

# KEPADATAN DAN DISTRIBUSI KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) DI SALURAN IRIGASI BENDUNGAN BATANG SAMO DESA SUKA MAJU KABUPATEN ROKAN HULU

Rozakiyah<sup>\*)</sup>, Rofiza Yolanda<sup>1)</sup>, Arief Anthonius Purnama<sup>2)</sup>

<sup>1&2)</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian

## ABSTRAK

Penelitian mengenai kepadatan dan distribusi keong mas (*Pomacea canaliculata*) di saluran irigasi bendungan Batang Samo Desa Suka Maju Kabupaten Rokan Hulu telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2014, dengan metode survey dengan teknik pencuplikan sampel secara purposiv random sampling dengan kerangka kuadrat ukuran 1x1 meter dan dilempar pada tiga stasiun pengamatan sebanyak 50 kali lemparan. Dari hasil penelitian didapatkan nilai kepadatan *P. canaliculata* berturut-turut pada tiga stasiun adalah 12,72 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 1, diikuti 4,92 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 2 dan diikuti 8,4 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 3. Pola distribusi *P. canaliculata* di tiga stasiun bersifat mengelompok.

**Kata Kunci:** Keong Mas (*Pomacea canaliculata*), Kepadatan, Distribusi, Bendungan Batang Samo.

## ABSTRACT

Study about density and distribution pattern of golden snail (*Pomacea canaliculata*) at irrigation Batang Samo Suka Maju Village Rokan Hulu Regency has been conducted in August to December 2014 with survey method and purposiv random sampling techniques by used 1x1 meters squared plot and thrown at three observation stations as much as 50 hurl times. The results shown that density *P. canaliculata* subsequently in three station is 12,72 individuals/m<sup>2</sup> in station 1, followed 4,92 individuals/m<sup>2</sup> in station 2 and followed 8,4 individuals /m<sup>2</sup> in station 3. Distribution pattern of *P. canaliculata* in three observation was grouped.

**Keywords:** Golden Snail (*Pomacea canaliculata*), density, distribution, Irrigation.

## PENDAHULUAN

Ekosistem air tawar dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu air tenang (*lentik*) dan air mengalir (*lotik*). Ekosistem *lentik* contohnya adalah danau, kolam, telaga, dan waduk/bendungan sedangkan ekosistem *lotik* contohnya sungai, dan irigasi. Ekosistem ini memiliki peranan yang sangat penting karena merupakan sumber air rumah tangga dan industri yang murah (Campbell, Reece dan Mitchell, 2004: 388). Dilihat dari kondisi konstruksi dan ukurannya, bendungan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pembangkit tenaga listrik, irigasi, perikanan, dan pariwisata, sedangkan fungsi bendung umumnya hanya terbatas pada irigasi lahan pertanian saja (Puspita dkk., 2005: 92).

Salah satu organisme yang sering ditemukan pada aliran irigasi yaitu Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). Spesies ini diperkenalkan di Asia pada tahun 1890an dari Amerika Selatan sebagai makanan potensial bagi manusia. Sayangnya, kemudian keong mas menjadi hama utama padi yang menyebar ke Filipina, Kamboja, Thailand, Vietnam, dan Indonesia (Yunidawati, 2012: 6).

*P. canaliculata* merupakan siput air tawar yang bukan asli Indonesia, tetapi berasal dari Amerika Selatan. Spesies ini diperkenalkan di Asia pada tahun 1890an dari Amerika Selatan sebagai makanan potensial bagi manusia. Sayangnya, kemudian keong mas menjadi hama utama padi yang menyebar ke Filipina, Kamboja, Thailand, Vietnam, dan Indonesia. (Yunidawati, 2012: 6).

*P. canaliculata* mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan karena pertumbuhannya yang cepat dibandingkan dengan siput yang ada di perairan Indonesia, disamping itu memiliki nilai gizi yang cukup baik untuk menambah protein hewani (Suharto dan Kurniawati, 2009: 397). Tempat *P. canaliculata* hidup biasanya di kolam, rawa, sawah, irigasi, saluran air dan areal yang selalu tergenang. Organisme ini mampu bertahan hidup pada lingkungan yang ganas seperti air yang terpolusi atau kurang kandungan oksigen. *P. canaliculata* termasuk spesies asing yang berkembang dan paling merugikan. Kerugian yang disebabkan oleh organisme ini bukan hanya turunnya hasil panen padi, tetapi juga bertambahnya biaya pengendalian. Tambahan biaya untuk menanam ulang atau menyulam akan

---

\*Hp : 085375875159

e-mail : Rozakiyah92@gmail.com

mengurangi keuntungan petani (Yunidawati, 2012: 5 dan 7).

Spesies ini umumnya menyerang tanaman padi yaitu tanaman padi yang baru ditanam sampai 15 hari setelah tanam atau padi tanam benih langsung (tabel) ketika 4 sampai 30 hari setelah tebar. *P. canaliculata* melahap pangkal bibit padi muda. Hewan ini bahkan dapat mengkonsumsi seluruh tanaman muda dalam satu malam lalu rumpun yang hilang, adanya potongan daun yang mengambang di permukaan air (Budiono, 2006: 130).

Spesies ini selain merugikan, juga memiliki banyak keuntungan bagi hewan ternak dan manusia. Saat ini *P. canaliculata* dimanfaatkan sebagai pakan ternak seperti itik, ayam boiler, burung puyuh, dan ikan. Manusia memanfaatkan spesies ini sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan kandungan lemaknya lebih rendah dibandingkan dengan ikan mas, ikan kakap dan ikan kembung, demikian pula bila dibandingkan dengan daging sapi, kerbau dan ayam, sehingga cukup aman untuk dikonsumsi manusia (Suharto dan Kurniawati, 2009: 397). Selain itu juga dimanfaatkan sebagai pupuk dan bahkan sebagai obat, yaitu obat luka dan penyakit liver (Pambudi, 2011: 6).

Bendungan Batang Samo adalah salah satu bendungan yang terletak di Desa Suka Maju Kabupaten Rokan Hulu. Bendungan ini dibangun untuk kebutuhan pengairan persawahan (irigasi), dan berbagai aktifitas masyarakat. Aliran irigasi yang teratur mempengaruhi perkembangan dan penyebaran *P. canaliculata* di saluran irigasi bendungan Batang Samo, sehingga perkembangan dan penyebaran populasi yang cepat menjadi masalah yang perlu segera ditanggulangi. Berdasarkan penelitian Riyanto (2004), kepadatan keong mas berturut-turut di tiga biotop adalah 5,75 individu/m<sup>2</sup> di biotop kolam, 3,75 individu/m<sup>2</sup> di biotop irigasi, dan 2,37 individu/m<sup>2</sup> di biotop sungai serta pola distribusi keong mas di tiga biotop bersifat mengelompok. Sampai saat ini belum pernah dilaporkan informasi mengenai kepadatan dan distribusi *P. canaliculata* tersebut pada saluran irigasi Batang samo, maka dilakukanlah penelitian ini.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2014 di saluran irigasi Bendungan Batang Samo Di Desa Suka Maju Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerangka kuadrat dengan ukuran 1x1 meter, termometer air raksa, meteran/roll meter, GPS (*Global Positioning System*), botol aqua, kamera digital, dan alat tulis

dan bahan yang digunakan adalah kertas indikator pH dan tali rafia.

Sampel dikoleksi dengan kerangka kuadrat dengan ukuran 1x1 meter dengan cara *purposive random sampling* pada 3 (tiga) stasiun pengamatan. Sampel dikoleksi dengan cara melemparkan kerangka kuadrat secara acak pada masing-masing stasiun sebanyak 50 kali lemparan. Semua *P. canaliculata* yang berada di dalam kerangka kuadrat langsung dihitung dan dicatat. Beberapa parameter fisika dan kimia yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, derajat keasaman (pH) dan kedalaman diukur secara langsung di lapangan (*insitu*) kecuali untuk DO diukur di laboratorium (*eksitu*).

Data yang telah dikumpulkan dianalisa dengan beberapa rumus yaitu untuk kepadatan menurut (Krebs (1989) dalam Rudyanto dkk. (2014: 178)) menggunakan rumus:

$$K = \frac{Ni}{A}$$

Keterangan:

K = kepadatan individu (ind/m<sup>2</sup>)

Ni = jumlah individu

A = luas petak pengambilan sampel.

Untuk pola distribusi dihitung menggunakan indeks morisita dengan rumus:

$$Id = \frac{N\sum X^2 - \sum X^2}{(\sum X)^2 - \sum X}$$

Keterangan:

Id = indeks morista,

$\sum X$  = jumlah individu tiap plot

$\sum X^2$  = kuadrat jumlah individu tiap plot

N = jumlah plot pengambilan sampel

Dengan ketentuan:

Id = 1 pola distribusi adalah acak,

Id >1 pola distribusi mengelompok dan

Id <1 pola distribusi seragam

(Suin, 1989: 51).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Fisika dan Kimia Perairan

Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia perairan pada aliran irigasi bendungan Batang Samo dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Nilai Parameter Fisika Kimia Pengairan Irigasi Batang Samo.

No	Parameter	Satuan	Stasiun		
			1	2	3
1	Suhu	(°C)	28	29	29
2	pH		6	6	6
3	Kedalaman	(cm)	42	42	43
4	DO	(mg/L)	6,84	7,41	7,22

Kondisi lingkungan yang mencakup parameter fisika kimia perairan dapat

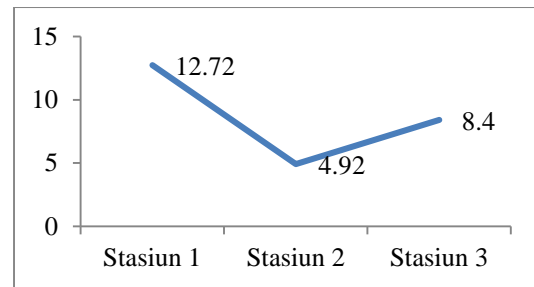
mempengaruhi kehidupan suatu organisme baik secara langsung maupun tidak langsung. Kondisi lingkungan tersebut dapat berupa faktor fisika, kimia dan biologi. Hasil pengukuran menunjukkan nilai parameter yang diukur memiliki perbedaan nilai yang tidak terlalu signifikan pada setiap stasiun. Nilai suhu yang didapatkan pada lokasi penelitian berkisar 28-29°C. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan suhu yang signifikan dan diduga berpengaruh terhadap keberadaan *P. canaliculata* pada lokasi penelitian. Hamidah (2000: 49-50) menyatakan kisaran suhu optimum bagi kehidupan moluska air tawar yaitu 20-30°C. Riyanto (2002: 44-48) juga menyatakan untuk jenis *P. canaliculata* dapat hidup pada kisaran suhu air antara 26-33°C, Pernyataan ini juga diperkuat oleh Budiono (2006: 129) yang menyatakan *P. canaliculata* dapat hidup efektif pada suhu air dan udara dengan kisaran 10-35°C.

Derajat keasaman (pH) pada saluran irigasi bendungan Batang Samo adalah sama, yaitu 6. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan air pada saluran irigasi di bendungan Batang Samo bersifat asam. Menurut Hamidah (2000: 11) bahwa pH yang mendukung kehidupan Moluska berkisar antara 5,7-8,4 dan hal ini juga sama dengan pendapat Bahri (2006: 12). Pernyataan ini didukung pula oleh Riyanto (2002: 44-48) yang menyatakan bahwa *P. canaliculata* hidup dengan baik pada pH yang berkisar antara 5-8. Kedalaman yang didapatkan selama penelitian berkisar antara 42-43 cm (dibawah 1 meter). Hal ini diduga karena pengaruh bentuk bangunan dan pengaturan air (pintu air) yang diperlukan pada bendungan Batang Samo tersebut.

Untuk oksigen terlarut/DO memiliki kisaran nilai 6,84-7,41 mg/L. Nilai ini tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari ketiga lokasi pengambilan sampel. Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 7,41 mg/L dan nilai terendah berada pada stasiun 1 dengan nilai 6,84 mg/L. Kebanyakan Gastropoda membutuhkan konsentrasi oksigen terlarut berkisar antara 2-7 mg/L (Hamidah, 2000: 10). Riyanto (2002: 44-48) juga menyatakan kandungan oksigen terlarut untuk kehidupan *P. canaliculata* berkisar antara 5,8-7,6 mg/L. Secara keseluruhan beberapa parameter fisika kimia perairan yang diukur pada beberapa lokasi di saluran irigasi bendungan Batang Samo di Desa Suka Maju mendukung untuk kehidupan *P. canaliculata*.

### Kepadatan *P. canaliculata*

Hasil analisis kepadatan *P. canaliculata* di saluran irigasi bendungan Batang Samo dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Kepadatan rata-rata *P. canaliculata* pada masing-masing stasiun pengamatan.

Dari Gambar di atas dapat dilihat kepadatan rata-rata tertinggi *P. canaliculata* terdapat pada stasiun 1 sebesar 12,72 individu/m<sup>2</sup>, stasiun 2 sebesar 4,92 individu/m<sup>2</sup> dan stasiun 3 sebesar 8,4 individu/m<sup>2</sup>. Berdasarkan data tersebut kepadatan yang diperoleh pada saluran irigasi bendungan Batang Samo hasilnya lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2004: 70-75) di Kecamatan Belitang OKU dengan nilai kepadatan *P. canaliculata* pada saluran irigasi sebesar 3,75 ind/m<sup>2</sup>. Tingginya kepadatan *P. canaliculata* dikarenakan organisme ini memiliki daya toleransi yang baik terhadap perubahan lingkungan, selain itu organisme ini memiliki daya hidup yang tinggi dimana organisme ini mampu berdiapause ketika lingkungannya tidak sesuai. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharto dan Kurniawati (2009: 388) bahwa pada musim kemarau *P. canaliculata* melakukan diapause pada lapisan tanah yang masih lembab, dan muncul kembali jika lahan digenangi air.

*P. canaliculata* juga memiliki kemampuan bereproduksi yang sangat tinggi, dimana spesies ini mampu bereproduksi sepanjang tahun. Dengan kemampuan bereproduksinya yang tinggi dapat menyebabkan kepadatannya juga tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiyono (2006: 129) yang menyatakan bahwa Keong mas selama hidupnya mampu menghasilkan telur sebanyak 15 - 20 kelompok, yang tiap kelompok berjumlah kurang lebih 500 butir dalam seminggu, dengan persentase penetasan lebih dari 85%. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan *P. canaliculata* secara umum yaitu faktor fisika kimia perairan, eksploitasi penduduk, adanya predator dan ketersediaan makannya.

### Pola Distribusi *P. canaliculata*

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan indeks morisita, pola distribusi keong mas di tiga stasiun pengamatan bersifat mengelompok karena nilai indeks morisita lebih besar dari satu.

Tabel 2. Distribusi *Pomacea canaliculata* di Saluran Irigasi Batang Samo pada Masing-masing Stasiun Pengamatan

No	Stasiun	Nilai indeks distribusi	Pola distribusi
1	Stasiun 1	1,19	Mengelompok
2	Stasiun 2	6,16	Mengelompok
3	Stasiun 3	8,91	Mengelompok
<b>Rata-rata</b>		5,42	Mengelompok

Berdasarkan tabel di atas bahwa semua strata di tiga stasiun pengamatan, memiliki pola distribusi bersifat mengelompok. Perbedaan hanya terletak pada nilai indeks morisita, indeks morisita tertinggi 8,91 dan terendah 1,19. Hasil pengamatan menunjukkan banyaknya *P. canaliculata* yang ditemukan mengelompok dan menempel pada dinding irigasi dan kayu-kayu yang tenggelam di dalam air. Hal ini diduga *P. canaliculata* umumnya membentuk koloni untuk melindungi diri, selain itu faktor fisika kimia lingkungan juga tidak begitu berbeda dan cenderung sama, sehingga *P. canaliculata* juga memberikan respon yang sama terhadap habitatnya.

Suin (1989: 50) menyatakan kebanyakan hewan distribusinya mengelompok, yang mana mereka memilih hidup pada habitat yang paling sesuai baginya di dalam bumi ini. Sementara Riyanto (2004: 70-75) menyatakan pola distribusi *P. canaliculata* umumnya mengelompok selain karena tertarik terhadap sumber makanan dan tempat perlindungan diduga disebabkan pula oleh peristiwa reproduksi pada keong mas dewasa, hal ini terbukti dengan adanya keong mas yang melakukan perkawinan dalam populasi yang bersifat mengelompok. Ayunda (2011: 38) juga berpendapat bahwa pola sebaran yang mengelompok disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah kondisi lingkungan, kebiasaan makan, dan cara bereproduksi. Pola sebaran yang mengelompok akan memudahkan individu untuk berhubungan satu sama lainnya untuk berbagai kebutuhan, seperti bereproduksi dan mencari makan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa kepadatan populasi keong mas (*Pomacea canaliculata*) tertinggi berturut-turut di tiga stasiun pengamatan dengan nilai rata-rata 12,72 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 1, diikuti 4,92 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 2, dan diikuti 8,4 individu/m<sup>2</sup> pada stasiun 3. Sedangkan pola distribusi keong mas di tiga stasiun pengamatan bersifat mengelompok dengan indeks morisita terkecil 1,19 pada stasiun 1 dan terbesar 8,91 pada stasiun 3.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, R. 2011. Struktur Komunitas Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Depok.
- Bahri, F.Y. 2006. Keanekaragaman dan Kepadatan Komunitas Moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau. *Skripsi*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Budiono, S. 2006. Teknik Mengendalikan Keong Mas pada Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* 2(2): 128-133.
- Hamidah, A. 2000. Keragaman dan Kelimpahan Komunitas Moluska di Perairan Bagian Utara Danau Kerinci Jambi. *Tesis*. Program Studi Biologi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Krebs, J.C. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher dalam Rudianto, F.N., Setyawati, T.R. dan Mukarlina. 2014. Struktur Komunitas Gastropoda pada Persawahan Pasang Surut dan Tadah Hujan di Kecamatan Sungai Kakap. *Jurnal Protobiont* 3(2): 177-185.
- Pambudi, N.D. 2011. Pengaruh Metode Pengolahan Terhadap Kelarutan Mineral Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dari Perairan Situ Gede Bogor. *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puspita, L., Ratnawati, E., Suryadiputra, I.N.N. dan Meutia, A.A. 2005. *Lahan Basah Buatan di Indonesia*. Bogor: Wetlands International.
- Riyanto. 2002. Studi Faktor Abiotik yang Mempengaruhi Kehidupan Populasi Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) di Kecamatan Belitang Oku. *Forum MIPA* 7(1): 44-48.
- Riyanto. 2004. Pola Distribusi Populasi Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) di Kecamatan Belitang Oku. *Majalah Sriwijaya* 37(1): 70-75.
- Suharto, H. dan Kurniawati, N. 2009. *Keong Mas dari Hewan Peliharaan Menjadi Hama Utama Padi Sawah*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. [www.litbang.deptan.go.id/special/padi/bpadi\\_2009\\_itp\\_14.pdf](http://www.litbang.deptan.go.id/special/padi/bpadi_2009_itp_14.pdf). Diakses: 2 November 2013.
- Suin. N.M. 1989. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yunidawati, W. 2012. Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) dengan Ekstrak Biji Pinang pada Tanaman Padi. *Tesis*. Program Studi Agroekoteknologi Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.