

Kepadatan Populasi dan Pola Distribusi Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) pada Ekosistem Sawah di Kecamatan Jatinangor

Vira Kusuma Dewi¹, Rizky Ramdhani², Tarkus Suganda¹, Lindung Tri Puspasari¹), Rika Meliansyah¹)

¹Departemen Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

²Program Studi Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung – Sumedang KM 21 Jatinangor, Sumedang

Korespondensi: vira.kusuma.dewi@unpad.ac.id

ABSTRACT

Golden snail (*Pomacea canaliculata* L.) one of a keypests in rice cultivation in Indonesia. There are three species of golden snails in Indonesia, these are *P. canaliculata* L., *P. insularum* D., and *P. paludosa* S. The purpose of this research was to determine the population density and distribution pattern of golden snails (*P. canaliculata*) at Jatinangor rice fields. The research was conducted from June 2020 to August 2020 with purposive sampling method on 24 rice fields in 12 villages, specifically Hegarmanah, Cibeusi, Cikeruh, Cipacing, Sayang, Cileles, Cilayung, Cisempur, Cintamulya, Jatimukti, Mekargalih, and Jatiroke in Jatinangor, Sumedang and golden snails identification was conducted at the laboratory. The sample was taken by using purposive sampling method. Each rice fields used as a sampling location has a size 10 m x 5 m with 2 rice fields were determined for sampling in each village. Therefore, total research location was 24 rice fields. Two lands were taken from one village with a distance of ± 1 km between the fields. This is done to get a comparison of environmental conditions. The results showed that the density of snails in the rice fields of Jatinangor was categorized rare with an average density of 3.33 individuals/m². The difference in the density of snails in each area in Jatinangor was caused by differences in the age/phase of rice plants and control techniques. Furthermore, distribution pattern of the golden snail at the rice fields of Jatinangor has a clumped pattern for all locations.

Keyword: Distribution pattern, golden snail, population, rice field

1. PENDAHULUAN

Gastropoda adalah salah satu kelompok hewan dari kelas Moluska yang dapat hidup pada berbagai tipe habitat baik di daratan ataupun di perairan. Keberadaan Gastropoda banyak ditemukan di ekosistem sawah. Menurut Dewi (2021), keberadaan Gastropoda sawah mempunyai peranan yang penting bagi ekosistem sawah, baik yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Gastropoda dapat mempercepat terjadinya penguraian bahan-bahan organik akan tetapi keberadaannya di sawah juga dapat merugikan karena bersifat sebagai hama. Hama Gastropoda merupakan masalah serius bagi tanaman padi adalah keong mas.

Salah satu Gastropoda yang menyerang tanaman padi adalah keong mas. Terdapat tiga spesies keong mas yang menyerang tanaman padi di Indonesia *Pomacea canaliculata* L., *P. insularum* D., dan *P. paludosa* S (Isnainingsih &

Marwoto, 2011). Adapun salah satu spesies keong mas yang banyak ditemukan di Indonesia adalah *P. canaliculata* L. Distribusi keong mas ini telah ditemukan di seluruh pulau-pulau besar dan beberapa pulau kecil terutama pada habitat sungai, sawah, danau, dan rawa di Indonesia (Isnainingsih & Marwoto, 2011). *P. canaliculata* adalah herbivor yang sangat berbahaya karena menyerang padi pada umur muda sehingga pembentukan anakan terhambat, menyerang daun hingga berlubang dan terdapat jalur-jalur bekas lendir yang menyebabkan gugurnya daun (Suharto dkk., 2006). Oleh karena itu, serangan *P. calaniculata* menyebabkan kerugian sangat besar pada tanaman padi apabila tidak dikendalikan (Sulistiono, 2007).

Intensitas kerusakan yang disebabkan keong mas sebesar 13,2 – 96,5%, dan mencapai 100% di Indonesia (Pitojo, 1996). Kerugian finansial secara global akibat kerusakan yang

dibebaskan keong mas mencapai miliaran dolar AS (Horgan *et al*, 2012). Adapun, kerugian di negara Asia seperti di Vietnam, Filipina, dan Thailand menyebabkan petani mengeluarkan biaya sebesar US\$ 806 – 2.1 juta (Nghiem *et al*, 2013), sedangkan di Malaysia mencapai RM 425 per hektar (Yahaya *et al*, 2006).

Keong mas memiliki nafsu makan dan fertilitas yang tinggi, juga pertumbuhan yang cepat. Penyebaran keong mas yang sangat cepat menyebabkan keberadaannya sulit diatasi. Keong mas mampu menghasilkan 15-20 kelompok telur, adapun telur keong mas berjumlah ± 500 butir, dengan presentasi penetasan lebih dari 85%). Pada kondisi sawah tergenang maka keong mas mampu merusak tanaman padi. Selanjutnya, keong mas pada kondisi persawahan yang kering mampu melakukan dormansi dengan cara bersembunyi di dalam lumpur dan mampu bertahan hidup hingga persawahan mulai digenangi kembali (Rawlings *et al*, 2002). Tingginya kepadatan keong mas disebabkan oleh daya adaptasi dan toleransi yang baik karena organisme ini mampu berdiapause ketika lingkungan di sekitarnya tidak sesuai (Suharto & Kurniawati, 2007).

Salah satu upaya untuk mengetahui informasi keberadaan keong mas yaitu dengan menghitung populasi dan distribusi keong mas (Suharto dkk., 2006). Menurut Kasidiyasa dkk. (2018), keong mas pada pertanaman padi berumur 31 HST secara berturut-berturut yaitu sebesar 6,07 keong/ m², 5,00 keong/m² dan 3,93 keong/m². Pola penyebaran *P. canaliculata* baik pada ketinggian 500 mdpl sama-sama bersifat mengelompok.

Berdasarkan penelitian di atas, keberadaan keong mas dapat diketahui dengan menghitung kepadatan dan pola distribusi keong mas. Akan tetapi, Informasi mengenai penelitian kepadatan dan pola distribusi keong mas di persawahan Jatinangor saat ini masih belum terdata dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memperoleh dan memberikan informasi terkait populasi dan distribusi keong mas yang dapat digunakan

dalam upaya pengendalian keong mas di kawasan persawahan Jatinangor.

2. METODOLOGI

Lokasi penelitian berlokasi di pada 24 persawahan di 12 Desa yaitu Desa Hegarmanah, Cibeusi, Cikeruh, Cipacing, Sayang, Cileles, Cilayung, Cisempur, Cintamulya, Jatimukti, Mekargalih, dan Jatiroke, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang dan melakukan identifikasi di Laboratorium Hama, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.

2.1 Pengamatan Data Lingkungan

Pendataan terhadap kondisi lingkungan dilakukan terhadap suhu dan kelembaban udara (faktor iklim), dan suhu dan pH. Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan dengan menggunakan termohigrograf. Prosedur pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan alat tersebut di area pengamatan dengan durasi waktu ± 5 menit.

Pengukuran pH air menggunakan pH meter *Mediatech pH Meter Digital pH – 009*. Pada tahap prosedur pengukuran dilakukan kalibrasi pH meter terlebih dahulu menggunakan larutan buffer pH 4,0 dan 7,0. Setelah angka yang ditampilkan pada alat ukur sesuai maka dapat dilakukan pengukuran sampel air. Pengambilan pH air dan suhu air dilakukan dengan memasukkan ke dalam air sejauh ± 5 cm dari permukaan air dengan waktu 1 – 2 menit.

2.2 Sampling Data Populasi Keong

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu metode penetapan sampel atau lokasi dengan memilih beberapa lokasi tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam suatu populasi. Lokasi pengambilan sampel diambil di 12 Desa yang ada di Kecamatan Jatinangor. Setiap lahan sawah yang dijadikan sebagai lokasi pengambilan sampel memiliki ukuran 10 x 5 m. Pada setiap Desa ditentukan 2 lahan sawah untuk pengambilan sampel,

dengan demikian total lokasi penelitian sejumlah 24 sawah. Satu Desa diambil dua lahan dengan jarak antar lahan sejauh ± 1 km. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan perbandingan kondisi lingkungan (suhu air sawah, pH air sawah, suhu tanah, pH tanah, kelembaban, ketersediaan makanan, predator, dan pemberantasan keong mas oleh petani).

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil keong mas yang terdapat pada setiap kuadran pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan pada pukul 08.00-11.00 WIB. Keong mas yang terdapat di permukaan perairan dan perairan dengan menggunakan jaring ikan, maupun yang menempel di atas tanaman padi. Selanjutnya keong mas yang telah diambil kemudian dibersihkan dari tanah sawah menggunakan wadah ayakan di aliran irigasi sebelum dimasukkan kedalam kantong plastik (*ziplock*) dan di simpan ke dalam *cool box* untuk dilakukan identifikasi di laboratorium.

Semua keong mas yang dikoleksi dari lapangan kemudian dihitung jumlahnya menggunakan *hand counter*. Sampel disortasi dalam nampan dan diidentifikasi di laboratorium serta dihitung jumlah populasinya. Keong mas yang berukuran kurang dari 5 mm diamati menggunakan mikroskop (Olympus SZ-PT, Japan) di laboratorium, sedangkan untuk spesies lain dilakukan identifikasi menggunakan buku *Field Guide of Freshwater Invertebrates of North America* untuk diketahui jenisnya.

2.3 Pengamatan Utama

Pengamatan utama dilakukan terhadap pengukuran kepadatan populasi keong mas dan pola distribusi. Kepadatan keong mas (*P. canaliculata*) di setiap area persawahan dihitung dan dikonversikan dalam satuan individu/m² menggunakan rumus Brower & Zar (1990) dengan persamaan:

$$D = \frac{N}{A}$$

Keterangan:

- D = Jumlah individu per satuan luas (individu/m²)
- N = Jumlah total individu dalam satuan luas
- A = Luas plot kuadrat (meter²).

Pola Distribusi yaitu mengambil dan menghitung semua individu yang terdapat di tiap-tiap plot, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus Indeks Morisita (Poole, 1983 dalam Elfazuri, 1993):

$$Id = \frac{\sum ni(ni - 1)N}{n(ni - 1)}$$

Keterangan:

- Id = Indeks Morisita
- Ni = Jumlah individu tiap plot
- N = Banyak plot
- n = Jumlah total individu semua plot

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- Id = 1 Pola distribusi adalah acak
- Id > 1 Pola distribusi adalah mengelompok
- Id < 1 Pola distribusi adalah teratur

2.4 Pengamatan Penunjang

Data penunjang akan digunakan untuk membantu penjelasan dan pembahasan data utama. Kegiatan pengamatan penunjang yang dilakukan pada penelitian ini meliputi: wawancara petani dan pengamatan faktor klimatik.

Wawancara kepada petani dilakukan untuk mengetahui informasi kondisi lahan di persawahan yang mungkin berpengaruh pada keberadaan keong mas (*P. canaliculata*) pada area sawah yang diteliti. Wawancara petani terdiri atas sejarah lahan, varietas padi yang digunakan, metode budidaya, sistem pengairan, sistem rotasi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan keong mas di persawahan.

Pengambilan data pendukung berupa faktor-faktor klimatik seperti pH air, suhu air, suhu udara, dan kelembaban udara dilakukan bersamaan saat pengambilan keong mas di lapangan.

2.5 Analisis Data

Data pengamatan berupa kepadatan, pola distribusi, frekuensi, dan kelimpahan keong mas yang diperoleh dengan cara menghitung jumlah total keong mas hasil koleksi pada setiap pengambilan sampel. Kepadatan populasi dianalisis dengan menggunakan rumus Brower & Zar (1990), pola distribusi dengan menggunakan rumus Indeks Morisita

(Poole, 1983 dalam Elfazuri, 1993), Keong mas yang telah dikoleksi selanjutnya diidentifikasi menggunakan mikroskop beserta buku acuan *Field Guide of Freshwater Invertebrates of North America*. Adapun data pengamatan kondisi lingkungan pengamatan suhu air sawah, pengamatan pH air sawah, suhu lingkungan, kelembaban serta mengamati faktor-faktor lain seperti ketersediaan makanan, umur tanaman padi, pemberantasan hama keong mas oleh petani, dan adanya keberadaan predator dibahas secara deskriptif.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kepadatan Populasi Keong Mas

Kepadatan populasi merupakan jumlah individu pada suatu wilayah tertentu atau jumlah individu suatu spesies per satuan luas tertentu (Isnainingsih dan Marwoto, 2011). Menurut Kasidiyasa dkk., (2018) semakin tinggi kepadatan keong mas pada suatu wilayah, maka kerusakan yang ditimbulkan akan semakin besar. Hal ini dikarenakan keong mas memiliki tingkat nafsu makan yang sangat tinggi dan dapat menyebabkan kerusakan apabila tidak dikendalikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan populasi keong mas di Kecamatan Jatinangor berbeda-beda (Tabel 1). Kepadatan rata-rata *P.canaliculata* adalah 1,66 individu/m². Menurut Budiono (2006) kriteria kepadatan keong mas yaitu:

- Sangat jarang, yaitu jika kepadatan < 1 Individu/m²
- Jarang, jika kepadatannya 1-5 Individu/m²
- Sedang, jika kepadatannya 5-10 Individu/m²
- Melimpah, jika kepadatannya 10-15 Individu/m²
- Sangat melimpah, jika kepadatannya > 15 Individu/m²

Berdasarkan kriteria tersebut, kepadatan keong mas di lokasi penelitian terbilang jarang.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap petani, diketahui bahwa yang menyebabkan tingginya keberadaan keong mas di Desa Cileles yaitu cara pengendalian yang dilakukan oleh petani. Menurut Basri (2010), pengendalian merupakan salah satu langkah yang

sangat penting untuk menekan keberadaan keong mas, hal ini disebabkan oleh karena keong mas memiliki kemampuan hidup yang sangat baik dan mampu bereproduksi pada kondisi lingkungan yang sesuai. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, tingginya kepadatan keong mas pada wilayah Desa Cileles tersebut diduga setelah petani mengumpulkan keong mas secara manual menggunakan tangan,

Tabel 1 Kepadatan populasi keong mas pada persawahan di Kecamatan Jatinangor

No	Tempat	Total keong mas	Jumlah individu/m ²
1	Hegarmanah	8	1,52
		12	2,48
2	Cileles	24	4,57
		47	8,95
3	Sayang	15	2,86
		19	3,62
4	Cikeruh	9	1,71
		7	1,33
5	Cipacing	6	1,14
		29	5,52
6	Cilayung	19	3,62
		19	3,62
7	Jatiroke	13	2,48
		14	2,67
8	Cibeusi	11	2,10
		5	0,95
9	Cisempur	11	2,10
		14	2,67
10	Jatimukti	14	2,67
		46	8,76
11	Mekargalih	9	1,71
		9	1,71
12	Cintamulya	27	5,14
		32	6,10
Rata-rata individu/m ²			3,33

Berdasarkan hasil wawancara di Kecamatan Jatinangor, sebanyak 20% kegiatan pengendalian dilakukan dengan cara membuang langsung keong mas ke sungai. Hal tersebut diduga dilakukan oleh para petani untuk memudahkan pemindahan keong mas dari persawahan tanpa mengetahui dampak yang diakibatkan. Menurut Suharto dkk, (2006) keong mas mampu menyebar dengan sangat cepat dikarenakan sungai merupakan

salah satu tempat yang ideal bagi keong mas sehingga keong mas dapat beradaptasi terhadap lingkungan dan mampu bereproduksi. Hal ini didukung oleh pendapat Isnaningsih & Marwoto (2011) yang menyatakan bahwa keong mas akan bereproduksi di lingkungan yang ideal seperti sungai. Telur-telur keong mas yang menetas di pinggiran sungai akan terbawa aliran air atau menempel pada tumbuhan air dan terbawa ke daerah persawahan. Hal tersebut menyebabkan dampak pada sebaran keong mas yang semakin meluas.

Selanjutnya penelitian didukung dengan hasil wawancara kepada petani pada setiap Desa di Kecamatan Jatinangor. Berdasarkan hasil survei, 58,9% petani pada tiap desa melakukan pengendalian keong mas dengan cara mengambil keong mas secara manual yaitu menggunakan tangan pada waktu pagi dan sore hari. Menurut Basri (2010) pengendalian keong mas dengan cara mengambil langsung di persawahan pada waktu tertentu merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam hal monitoring keberadaan keong mas di persawahan. Hal tersebut juga merupakan salah satu pengendalian secara terpadu yang dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan, terutama untuk menyehatkan tanah, udara, dan sumber air yang semuanya merupakan faktor penunjang kelangsungan hidup khususnya pada tanaman padi dan juga manusia (Nurindah, 2006). Selanjutnya, pengendalian dilakukan dengan cara menggunakan musuh alami sebanyak 23,5%. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, pengendalian musuh alami dilakukan dengan hewan ternak bebek dan itik. Pengendalian menggunakan hewan ternak merupakan salah satu cara untuk meminimalisasi keberadaan keong mas di persawahan. Selain untuk pengendalian keong mas, juga sekaligus merupakan pakan ternak bebek dan itik (Basri, 2010).

Upaya untuk pengendalian keong mas juga dilakukan dengan cara lain yaitu dengan pemasangan perangkap. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui sebanyak 17,60% petani melakukan pengendalian perangkap menggunakan daun ubi sebagai umpan, serta

pemasangan perangkap telur keong mas menggunakan tongkat pada area persawahan, dan saluran air. Hal ini dapat menurunkan populasi keong mas di persawahan tersebut. Menurut Budiono (2006) pengendalian menggunakan perangkap merupakan salah satu pengendalian yang efektif untuk mengurangi kerusakan pada tanaman padi karena penggunaan perangkap dilakukan agar keong mas tidak masuk ke area persawahan.

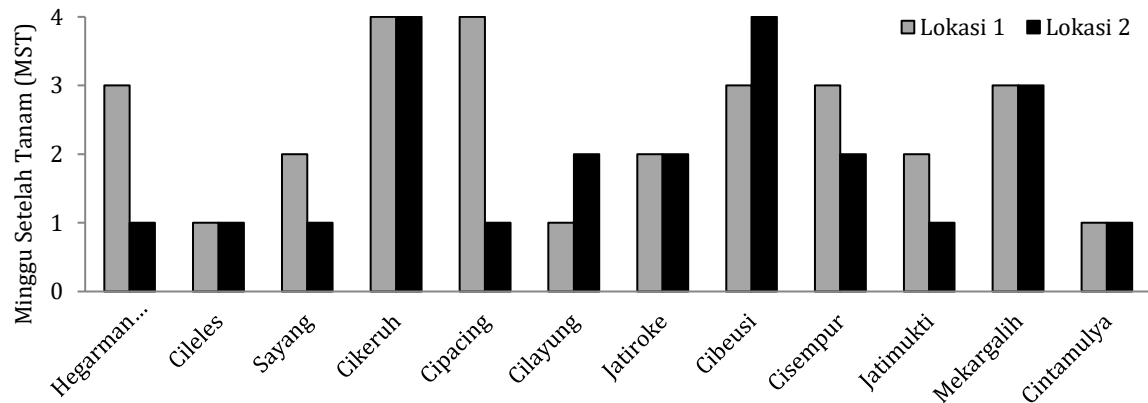
Selanjutnya keberadaan keong mas juga dipengaruhi oleh metode budidaya yang dilakukan oleh petani. Berdasarkan hasil wawancara, 100% petani menggunakan metode budidaya secara konvensional dengan menggunakan pestisida sintetik. Menurut Ummami (2016) penggunaan pestisida sintetik akan memengaruhi keberadaan keong mas di persawahan. Hal ini disebabkan oleh efek toksik dari penggunaan pestisida yang menyebabkan berkurangnya tingkat mobilitas keong mas dan berkurangnya asupan energi sehingga akan berdampak pada rendahnya kemampuan keong mas untuk bertelur.

Selanjutnya keberadaan keong mas juga dipengaruhi oleh sumber makanan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa, terdapat perbedaan umur tanaman pada masing-masing lokasi (Gambar 1). Sumber makanan merupakan faktor yang mempengaruhi kepadatan keong mas. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa perbedaan umur tanaman. Pengambilan sampel keong mas pada beberapa lokasi memiliki umur 1-4 MST. Penentuan umur tanaman didapatkan dengan cara memperhatikan anakan padi dan wawancara langsung dengan petani.

Pada saat penelitian, keong mas banyak ditemukan pada tanaman padi berumur 1 MST yaitu sebanyak 37%. Desa Cileles dan Desa Jatimukti masing-masing memiliki kepadatan 8,95 keong/m² dan 8,76 keong/m². Menurut Suharto (2007), kepadatan keong mas pada 1-7 HST memiliki jumlah yang relatif tinggi dikarenakan pada padi berumur 1 minggu setelah tanam, makanan yang tersedia bagi keong mas adalah tanaman padi yang masih muda dan lunak. Hal ini mendukung

pernyataan Riyanto (2003) yang menjelaskan bahwa keong mas pada tanaman padi berumur 1-7 HST akan makan dengan sangat rakus karena sumber makanannya tersedia dengan kualitas yang cocok, sehingga populasi keong mas akan naik dengan cepat. Berbeda halnya dengan Desa Cikeruh dan Desa Cibeusi yang memiliki kepadatan 1,33 keong/m² dan 0,95

keong/m², sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1, tanaman padi di lokasi tersebut beumur 4 MST. Menurut Cazzaniga (2006) saat padi berumur 30 HST, tanaman padi sudah mulai berkembang dan daun sudah mulai mengeras, sehingga menjadi kurang disukai oleh keong mas.



Gambar 1 Perbedaan umur tanaman padi di setiap wilayah di Kecamatan Jatiningor

Varietas tanaman padi yang ditanam di setiap lokasi berbeda-beda. Di Desa Cileles dan Desa Cibeusi sama-sama menggunakan varietas Ciherang, tetapi memiliki kepadatan yang berbeda, yaitu masing-masing 8,95 keong/m² dan 0,95 keong/m². Dengan demikian, varietas padi yang ditanam nampak tidak berpengaruh terhadap kepadatan populasi keong mas. Hal ini sejalan dengan pendapat Aji (2011) yang menyatakan bahwa varietas tanaman padi tidak berpengaruh terhadap tingkat kerusakan yang disebabkan oleh keong mas.

3.2 Pola Distribusi Keong Mas

Pola distribusi ditentukan oleh kondisi lingkungan dan biologis individu. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pola distribusi di tiap Desa di Kecamatan Jatiningor memiliki pola yang bersifat mengelompok (Tabel 2). Perbedaan hanya terletak pada nilai indeks Morosita, indeks Morosita tertinggi 3,50 dan terendah 1,09. Menurut Elfaruzi (1993), pola distribusi keong mas yang terdapat di alam yaitu pola distribusi yang bersifat mengelompok. Hal ini dikarenakan individu dari keong mas yang bergerak secara mengelompok yang disebabkan oleh ketertarikan

keong mas terhadap sumber makanan dan tempat berlindung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keong mas ditemukan berkelompok menempel dibalik tempat perlindungan. Keadaan tersebut menjelaskan bahwa keong mas tertarik pada sumber makanan dan tempat perlindungan.

Tabel 2 Pola distribusi keong mas di persawahan Kecamatan Jatiningor

Lokasi Penelitian	Nilai indeks Morosita (Id)	Pola penyebaran
Hegarmanah	1,75; 1,36	Mengelompok
Cileles	1,09; 1,34	Mengelompok
Sayang	1,40; 1,22	Mengelompok
Cikeruh	1,94; 2,00	Mengelompok
Cipacing	3,50; 1,19	Mengelompok
Cilayung	1,60; 1,17	Mengelompok
Jatiroke	1,26; 1,57	Mengelompok
Cibeusi	2,86; 2,80	Mengelompok
Cisempur	1,91; 1,71	Mengelompok
Jatimukti	1,43; 1,13	Mengelompok
Mekargalih	2,33; 2,07	Mengelompok
Cintamulya	1,50; 1,14	Mengelompok

Odum (1983) menjelaskan bahwa tidak adanya interaksi atau kompetisi antara

individu dalam satuan populasi dikarenakan individu tersebut saling melindungi dalam populasi tersebut. Selanjutnya pola distribusi keong mas yang bersifat mengelompok disebabkan oleh karena proses reproduksi pada keong mas dewasa. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa keong mas melakukan perkawinan secara mengelompok di persawahan. Hal ini sejalan dengan Soetjipto (1993) yang menyatakan bahwa peristiwa suatu individu dalam melakukan reproduksi di suatu populasi disebabkan saling mengelompoknya individu dalam suatu populasi.

3.3 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kondisi umum lokasi penelitian diperoleh dari hasil survei di 12 Desa di Kecamatan Jatinangor (Tabel 3). Terdapat empat parameter yang diamati pada lokasi penelitian diantaranya kelembaban udara, suhu udara, pH, dan suhu perairan.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa kelembaban lokasi penelitian memiliki kelembaban rata-rata 73,9%. Menurut Seuffert *et al.*, (2010) kelembaban 70-90% merupakan kelembaban yang baik untuk perkembangan keong mas. Beberapa lokasi seperti Cibeusi dan Cikeruh yang memiliki kelembaban lingkungan kurang dari 70%, hal tersebut

memengaruhi populasi keong mas di lokasi tersebut yang memiliki kepadatan masing-masing 0,95 keong/m² dan 1,33 keong/m².

Sebagaimana terlihat pada Tabel 3, suhu udara di lokasi penelitian rata-rata 27,4°C. Menurut Rozakiyah dkk., (2015) suhu udara yang ideal untuk keong mas bertahan hidup adalah pada kisaran suhu 10-35°C. Oleh karena itu, suhu rata-rata udara di lokasi penelitian termasuk kedalam kriteria ideal bagi keong mas untuk bertahan hidup. Menurut Memon *et al.*, (2011) keong mas akan aktif bergerak dan akan tumbuh lebih cepat pada temperatur yang tinggi. Data tentang pH perairan sawah pada lokasi penelitian memiliki nilai rata-rata 7,91.

Menurut Zhao *et al.*, (2016) keong mas mampu bertahan hidup pada air dengan pH 5,0-8,0. Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 3), kisaran pH perairan sawah di lokasi penelitian cukup mendukung bagi kehidupan keong mas. Berbeda dengan Desa Cibeusi yang memiliki pH air persawahan yang cukup tinggi, yaitu 9,68. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya pencemaran limbah. Menurut Darmono (2008) lingkungan yang tercemar limbah sangat erat hubungannya dengan kandungan logam berat yang terdapat di sungai dan akan mempengaruhi keberadaan organisme air yang ada didalamnya.

Tabel 3 Keadaan umum lokasi penelitian

Lokasi Pengamatan (Desa)	Kelembaban Udara (%)	Suhu Udara (°C)	pH Perairan Sawah	Suhu Perairan Sawah
Cibeusi	65%	29,6°C	9,68	29,3°C
Cikeruh	67%	30,1°C	8,54	29,2°C
Cilayung	73%	28,7°C	8,55	23,6°C
Cileles	84%	25,2°C	6,88	20,0°C
Cintamulya	80%	28,0°C	8,18	22,3°C
Cipacing	76%	26,5°C	8,43	26,5°C
Cisempur	78%	25,7°C	7,91	22,6°C
Hegarmanah	82%	25,1°C	7,88	24,5°C
Jatimukti	81%	29,4°C	7,43	24,9°C
Jatiroke	70%	25,8°C	8,24	24,0°C
Mekargalih	68%	28,8°C	8,29	27,7°C
Sayang	73%	26,6°C	7,52	24,9°C
Rata-rata	73,9%	27,4°C	7,91	24,9°C

Data suhu air yang diperoleh dalam penelitian ini rata-rata 24,9°C. Sulistiono (2007) menyatakan bahwa keong mas dapat hidup dan mampu bereproduksi pada suhu 18-32°C. Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 1) semua lokasi termasuk kedalam kategori tersebut. Gilioli *et al.*, (2017) juga menjelaskan bahwa keong mas menyukai perairan basah atau dangkal, air yang terus mengalir dengan lambat, kondisi lingkungan yang jernih, dan suhu air berkisar antara 10°C hingga 35°C.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kepadatan keong mas di persawahan Kecamatan Jatiningor termasuk dalam kategori jarang dengan kepadatan rata-rata 1,66 individu/m². Perbedaan kepadatan keong mas di setiap wilayah di Kecamatan Jatiningor terjadi karena adanya perbedaan umur tanaman padi di setiap wilayah, pengendalian yang dilakukan oleh petani, dan perbedaan faktor lingkungan.
2. Pola distribusi keong mas di persawahan Kecamatan Jatiningor memiliki pola mengelompok untuk semua lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R.T.P. 2011. Daya rusak berbagai ukuran keong mas (*Pomacea sp.*) pada berbagai tingkat umur tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif yang ditanam secara tabela. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Basri, A.B. 2010. Pengendalian dan pemanfaatan keong mas. Serambi pertanian, 4(8): 1-2.
- BMKG. 2020. Tersedia di <https://www.bmkg.go.id/cuaca/prediksi-keong-mas> (diakses pada tanggal 20 Juli 2020).
- Brower, J.E, and J.H. Zar. 1990. Field and laboratory methods for general ecology. W. M. Brown Company Publ. Dubuque Iowa: 237-256.
- Budiyono, S. 2006. Teknik mengendalikan keong mas pada tanaman padi. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. 2(2): 128-133
- Cazzaniga, N.J. . 2006. *Pomacea canaliculata*: harmless and useless in its natural realm (Argentina). In: Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snails, 37-60. RC Joshi and LS Sebastian (Eds). PhilRice. Philippines.
- Dewi V.K., Brinadia S, Wawan K., Ceppy N., Nur F. 2021. Density, Distribution and Population Structure of Apple Golden Snail (*Pomacea canaliculata* L.) in Organic and Conventional Paddy field Ecosystems. 2021. Cropsaver , 4(2): 85 - 90
- Elfazuri, 1993. Ekologi Moluska Zona Intertidal di Pantai Tanjung Rusa Membalong Belitung. FKIP UNSRI, 33-37.
- Gilioli, G., S. Pasquali., P.R. Martín, N. Carlsson, and Mariani. 2017. A temperature-dependent physiologically based model for the invasive apple snail *Pomacea canaliculata*. International Journal of Biometeorology. 61(11): 1899-1911.
- Horgan F. G., A. M. Stuart, and E.P. Kudavidanage. 2012. Impact of invasive apple snails on the functioning and services of natural and manage wetlands. Oecol. 54:90-100.
- Isnainingsih, N.R, dan R.M. Marwoto. 2011. Keong Hama *Pomacea* di Indonesia: Karakter Morfologi dan Sebarannya (Mollusca, Gastropoda: Ampullariidae). Berita Biologi, 10(4): 441-447.
- Kasidiyasa, I.W., N.N. Darmiyati, dan I.M.M. Adnyana. 2018. Struktur populasi hama *Pomacea sp.* (Mesogastropoda: ampullariidae) yang menyerang padi sawah (*Oryza sativa L.*) pada ketinggian < 500 dan > 500 mdpl di Kabupaten Tabanan. E-jurnal Agroekoteknologi Tropika. 7(4): 499-509.
- Memon, U.N., W.A. Baloch, G.R. Tunio, G.H. Burdi, A.L. Korai, and A.J. Pirzada. 2011. Food, feeding and growth of

- golden apple snail *Pomacea canaliculata*, Lamarck (Gastropoda: Ampullariidae). Sindh University Research Journal, 43(1): 25-28.
- Nghiem, L.T., T. Soliman, D.C. Yeo, H.T. Tan, T.A. Evans, J. D. Mumford, and L.R. Carrasco. 2013. Economic and environmental impacts of harmful non-indigenous species in Southeast Asia. PLoS One, 8(8).
- Odum, H. T. 1983. Systems Ecology; an introduction. Ecological modelling, 20(1): 71-82.
- Pitojo, S. 1996. Petunjuk Pengendalian dan Pemantauan Keong Mas. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Rawlings, T. A., K.A. Hayes, R.H. Cowie, and T.M. Collins. 2007. The identity, distribution, and impacts of non-native apple snails in the continental United States. BMC Evolutionary Biology 7(1): 97.
- Riyanto. 2004. Pola distribusi populasi keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) di Kecamatan Belitang Oku. Majalah Sriwijaya 37(1): 70-75.
- Rozakiyah, R. Yolanda, A.A. Purnama. 2014. Kepadatan dan distribusi keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) di saluran irigasi bendungan Batang Samo, Desa Sukamaju, Kabupaten Rokan Hulu. Pendidikan Biologi. Universitas Pengairan.
- Soetjipto. 1993. Dasar-dasar ekologi hewan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Fabio Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal 22.
- Seuffert, M.E., S. Burela, P.R. Martín. 2010. Influence of water temperature on the activity of the fresh water snail *Pomacea canaliculata* (Caenogastropoda: Ampullariidae) at its southernmost limit (Southern Pampas, Argentina). J. Therm. Biol. 35: 77-84.
- Sugiyono. 2010. Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
- Suharto, H., dan N. Kurniawati. 2007. Keong mas, dari hewan peliharaan menjadi hama utama padi sawah. Balitbangtan. Jakarta.
- Suharto, H., R.M. Marwoto, Heryanto, Mulyadi, dan S.S. Siwi. 2006. The golden apple snail, *Pomacea spp.* in Indonesia, Inj. Global advances in ecology and management of golden apple snails, R.C. Joshi and L.S. Sebastian (Eds). PhilRice, Philippines: 23-242.
- Suharto. 2007. Pengenalan dan pengendalian hama tanaman pangan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Suin, N.M. 1999. Metoda ekologi. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Sulistiono. 2007. Pengelolaan keong mas (*Pomacea canaliculata*). Prosiding. Konferensi Sains Kelautan dan Perikanan Indonesia I. Kampus FPIK, IPB Dramaga, Bogor. 17-18 Juli 2007: 124-136
- Ummami, R. 2016. Keefektifan Moluskisida Niklosamida pada Berbagai Tingkat Umur Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.). Skripsi. Universitas Syiah Kuala Aceh.
- Yahaya, H., Nordin, M. Hisham, M.A. Sivapragasam. 2006. Golden apple snails in Malaysia. Joshi R.C., L.S. Sebastian. Global advances in ecology and management of golden apple snails. Neuva Ecija (PH): Philippine Rice Research Institute.
- Zhao, B., J.E. Zhang, W. Yan, Kang, Cheng, and Ouyang. (2016). Removal of cadmium from aqueous solution using waste shells of golden apple snail. Desalination and Water Treatment, 57(50): 23987-24003.