

## **Keanekaragaman Jenis Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar sebagai Sumber Pembelajaran Biologi**

**I Wayan Suanda<sup>a</sup>, I Gusti Ayu Rai<sup>b,\*</sup>, I Made Subrata<sup>c</sup>,  
Kadek Yuniari Suryatini<sup>d</sup>, Ni Made Yuni Maharani<sup>e</sup>**

<sup>a,b\*,c,d</sup>Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

<sup>e</sup>Alumni Prodi Pendidikan Biologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

\*Pos-el: [gustiayurai64@gmail.com](mailto:gustiayurai64@gmail.com)

**Abstrak.** Hama adalah Organime Pengganggu Tanaman (OPT) yang secara alamiah memiliki musuh alaminya dan merupakan bagian dari keanekaragaman hayati, saling mempengaruhi menuju keseimbangan. Hama merusak dan mengganggu tanaman pada bagian akar, batang, daun, bunga, dan buah, misalnya pada tanaman padi. Kerusakan tersebut menyebabkan tanaman padi tidak dapat tumbuh dengan baik sehingga terjadi penurunan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar sebagai Sumber Pembelajaran Biologi. Data dikumpulkan dengan alat kudrat ukuran 1x1 meter, sedangkan pengamatan hama burung dilakukan dengan metode titik pengamatan (*point count*). Data dianalisis dengan indeks keanekaragaman dari Shannon-Wiener. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua yaitu 2,574. Berdasarkan kriteria  $1 < H' < 3$ , maka tergolong keragaman sedang. Hama yang dominan yaitu hama keong mas dengan jumlah 262 (14,88%). Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran biologi pada kelas X SMA/MA pada materi pokok keanekaragaman hayati dan ekosistem.

Kata-kata kunci: keanekaragaman, jenis hama tanaman padi, sumber pembelajaran biologi

## PENDAHULUAN

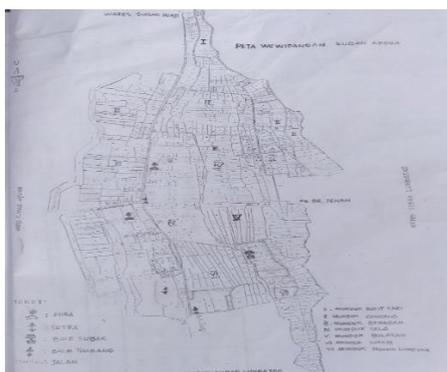
Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang dibudidayakan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia yang mengkonsumsi beras sebagai makanan pokoknya. Konsumsi rumah tangga beras secara nasional mencapai 96,82% (Supriyanto 2019 *dalam* Sudewi, 2020). Kebutuhan beras sebagai makanan pokok terus mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan kualitas hidup sehingga memunculkan kekhawatiran akan terjadinya keadaan krisis pangan dimasa akan datang. Sebagian besar petani melakukan penanaman padi tidak lagi dua kali dalam setahun, tetapi dilakukan tiga kali sepanjang tahun. Di Bali banyak dijumpai adanya perkumpulan petani yang biasa disebut dengan Subak. Salah satu Subak yang ada di Bali khususnya di Kota Denpasar Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara adalah Subak Kedua. Subak Kedua ini masih sangat baik dikelola oleh para petani dan memiliki luas 74.45 ha. Penanaman padi dilakukan secara bergantian karena terbatasnya pengairan dan banyak ditemukan gangguan hama pada tanaman padi di area persawahan. Hama yang ada di area persawahan Subak Kedua menyebabkan rusaknya tanaman padi hingga terjadinya penurunan hasil panen berkisar antara 10-30% (Suanda & Darmayasa, 2007).

Sawah merupakan ekosistem binaan terdiri atas beberapa komponen ekosistem. Keanekaragaman jenis komponen ekosistem sawah tersebut merupakan mata rantai dari jaring-jaring makanan. Hama tanaman padi merupakan salah satu konsumen pada ekosistem sawah. Keanekaragaman jenis hama pada tanaman padi dapat dijadikan sumber pembelajaran biologi di sekolah pada materi keanekaragaman hayati dan ekosistem. Pembelajaran tentang keanekaragaman hayati dan ekosistem yang merupakan salah satu topik dari ilmu alam sudah dimulai dari jenjang pendidikan Sekolah Dasar yang bersifat pengenalan alam semesta, dilanjutkan pada jenjang SMP yang tergabung dalam Mata Pelajaran IPA, serta dipilah menjadi mata pelajaran biologi pada jenjang pendidikan SMA. Pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 wajib menggunakan pendekatan *scientific* dengan langkah-langkah pembelajaran yang menerapkan 5 M yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan. Jenis-jenis hama merupakan salah satu kajian materi biologi kelas X semester I yaitu materi pokok keanekaragaman hayati yang tertuang dalam KD 3.2 yaitu menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) (Rai dkk., 2020). Pembelajaran di luar kelas, misalnya sawah sebagai laboratorium alam akan lebih membuat siswa lebih bergairah untuk belajar sehingga tujuan kurikulum 2013 dapat terwujud (Subrata dan Rai, 2018).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Sukmadinata (2011), penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah atau rekayasa manusia. Sugiyono (2010) *dalam* Endrik (2015) menyatakan penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjelaskan angka-angka data analisis menggunakan statistik.

Penelitian ini akan mendeskripsikan tentang keanekaragaman jenis hama tanaman padi dan upaya pengendaliannya. Subjek penelitian ini adalah tanaman padi yang ditanam pada area sawah dan objek penelitian ini adalah hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar. Area persawahan Subak Kedua memiliki luas 74.45 ha terletak di Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar. Untuk lebih jelasnya di bawah ini disajikan lokasi letak geografis tempat pelaksanaan penelitian ini (Gambar 1).



**Gambar 1. Lokasi Penelitian Area Persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar (Sumber: Pekaseh Subak Kedua, 2020)**

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan pengamatan keanekaragaman jenis hama yaitu kuadrat dengan ukuran 1x1 meter, jaring penangkap serangga yang digunakan untuk menangkap serangga yang ada pada tanaman padi., ember digunakan sebagai wadah untuk hama tanaman padi contohnya seperti keong, toples digunakan untuk menaruh hama serangga yang ada pada tanaman padi, kamera digunakan untuk dokumentasi pengamatan pada hama tanaman padi, pedoman observasi.

Selanjutnya dilakukan langkah kerja sebagai berikut:

- a. Pencatatan umur dan jenis tanaman padi yang diteliti.
- b. Dilakukan pengamatan terhadap jenis hama yang ditemukan pada tanaman padi, dengan menggunakan alat-alat yang telah disiapkan seperti kuadrat untuk menentukan area pengamatan, jaring untuk menangkap serangga hama.
- c. Pencatatan jenis-jenis hama yang ditemukan pada kuadrat pengamatan pada tanaman padi yang ada di area persawahan Subak Kedua menggunakan pedoman observasi.
- d. Dilakukan pengamatan terhadap jenis-jenis burung yang memasuki area tanaman padi dengan metode titik pengamatan (*point count*).
- e. Dilakukan identifikasi jenis hama yang ditemukan pada tanaman padi.
- f. Pembuatan dokumentasi keanekaragaman jenis hama yang ditemukan pada tanaman padi berupa foto.
- g. Dilakukan wawancara dengan petani terkait dengan upaya-upaya pengendalian hama tanaman padi.
- h. Dilakukan analisis indeks keanekaragaman dari Shannon-Wiener dengan rumus sebagai berikut.

$$H^i = -\sum \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

**Keterangan:**

$H^i$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$n_i$  = Jumlah individu dari suatu jenis ke- $i$

$N$  = Jumlah total individu seluruh jenis

Besarnya Indeks Keanekaragaman jenis ditentukan menurut Shannon-Wiener dengan kriteria sebagai berikut:

$H^i < 1$  = Keragaman rendah

$1 < H^i < 3$  = Keragaman sedang

$H^i > 3$  = Keragaman Tinggi

(Sumber: Melati, 2007)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang keanekaragaman jenis hama tanaman padi dan upaya pengendaliannya di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar. Data yang telah berhasil dikumpulkan melalui teknik observasi kemudian dimasukkan ke dalam tabel penyajian data (Tabel 1).

**Tabel 1**  
**Rekapitulasi Jenis Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua**  
**Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara**  
**Kota Denpasar**

No.	Jenis Hama Tanaman Padi	Jumlah (ekor)
1.	Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> )	262 (14,88%)
2.	Penggerek Batang Padi (Larva) ( <i>Scripophaga innotata</i> )	199 (11,30%)
3.	Burung Pipit ( <i>Estrildid finches</i> )	191 (10,85%)
4.	Burung Bondol Haji ( <i>Lonchura maja</i> )	163 (9,26%)
5.	Wereng Coklat ( <i>Nilaparvata lugens</i> )	146 (8,29%)
6.	Keong Gondang ( <i>Pila ampullacea</i> )	130 (7,38%)
7.	Wereng Hijau ( <i>Nephotettix virescens Distant</i> )	123 (6,98%)

8.	Walang Sangit ( <i>Leptocorisa oratorius</i> )	112 (6,36%)
9.	Penggerek Batang Padi Putih ( <i>Scripophaga innotata</i> )	76 (4,32%)
10.	Kepik Hijau ( <i>Nezara viridula</i> )	74 (4,20%)
11.	Burung Bondol Hitam ( <i>Lonchura ferruginosa</i> )	67 (3,80%)
12.	Burung Bondol Peking ( <i>Lonchura punctulata</i> )	58 (3,29%)
13.	Penggerek Batang Padi Kuning ( <i>Scirpophaga incertulas</i> )	56 (3,18%)
14.	Hama Putih Palsu ( <i>Chaphalocrosis medinalis</i> )	52 (2,95%)
15.	Burung Bondol Jawa ( <i>Lonchura leucogastroides</i> )	52 (2,95%)
<b>Jumlah</b>		<b>1761</b>

- a) Sesuai dengan rekapitulasi data pada tabel di atas, maka di bawah ini disajikan data teknik pengendalian hama tanaman padi pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2**  
**Teknik Pengendalian Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak**  
**Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota**  
**Denpasar**

No.	Jenis Hama Tanaman Padi	Teknik Pengendalian
1.	Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> )	Menggunakan
2.	Keong Gondang ( <i>Pila ampullacea</i> )	Moluskisida
3.	Kepik Hijau ( <i>Nezara viridula</i> )	
4.	Walang Sangit ( <i>Leptocorisa oratorius</i> )	Menggunakan
5.	Penggerek Batang Padi (Larva) ( <i>Scripophaga innotata</i> )	insektisida
6.	Penggerek Batang Padi Putih ( <i>Scripophaga innotata</i> )	

7.	Penggerek Batang Padi Kuning ( <i>Scirpophaga incertulas</i> )	Menggunakan Insektisida
8.	Hama Putih Palsu ( <i>Chaphalocrosis medinalis</i> )	
9.	Wereng Hijau ( <i>Nephotettix virescens</i> Distant)	
10.	Wereng Coklat ( <i>Nilaparvata lugens</i> )	
11.	Burung Pipit ( <i>Estrildid finches</i> )	Menggunakan
12.	Burung Bondol Haji ( <i>Lonchura maja</i> )	orang-orangan
13.	Burung Bondol Hitam ( <i>Lonchura ferruginosa</i> )	sawah, bunyi-
14.	Burung Bondol Peking ( <i>Lonchura punctulata</i> )	bunyian dan juga
15.	Burung Bondol Jawa ( <i>Lonchura leucogastroides</i> )	secara gropyokan

### b) Hasil Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data tentang indeks keanekaragaman jenis hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin. Teknik analisis menggunakan analisis kuantitatif. Hasil analisis data tersebut disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3**  
**Indeks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar**

Nama Hama	Jumlah Spesies	$ni/N$	$\ln ni/N$	Hasil Kali $ni/N * \ln ni/N$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Keong Mas	262	0.148779	-1.90529	-0.28347
Keong Gondang	130	0.073822	-2.6061	-0.19239
Kepik Hijau	74	0.042022	-3.16957	-0.13319
Walang Sangit	112	0.0636	-2.75514	-0.17523
Hama Putih Palsu	52	0.029529	-3.52239	-0.10401
Penggerek Batang Padi (Larva)	199	0.113004	-2.18033	-0.24639
Penggerek Batang Padi Putih	76	0.043157	-3.1429	-0.13564
Penggerek Batang Padi Kuning	56	0.0318	-3.44829	-0.10966
Wereng Hijau	123	0.069847	-2.66145	-0.18589

Wereng Coklat	146	0.082907	-2.49003	-0.20644
Burung Pipit	191	0.108461	-2.22136	-0.24093
Burung Bondol Haji	163	0.092561	-2.37989	-0.22028
Burung Bondol Hitam	67	0.038047	-3.26894	-0.12437
Burung Bondol Jawa	52	0.029529	-3.52239	-0.10401
Burung Bondol Peking	58	0.032936	-3.41319	-0.11242
<b>Jumlah</b>	<b>1761</b>			<b>2.574318</b>

## PEMBAHASAN

### a. Keanekaragaman Jenis Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 2 minggu, keanekaragaman jenis hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar terdapat 15 jenis hama tanaman padi. 15 jenis hama tanaman padi tersebut seperti keong mas, keong gondang, kepik hijau, walang sangit, hama putih palsu, penggerek batang padi (larva), penggerek batang padi putih, penggerek batang padi kuning, wereng hijau, wereng coklat, burung pipit, burung bondol haji, burung bondol hitam, burung bondol jawa, burung bondol peking. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh indeks keragaman hama tanaman padi sebesar 2,57, yang tergolong sedang ( $1 < H^i < 3$  = keragaman sedang). Hal ini dikarenakan petani yang ada di area persawahan Subak Kedua sudah melakukan pengendalian terhadap hama tanaman padi tetapi tidak begitu maksimal. Hal ini menyebabkan hama masih terus ada dan merusak tanaman padi sehingga menyebabkan terjadinya penurunan produksi.

### b. Hama yang Dominan di Area Persawahan Subak Kedua

Berdasarkan hasil penelitian, hama yang dominan ditemukan di area persawahan Subak Kedua adalah hama keong mas dengan jumlah 262 ekor (14,88%). Hama keong mas ini banyak ditemukan di area persawahan Subak Kedua karena pada saat penelitian beberapa hari curah hujan meningkat. Hujan yang terjadi pada pagi, siang, dan malam menyebabkan suhu udara menjadi lembab. Hal inilah yang membuat perkembangan hama keong mas menjadi meningkat. Berdasarkan pengamatan dan informasi dari petani, bahwa keong mas merupakan herbivora polifag dan bersifat rakus, menyerang tanaman padi yang berusia muda yaitu sejak dari persemaian hingga umur satu bulan setelah tanam. Gejala serangan ditandai dengan adanya bagian-bagian daun yang hilang pada anakan dan sebagian tercecer disekitar rumpun. Serangan ini dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat sehingga produksi menurun.

Kemelimpahan tertinggi dari spesies ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan merupakan faktor pendukung bagi kelangsungan hidup tiap spesies dimuka bumi ini. Menurut Michael *dalam* Arpani (2017), kondisi lingkungan akan mempengaruhi kehidupan hewan, dan sebaliknya bentuk kehidupan hewan akan mempengaruhi kondisi lingkungan dimana hewan berinteraksi dengannya. Selain itu, kemelimpahan dipengaruhi oleh faktor kualitas makanan yang cocok dan banyak, kemampuan adaptasinya baik, dan mampu berkembang biak pada kondisi lingkungan yang berlumpur (Dharma *dalam* Apriani, 2017).

**c. Upaya Pengendalian Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua**

Petani di area persawahan Subak Kedua melakukan pengendalian hama dengan cara menggunakan pestisida golongan insektisida dan moluskisida. Alasan petani menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama yaitu praktis dan cepat. Penggunaan insektisida dan moluskisida dengan cara disemprotkan. Insektisida digunakan untuk mengendalikan jenis hama golongan serangga seperti kepik hijau, walang sangit, penggerek batang, hama putih palsu, dan wereng. Sedangkan jenis hama tanaman padi golongan moluska seperti keong mas dan keong gondang menggunakan moluskisida. Pada saat menjelang panen, petani mengendalikan hama burung dengan cara menggunakan orang-orangan sawah, gropyokan, dan bunyi-bunyian.

**d. Hasil Penelitian digunakan sebagai Sumber Pembelajaran Biologi**

Pada penelitian keanekaragaman jenis hama tanaman padi dilakukan pengamatan terhadap jenis-jenis hama tanaman padi, maka secara langsung dapat menambah pengetahuan tentang keanekaragaman jenis hama tanaman padi. Selain itu kajian tentang keanekaragaman penting untuk dipelajari. Hal tersebut akan memberikan banyak manfaat berupa pengetahuan menjaga keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar. Dengan demikian teori dan pengetahuan yang diperoleh melalui hasil penelitian ini nantinya dapat dipakai sebagai sumber pembelajaran biologi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Indeks keragaman jenis hama tanaman padi di area persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar yaitu 2,574 dengan kriteria  $1 < H' < 3$  termasuk keragaman sedang.
2. Jenis-jenis hama yang ditemukan yaitu keong mas, keong gondang, kepik hijau, walang sangit, hama putih palsu, penggerek batang padi (larva), penggerek batang padi putih, penggerek batang padi kuning, wereng hijau, wereng coklat, burung pipit, burung bondol haji, burung bondol hitam, burung bondol jawa, dan burung bondol putih.
3. Hama yang dominan ada di area persawahan Subak Kedua yaitu hama keong mas.

4. Upaya-upaya pengendalian hama di area persawahan Subak Kedua dengan cara menggunakan pestisida golongan insektisida dan moluskisida dan menggunakan orang-orangan sawah dan bunyi-bunyian untuk mengendalikan hama burung.
5. Penelitian keragaman jenis hama tanaman padi ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA kelas X pada materi pokok keanekaragaman hayati dan ekosistem.

### Saran

1. Dari berbagai hama tanaman padi yang ditemukan, salah satu diantaranya yaitu keong gondang yang dapat di konsumsi. Oleh karena itu diharapkan agar petani atau masyarakat dapat memanfaatkan keong gondang ini untuk dikonsumsi atau untuk pakan ternak sehingga secara langsung dapat mengurangi hama tanaman padi.
2. Petani diharapkan menggunakan pestisida organik untuk mengendalikan hama agar lebih ramah lingkungan.
3. Pendidik diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai salah satu sumber belajar biologi pada materi keanekaragaman hayati dan ekosistem.
4. Diharapkan ada penelitian lebih lanjut khususnya eksplorasi hama tanaman padi.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arpani dan Fujianor, M. (2017). Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda pada Persawahan Desa Sungai Pinang Baru Kabupaten Banjar. STKIP PGRI Banjarmasin.
- Endrik, N. R., Abdulkadir, R., dan Wahyuni, S. (2015). Keanekaragaman Makrofauna Tanah Kawasan Perkebunan Coklat (*Theobroma cacao*, L.) sebagai Bioindikator Kesuburan Tanah dan Sumber Belajar Biologi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Melati, F. (2007). Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara.
- Rai I G.A., Suryatini, K. Y , Subrata, I. M., Yundari, N. L. R., dan Budiayasa, I. W. (2020). Keanekaragaman Jenis Makrofauna Tanah pada Lahan Budidaya Kentang Organik di Desa Candikuning Kabupaten Tabanan Sebagai Sumber Pembelajaran Biologi, Jurnal Emasains IX (9) : 158-179. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/emasains/article/view/852/801>
- Suanda, I.W. dan Darmayasa, I. G. B. (2007). Uji Aktivitas Fungisida Ekstrak Sembung Delan (*Sphaeranthus indicus* L.) terhadap *Phytophthora Infestans* Penyebab Penyakit Hawar Daun pada Tanaman Kentang di Desa Pancasari Kabupaten Buleleng. Jurnal Widiasrama Periode Oktober hal. 35-42.
- Subrata, I. M, Rai, I. G. A., dan Wijayanti, W. S. (2018). Pemanfaatan Lapangan Rumput sebagai Sumber Belajar pada Materi *Plantae* Peserta Didik Kelas X MIA SMA Negeri 1 Abiansemal Tahun Pelajaran 2015/2016, Jurnal Emasains Vol. VII(1) : 7-13 <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/emasains/article/view/78/68>
- Sudewi, S., Ambo, A., Baharuddin, dan Muhammad F. (2020). Keragaman Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Padi Varietas Unggul Baru (VUB) dan Varietas Lokal pada Percobaan Semi Lapangan. Universitas Hasanuddin.

Sugiyono. 2011. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.