan V berturut-turut sebesar 19, 38, 49, 23, dan 42; dengan pola penyebaran cenderung seragam, kecuali pada stasiun I dengan pola berkelompok. Parameter kualitas air di perairan pesisir Kecamatan Kwanyar sudah optimal untuk kehidupan cacing lur (*Nereis* sp).

**Kata kunci:** *Nereis* sp, Pesisir Kwanyar, Kepadatan, Distribusi

### PENDAHULUAN

Polychaeta umumnya hidup di laut sehingga lebih dikenal sebagai cacing laut, walaupun tidak semua cacing laut termasuk polychaeta. Cacing ini juga dikenal dengan sebutan cacing bersegmen atau cacing berbulu sikat.

Keanekaragaman cacing polychaeta tinggi dan melimpah di laut dan estuari, kemudian akan berkurang pada habitat air tawar. Jumlah polychaeta yang telah teridentifikasi sebanyak 13.000 spesies terdiri atas 83 famili dari prakiraan 25.000-30.000 spesies yang ada (Glasby *et al.* 2001).

Cacing lur (*Nereis* sp) merupakan tipe pemakan endapan (*deposit feeder*), yang memanfaatkan bahan-bahan organik disediakan oleh organisme lain sebagai makanannya. Sebagian besar feses dari cacing ini terdapat di permukaan substrat

dasar dan dalam yang dapat meningkatkan nutrisi substrat. Cacing lur mampu mengkonsumsi sejumlah besar bahan organik berkadar N tinggi, yang sebagian besar kembali ke tanah melalui ekskresi. Umumnya mereka bersarang dan membawa makanannya ke dalam liang, kemudian memakannya bersama dengan tanah (Pujanarko 2000).

Lokasi penelitian di Kecamatan Kwanyar telah dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, seperti pemukiman, pertanian, pariwisata, maupun tambak. Pemanfaatan tersebut mengakibatkan lingkungan mengalami penurunan daya dukung. Beban masukan berupa bahan organik ataupun anorganik dihasilkan oleh aktivitas manusia. Dengan adanya beban masukan ini diduga berpengaruh terhadap kelimpahan spesies *Nereis* sp. Kepadatan dan pola distribusi cacing lur (*Nereis* sp) dijadikan

indikator untuk mengetahui kelimpahan spesies.

### METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di daerah perairan pesisir Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. Analisa sampel sedimen dilakukan di Laboratorium Kelautan dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.

Pengambilan sampel *Nereis* sp, pada waktu air surut dengan menentukan transek kuadrat yang berukuran 10x10 m<sup>2</sup>, setiap stasiun terdapat 4 plot yang di transek berukuran 1x1 m<sup>2</sup>. pada setiap luasan transek 1x1 m<sup>2</sup>. Cacing lur (*Nereis* sp) dicari pada sarang atau lubang yang diduga sebagai tempat cacing lur berada, kemudian diambil, dan dihitung. Pada setiap stasiun diambil sampel sedimen menggunakan Borr dengan kedalaman ± 30 cm dan dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi label sesuai kode stasiun. Analisa substrat dilakukan untuk mengetahui jenis dan kandungan bahan organik tanah. Parameter kualitas air, seperti suhu, pH, dan salinitas perairan, diukur pada setiap pengambilan sampel cacing lur (*Nereis* sp).

Analisa data kelimpahan cacing lur (*Nereis* sp) dilakukan menggunakan analisa regresi linear sederhana, sehingga diketahui hubungan kepadatan dengan parameter kualitas lingkungan. Persamaan regresi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

Dengan y kepadatan, a parameter regresi, b koefisien regresi, dan x parameter fisika dan kimia. kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) dihitung menggunakan formula berikut (Krebs, 1978):

$$\text{kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{jumlah total individu}}{\text{luas total plot pengamatan}}$$

Korelasi kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) dilakukan perbandingan nilai variance ( $\delta^2$ ) dan mean ( $\bar{x}$ ) (Sugiarto, 1996) dengan persamaan:

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan  $x_i$  = jumlah individu suatu spesies, n total transek; dengan hipotesa:  $\delta^2 = \bar{x}$  ; penyebaran acak,  $\delta^2 > \bar{x}$  ; penyebaran berkelompok,  $\delta^2 < \bar{x}$  ; penyebaran seragam.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) pada stasiun I 19 individu/4m<sup>2</sup>, stasiun II 38 individu/4m<sup>2</sup>, stasiun III 49 individu/4m<sup>2</sup>, stasiun IV 23 individu/4m<sup>2</sup>, dan stasiun V 42 individu/4m<sup>2</sup>. Kepadatan tertinggi ada pada stasiun III, diduga karena lokasi pada stasiun III sesuai untuk kehidupan cacing lur (*Nereis* sp). Parameter lingkungan pada stasiun III, menunjukkan suhu dalam kisaran yang optimal yaitu sebesar 31 °C. *Nereis* sp sebagai salah satu hewan benthik yang membutuhkan suhu optimal 25-31 °C (Latifah, 2003), dan pH (kisaran optimal) 7,7-8,1. Karakteristik lingkungan perairan untuk hewan benthik dapat optimal berkembang biak membutuhkan pH 5,6-8,3 dan salinitas 22,3-25,3‰ (Effendi, 2003). Salinitas pada stasiun III sebesar 22 ‰ merupakan terendah diantara lima stasiun, diduga karena terletak dekat area sungai yang senantiasa mendapatkan pasokan air tawar dari sungai sehingga berpengaruh terhadap salinitas.

Analisa laboratorium kandungan bahan organik pada lima stasiun berkisar 1,47-3,51 % dengan nilai tertinggi rata-rata ada pada stasiun III sebesar 3,66 %.

Bahan organik pada umumnya sebagian besar terdapat di permukaan tanah dengan jumlah berkisar 3-5% dari berat tanah dalam topsoil tanah mineral (Sunarto, 2003). Purwohadiyanto (2006) menyatakan hubungan bahan organik dengan kesuburan perairan adalah bahan organik < 1,5 % tergolong memiliki kesuburan rendah, 1,5-3,5% tergolong memiliki kesuburan sedang, dan kandungan bahan organik > 3,5 % tergolong memiliki kesuburan tinggi. Tingginya kandungan bahan organik pada stasiun III diduga karena letaknya dekat muara sungai yang berpeluang sebagai tempat akumulasi kandungan bahan organik yang berasal dari luruhan daun, bunga dan buah mangrove serta buangan-buangan sampah organik yang melewati sungai. Nilai rata-rata bahan organik terendah ada pada stasiun I dengan nilai 1,47%, diduga karena ketiadaan tanaman mangrove pada lokasi ini, selain juga karena berjenis substrat pasir kasar sehingga partikel pasir mudah meloloskan air atau benda yang melewatinya, akibatnya bahan organik yang dikandungnya rendah. Stasiun II dengan jumlah total bahan organik sebesar 1,51% terletak di area

permukiman penduduk dengan substrat pasir dimana area ini banyak terdapat sampah-sampah plastik sehingga menyebabkan kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) rendah

Bahan organik yang berasal dari perairan maupun disuplai dari ekosistem lain akan mengalami dekomposisi oleh dekomposer (bakteri atau jamur). Hasil dekomposisi berupa nutrisi organik, selanjutnya dimanfaatkan sekaligus diubah kembali oleh tumbuhan menjadi bahan organik sebagai produksi primer, melalui proses fotosintesis. Bahan organik akan diubah menjadi nutrisi anorganik melalui jaring-jaring makanan (Sunarto, 2003). Berdasarkan proses hubungan ini, bahan organik merupakan salah satu unsur yang penting dalam kehidupan cacing lur (*Nereis sp*) sebagai sumber nutrisi. Bahan Organik merupakan sumber energi terbesar dari sebagian besar organisme tanah, sumber primer organik tanah adalah jaringan tanaman berupa akar, batang, ranting, daun, bunga dan buah (Hakim, 1986). Untuk dapat mengetahui bentuk pengaruh bahan organik terhadap kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan cacing lur (*Nereis sp*) dan bahan organik tanah

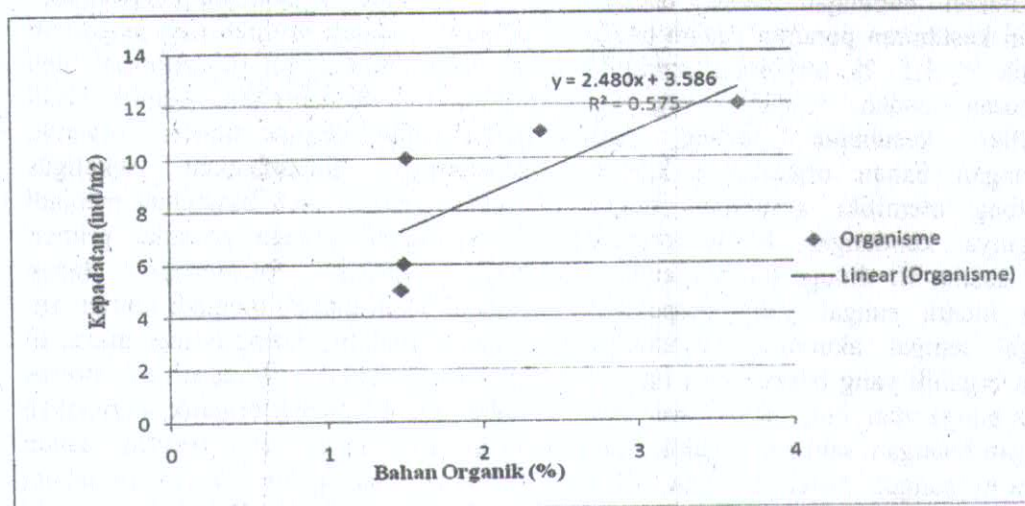
Stasiun	Bahan organik (%)	Kepadatan( ind/m <sup>2</sup> )
I	1.47	5
II	1.51	10
III	3.66	12
IV	1.49	6
V	2.38	11

Berdasarkan hasil analisa regresi linier (Gambar 1) diperoleh persamaan  $Y = 2,480 + 3,586$  dengan nilai  $R^2 = 0,573$ , dapat disimpulkan bahwa kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) yang dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah pada lokasi yang berbeda

adalah sebesar 57,3%, sedangkan sebesar 42,7% dipengaruhi oleh faktor lain, yaitu substrat sebagai tempat hidup, faktor kualitas air, faktor pemangsaan dan biologi serta secara ekonomis organisme ini banyak dimanfaatkan sebagai pakan alami untuk udang. Berdasarkan

persamaan diatas, dapat diketahui bahwa penambahan bahan organik tanah akan diikuti oleh peningkatan kepadatan cacing lur (*Nereis sp*), tetapi kondisi

tersebut juga didukung oleh fraksi-fraksi yang terkandung dalam bahan organik serta adanya kualitas lingkungan yang baik.



Gambar 1. Grafik hubungan bahan organik tanah dengan kelimpahan cacing lur (*Nereis sp*) pada lokasi yang berbeda.

Penyebaran cacing lur (*Nereis sp*) di lokasi penelitian cenderung seragam pada stasiun II, III, dan V, yang menunjukkan bahwa cacing lur (*Nereis sp*) tersebar merata dalam komunitas. Pada stasiun I dan IV memiliki pola penyebaran cacing lur (*Nereis sp*) berkelompok artinya organisme selalu membentuk kelompok dan jarang terpisah.

Parameter lingkungan di lokasi penelitian menunjukkan kisaran suhu 29,6–30,1°C, pH 7,7–8,1, salinitas 22,3–25,3%, dan kandungan bahan organik (BO) berkisar 1,49–3,66% dengan jenis substrat pasir, lumpur berpasir dan lumpur berdebu. Kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) tertinggi pada stasiun III sebesar 49 ind/m<sup>2</sup> dengan suhu 30 °C, pH 8,0, salinitas 22,3‰, dan kandungan bahan organik 3,66% dan sedangkan kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) terendah pada stasiun I sebesar 19 ind/m<sup>2</sup> dengan

suhu 30,1°C, pH 8,1, salinitas 25‰ dan kandungan bahan organik 1,47%.

### KESIMPULAN

Kepadatan cacing lur (*Nereis sp*) tertinggi pada area dekat sungai yaitu sebesar 49 ind/m<sup>2</sup> dan terendah terendah pada pariwisata sebesar 19 ind/m<sup>2</sup>.

Pola penyebaran cacing lur (*Nereis sp*) ditemukan berkelompok ( $\delta^2 < \bar{x}$ ) pada stasiun I dan IV, dan seragam ( $\delta^2 > \bar{x}$ ) pada stasiun II, III dan V.

Parameter lingkungan optimal untuk kehidupan cacing lur (*Nereis sp*) dengan nilai kisaran suhu 24–29 °C (di lokasi 29,6 °C–30,3°C), pH dalam kisaran optimal (5,6–8,3) yaitu antara 7,7–8,1 dan salinitas dalam kisaran optimal (25–30 ‰) yaitu sebesar 24,3–25,3 ‰ pada stasiun I, II, IV dan V, tetapi pada salinitas 22,3 di stasiun III cacing lur (*Nereis sp*) masih dapat ditemukan.

Indeks kesamaan habitat berdasarkan biofisik lingkungan diperoleh hasil bahwa persentase kesamaan tertinggi terdapat pada stasiun II dan III dengan persentase 108,97 % sedangkan persentase terendah terdapat pada stasiun III dan V dengan persentase 95,63 %

#### SARAN

Mengingat keeratan hubungan bahan organik dengan kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) lebih tinggi dibandingkan dengan faktor-faktor lainnya maka untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisa bahan organik tanah untuk mengetahui fraksi-fraksi yang menyusun bahan organik tanah pada tiap stasiun penelitian sehingga dapat diketahui hubungan yang lebih spesifik dari bahan organik tanah dengan kepadatan cacing lur (*Nereis* sp) yang terkait dengan sumber bahan makanan dari cacing lur tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Effendi H. 2003. Telaah kualitas air. Managemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 259 hal.
- Glasby C.J., P.A. Hutching, K. Fauchald, H. Paxton, G.W. Rouse, C.W. Russel, R.S. Wilson. 2001. Class polychaetes. In Polychaetes and allies: the Southern synthesis Fauna of Australia. Polychaeta, CSIRO: Melbourne 4: 401-412
- Hanafiah A.K. 2008. Rancangan Percobaan. Edisi ke-3. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta. 259 hal.
- Krebs C. J. 1978. Ekology and ekperimental analysis of distribution and abundance. Second Edition. Harper and Raw. New York 6 (2): 6-10.
- Latifah I. U. 2003. Kelimpahan polychaeta pada ekosistem mangrove Desa Trimulyo, Genuk, Semarang. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang. 54 hal.
- Pujanarko E. 2000. Kepadatan cacing diopatra sp. di Perairan sekitar Sungai Sapuregel Kabupaten Cilacap. Skripsi. Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto. 63 hal.
- Sugiarto dan Ekariyono. W. 1996. Penghijauan pantai. Cetakan ke-1. Penebar Swadaya. Jakarta. 144 hal.