



BOOKLET

Keanekaragaman Spesies Belalang (Orthoptera)

di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga Kecamatan Aikmel

Kabupaten Lombok Timur



PENULIS :

SITI NURUL INAYAH

PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MATARAM

2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Booklet Keanekaragaman Spesies Belalang (Orthoptera) di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur. Booklet ini disusun sebagai alternatif bahan ajar biologi di SMA pada materi keanekaragaman hayati tingkat spesies/jenis dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Lingkungan tersebut adalah Kawasan persawahan Desa Kalijaga dengan potensi lokal keanekaragaman spesies belalang yang terdapat di kawasan tersebut.

Penyusunan booklet ini didasarkan dari hasil penelitian spesies belalang (Orthoptera) di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur. Minimnya informasi terkait keberadaan belalang dan minimnya media pembelajaran tentang belalang, sehingga penulis beralternatif untuk mendiskripsikan beberapa spesies belalang yang ditemukan dari hasil penelitian. Tersusunnya booklet ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar biologi di SMA berbasis potensi lokal tentang keanekaragaman jenis belalang (Orthoptera) yang diharapkan dapat menambah pemahaman dan wawasan peserta didik serta dapat memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan booklet ini. Booklet ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan ajar biologi SMA/MA kelas X. Penulis juga mengharapkan dukungan dan masukan dari para pembaca agar kedepannya penulis dapat lebih baik lagi dalam menyusun booklet.

Mataram, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Kata pengantar	ii
Daftar isi	iv
I. Keanekaragaman Hayati.....	1
1. Keanekaragaman Gen	1
2. Keanekaragaman Spesies	2
3. Keanekaragaman Ekosistem	2
II. Tinjauan Umum Belalang.....	3
III. Siklus Hidup Belalang	5
IV. Spesies Belalang di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga ..	7
1. <i>Oxya japonica</i> (Thunberg, 1824)	9
2. <i>Gesonula mundata</i> (Walker, 1870)	10
3. <i>Phlaeoba fumosa</i> (Serville, 1838)	11
4. <i>Valanga nigricornis</i> (Burmeister, 1838)	12

5. <i>Acrida cinerea</i> (Thunberg, 1815)	13
6. <i>Acrida conica</i> (Fabricius, 1781)	14
7. <i>Xenocatantops humilis</i> (Serville, 1839)	15
8. <i>Atractomorpha crenulata</i> (Fabricius, 1793)	16
9. <i>Conocephalus maculatus</i> (Le Guillou, 1841)	17
10. <i>Conocephalus longipennis</i> (de Haan, 1842)	18
11. <i>Scudderia furcata</i> (Brunner, 1878)	19
Daftar Pustaka	vi

I. Keanekaragaman Hayati

Secara umum keanekaragaman hayati merupakan istilah untuk menunjukkan keberagaman makhluk hidup yang menyatakan adanya tingkat variasi sumber daya alam hayati dari suatu ekosistem bioma, spesies maupun gen dalam wilayah tertentu. Keanekaragaman hayati mencakup berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkat gen, tingkat spesies, maupun tingkat ekosistem (Prakosa, 2018).

1. Keanekaragaman gen

Keanekaragaman genetik merupakan perbedaan dari setiap gen yang terdapat pada satu spesies makhluk hidup. Semua makhluk hidup dalam satu spesies atau jenis memiliki perangkat dasar penyusun gen serupa. Penyebab terjadinya keanekaragaman gen salah satunya dari perkawinan antara dua individu makhluk hidup sejenis (Prakosa, 2018).

2. Keanekaragaman spesies

Secara historis, spesies adalah unit dasar deskriptif dari kehidupan di dunia ini. Keanekaragaman jenis atau spesies merupakan keberagaman suatu kelompok atau populasi makhluk hidup dalam suatu ekosistem atau daerah tertentu. Keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terjadi antar spesies yang masih dalam satu famili. Keanekaragaman hayati tingkat spesies lebih mudah diamati daripada keanekaragaman tingkat gen karena perbedaannya mencolok. Keanekaragaman tingkat spesies dapat ditunjukkan dengan adanya beraneka macam jenis makhluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroba (Prakosa, 2018).

3. Keanekaragaman ekosistem

Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman habitat yaitu tempat organisme atau populasi organisme secara alami berada, yang mencakup berbagai bentuk kehidupan di dalamnya (Rahman, 2021).

II. Tinjauan Umum Belalang

Belalang merupakan salah satu jenis serangga dari ordo Orthoptera. Karakteristik dari ordo Orthoptera yaitu sayap bagian depan lurus, lebih tebal dan kaku sedangkan sayap bagian belakang tipis seperti selaput (Muliani & Rafika, 2022). Belalang adalah serangga herbivora yaitu pemakan tanaman. Belalang memiliki tipe alat mulut menggigit dan mengunyah. Belalang memiliki kaki yang besar dan panjang yang digunakan untuk meloncat, memiliki dua sayap dengan satu kasap dan satu bermembran. Belalang jantan biasanya menghasilkan suara dengan menggesekkan bagian tubuhnya, misalnya bumbungan pada kaki belalang (Campbell, 2008).

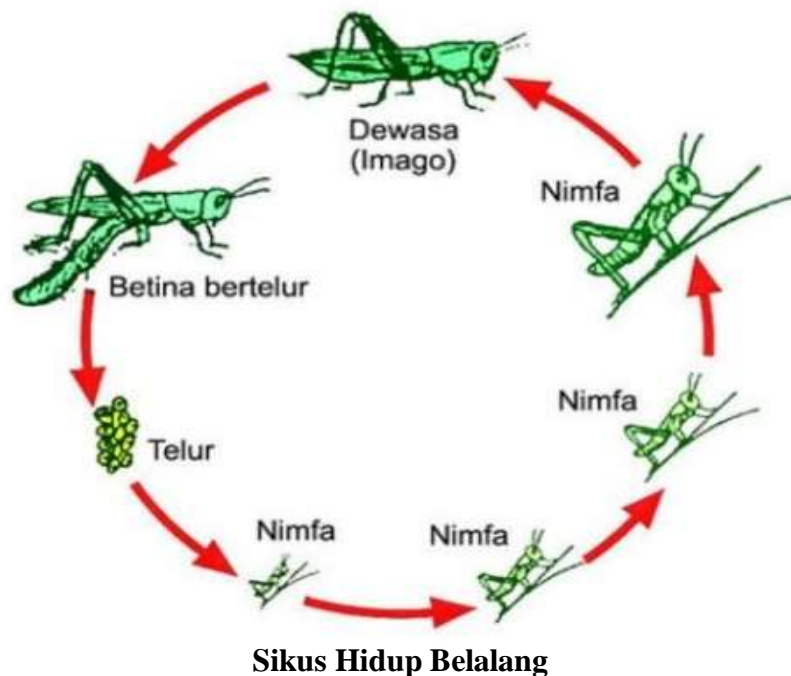
Ciri morfologi belalang yaitu memiliki mata tunggal atau majemuk, memiliki antena sedang atau panjang (Arsyad *et al.*, 2021). Menurut Borror *et al* (1992), tubuh belalang terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu kepala (caput), dada (thorax) dan perut (abdomen). Belalang diperkirakan berjumlah sebanyak 20.000 spesies (Sugiarto, 2018).

Belalang (Orthoptera) dapat diklasifikasikan menjadi dua sub ordo, yaitu sub ordo Caelifera terdiri famili Tetrigidae, Acrididae, Eumastacidae, Pyrgomorphidae, dan Trydactylidae, sub ordo Ensifera meliputi famili Tettigoniidae, Gryllidae, Gryllacrididae, Prophalongoidea, dan Gryllotalpidae (Borror *et al* (1992).

Belalang dapat ditemukan di berbagai tipe habitat salah satunya adalah di Kawasan persawahan. Belalang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, ikut serta dalam siklus nutrisi, berperan penting dalam rantai makanan. Keanekaragaman belalang berpotensi kuat sebagai penentu kualitas suatu lahan. Pertumbuhan dan perkembangan belalang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor biotik dan faktor abiotik (Semiun & Yulita, 2019).

III. Siklus Hidup Belalang

Belalang mengalami perkembangan atau siklus hidup metamorphosis tidak sempurna. Tahapan perkembangannya adalah mulai dari telur, kemudian menjadi nimfa yang merupakan serangga muda yang memiliki sifat dan bentuk yang sama dengan dewasa. Fase nimfa, serangga muda mengalami pergantian kulit. Selanjutnya nimfa tersebut akan berubah menjadi imago (serangga dewasa) yang merupakan fase yang dikenal dengan berkembangnya semua organ tubuh, baik alat perkembangannya serta sayapnya (Asril *et al.*, 2022).

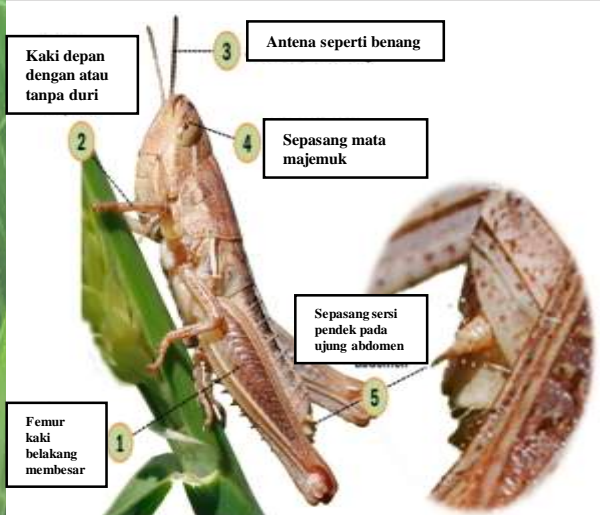


Sumber : (Guru Pendidikan, 2020)

Menurut (Lopes, 2017) yang diacu dalam Asril *et al* (2022) memaparkan tahap nimfa dan imago pada belalang sebagai berikut :

1. Nimfa (Pradewasa)

Tahap nimfa (pradewasa) :
(1) femur kaki belakang membesar yang digunakan untuk melompat, (2) kaki depan dengan atau tanpa duri, (3) antena seperti benang, (4) memiliki sepasang mata majemuk, dan (5) Terdapat sersi pendek pada ujung abdomen (Asril *et al.*, 2022).



Bentuk Nimfa Belalang (Lopes, 2017; Asril *et al.*, 2022)

2 Imago (dewasa)

Tahap imago: (1) sayap depan seperti perkamen dengan jaringan vena, (2) sayap belakang bermembran yang dilipat lurus di bawah sayap depan. (3) Kaki belakang yang membesar pada bagian femur yang digunakan untuk melompat, (4) kaki depan dengan atau tanpa duri. (5) Memiliki antena seperti benang. Terdapat sersi pendek pada ujung abdomen. (6) Serta memiliki sepasang mata majemuk (Asril *et al.*, 2022).

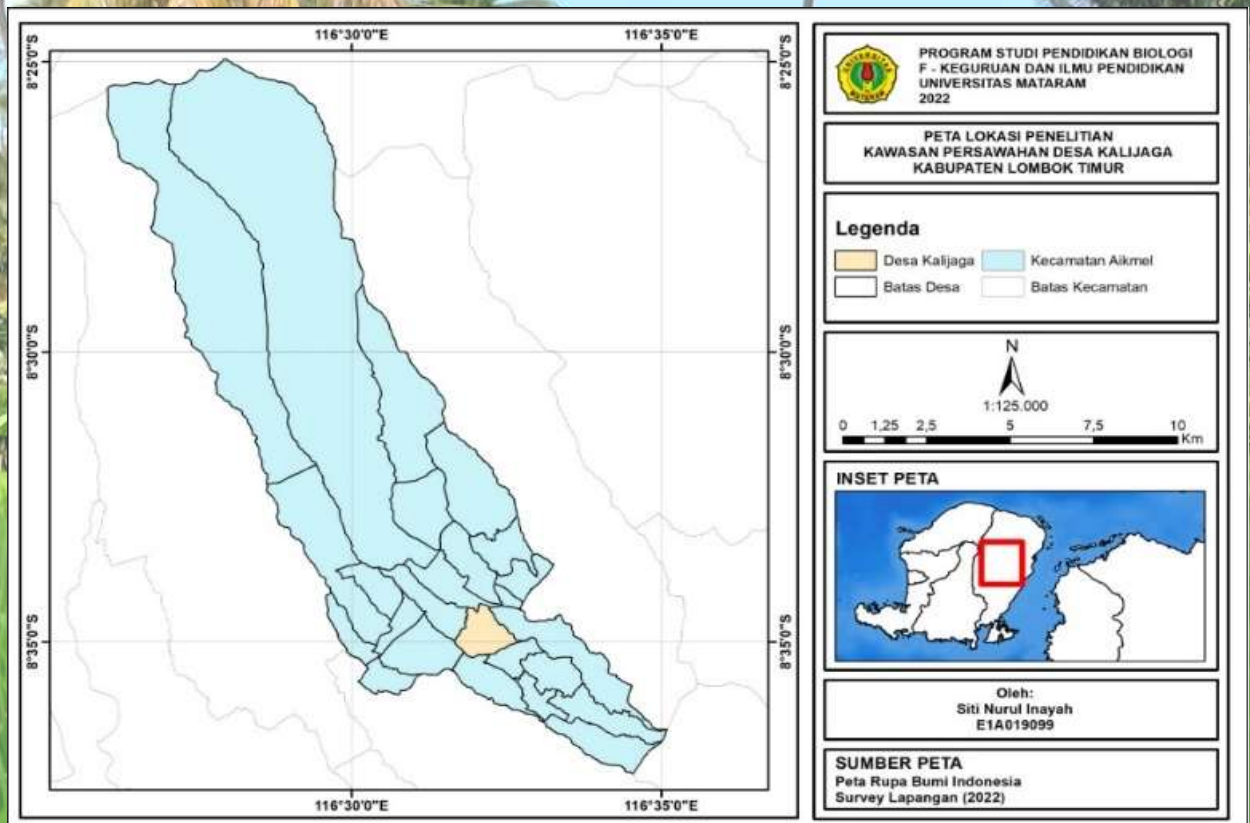


Bentuk Imago Belalang (Lopes, 2017; Asril *et al.*, 2022)

IV. Spesies Belalang di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur

Deskripsi Desa Kalijaga

Desa Kalijaga merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur. Luas desa kalijaga adalah 225,230 Ha yang terdiri atas pemukiman, kuburan, prasarana umum, dan persawahan. Desa Kalijaga terkenal dengan kesuburan tanah persawahannya. Adapun luas persawahan Desa Kalijaga adalah 157,250 Ha. Rata-rata warga Desa Kalijaga memanfaatkan tanah sawah yang subur tersebut dengan bekerja sebagai petani untuk mata pencahariannya. Dilihat dari mata pencaharian masyarakat Desa Kalijaga, maka dari itu penghasilan utama dari desa adalah pertanian yang berupa padi sawah, selain itu terdapat berbagai jenis sayuran yang ditanam oleh petani diantaranya yaitu jagung, kangkong, tomat, cabai, kol, terong dan lain-lain.



Peta Desa Kalijaga

Adapun komoditas utama masyarakat Desa Kalijaga adalah tanaman padi. Pada tanaman padi, dapat ditemukan beberapa jenis serangga salah satunya belalang. Belalang yang ditemukan di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga memiliki variasi warna yaitu ada yang berwarna hijau, abu-abu dan coklat dan memiliki variasi ukuran yaitu ada yang berukuran kecil, sedang dan besar. Berikut data spesies belalang yang ditemukan di Kawasan Persawahan Desa Kalijaga :

1. *Oxya japonica* (Tunberg, 1824)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Oxya*

Spesies : *Oxya japonica*



Oxya japonica

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil dan memanjang, warna tubuh cenderung hijau dan sayap berwarna coklat. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya, mata oval. Ovipositor pendek, Femur belakang berwarna kuning kehijauan, tibia (kaki) belakang berwarna biru tua, dan pada tibia terdapat 10 duri kecil dibagian ujung kakinya. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

2. *Gesonula mundata* (Walker, 1870)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Gesonula*

Spesies : *Gesonula mundata*



Gesonula mundata
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil dan memanjang, warna tubuh cenderung hijau dan sayap berwarna hijau dengan pinggir sayap berwarna hitam. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya. Ovipositor pendek, Femur belakang berwarna hijau, femur tidak bergerigi/rata dan tibia berwarna merah di dekat lutut belakang. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

3. *Phlaeoba fumosa* (Servile, 1838)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Phlaeoba*

Spesies : *Phlaeoba fumosa*



Phlaeoba fumosa
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil, warna tubuh umumnya coklat hitam kekuningan dan sayap berwarna coklat. Thoraks dan abdomen berwarna kuning pudar serta abdomen terdiri dari 8 ruas bentuk lonjong. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya. Ovipositor pendek. Panjang tubuh berkisar 1,5-1,7 cm. Tibia berwarna kemerahan. Belalang betina umumnya berukuran lebih besar dari belalang jantan. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

4. *Valanga nigricornis* (Burmeister, 1838)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Valanga*

Spesies : *Valanga nigricornis*



Valanga nigricornis
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh besar dan memanjang, warna tubuh umumnya hijau keabuan dan sayap berwarna hijau dan abu. Abdomen berwarna hijau. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya. Ovipositor pendek, Femur bergerigi menyerupai duri. Femur kaki belakang dengan garis-garis melintang berbentuk pita dengan warna kehitaman. Jantan berukuran 3,9-5,5 cm betina 5,1-7,1 cm. Adapun spesies ini biasanya ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

5. *Acrida cinerea* (Thunberg, 1815)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Acrida*

Spesies : *Acrida cinerea*



Acrida cinerea

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil dan memanjang, warna tubuh umumnya coklat. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya. Bentuk kepala menonjol dengan mata diujungnya mirip dengan menara. Jantan berukuran 4-5cm, betina 7-8cm. memiliki kaki yang Panjang untuk melompat. Sayap tidak berwarna. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

6. *Acrida conica* (Fabricius, 1781)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Sub ordo : Caelifera
Famili : Acrididae
Genus : *Acrida*
Spesies : *Acrida conica*



Acrida conica

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh memanjang atau agak menggaris dengan warna hijau tua atau hijau muda. Terdapat warna yang cemerlang pada sayap. Panjang tubuh 7cm. spesies ini berwajah miring. Memiliki antenna yang lebih pendek dari tubuhnya. Memiliki ovipositor pendek. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi.

7. *Xenocatantops humilis* (Serville, 1839)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Caelifera

Famili : Acrididae

Genus : *Xenocatantops*

Spesies : *Xenocatantops humilis*



Xenocatantops humilis
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini berukuran kecil, warna tubuh coklat dan hitam. Antenna lebih pendek dari tubuhnya. Sayap berwarna coklat, warna thoraks coklat kehitaman dan abdomen berwarna hitam. Ovipositor pendek. Femur belakang terdapat garis-garis miring dengan tibia berwarna merah. Kepala menghadap lurus ke arah kedua antenanya. Femur belakang sedikit rampig dengan bintik hitam lebar di punggung. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi

8. *Atractomorpha crenulate* (Fabricius, 1793)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Sub ordo : Caelifera
Famili : Pyrgomorphidae
Genus : *Atractomorpha*
Spesies : *Atractomorpha crenulate*



Atractomorpha crenulate
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh dan sayap berwarna hijau. Perut bagian bawah berwarna agak putih. Memiliki kepala berbentuk kerucut lancip di depan, dengan sepasang antenna pendek di ujung kepala. Belalang kukuh hijau memiliki sepasang mata majemuk agak menonjol di samping kepala.. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi

9. *Conocephalus maculatus* (Le Guillou, 1841)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Ensifera

Famili : Tettigoniidae

Genus : *Conocephalus*

Spesies : *Conocephalus maculatus*



Conocephalus maculatus
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil dan memanjang, warna tubuh umumnya hijau kecoklatan dan sayap berwarna cokelat. Bentuk kepala miring. Memiliki antenna yang lebih panjang dari tubuhnya. Ovipositor pendek untuk jantan dan panjang untuk betina seperti pedang. Jantan berukuran 16-25 mm, betina 1,8-2,8 cm. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi

10. *Conocephalus longipennis* (de Haan, 1842)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Orthoptera

Sub ordo : Ensifera

Famili : Tettigoniidae

Genus : *Conocephalus*

Spesies : *Conocephalus longipennis*



Conocephalus longipennis
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini memiliki tubuh kecil dan memanjang, warna tubuh umumnya hijau mengkilap. Memiliki antenna yang lebih panjang dari tubuhnya. Ovipositor pendek untuk jantan dan panjang untuk betina. Panjang 2,5-3,2 cm. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi

11. *Scudderia furcata* (Brunner, 1878)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Sub ordo : Ensifera
Famili : Tettigoniidae
Genus : *Scudderia*
Spesies : *Scudderia furcata*



Scudderia furcata
(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023)

Ciri morfologi dan Habitat

Spesies ini umumnya berwarna hijau, dan ditemukan pada tubuh bercak, hitam. Memiliki antenna yang lebih panjang dari tubuhnya dan antenna menyerupai benang. Ovipositor betina berwarna coklat. Belalang ini dikenal sebagai katydid-katydid yang tidak mempunyai duri-duri pada prosternum. Sayap belakang lebih panjang daripada sayap depan. (Borror *et al.*, 1992). Belalang ini menyerupai daun dan kerap disebut sebagai belalang daun. Adapun spesies ini dapat ditemukan di Kawasan persawahan pada tanaman padi

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M., Sri, W., dan Dhea N. F. (2021). *Biologi Umum*. Jawa Barat : Guepedia.
- Asril, M., Makhrani, S. G., Suyono., Arsi, D. N. S., Risnawati, Elika, J. M., Adiwena., Ankardiansyah, P. P., Yuliana, S., Evan, P. R., dan Junairah. (2022). *Pengantar Perlindungan Tanaman*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Borrer, Donal, J. T., Charles A. J., dan F. N. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Campbell, N. A. dan J. B. Reece. (2008). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- Guru Pendidikan. *Gambar Daur Hidup Belalang*. Diakses melalui : <https://seputarilmu.com/2020/01/daur-hidup-belalang.html> pada tanggal 15 Maret 2022.
- Muliani, Y., dan Rafika, R, S. (2022). *Parasitoid dan Predator Pengendali Serangga Hama*. Jawa Barat : CV. Jejak.
- Prakoso, B., dan Fatwa, A. K. (2022). Kemerataan Belalang Di Agroekosistem Zea mays L. Kecamatan Karanggayam. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS)*. 5 (1) : 23-29.
- Rahman, D. A. (2021). *Dasar-Dasar Ekologi Kuantitatif*. Bogor : IPB Press.
- Semiun, C. G., dan Yulita, I. M. (2019). Keanekaragaman Jenis Belalang (Ordo Orthoptera) Di Pertanian Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Desa Manusak Kabupaten Kupang. *Stigma*. 12 (2) : 66-70.
- Sijabat, P., Bhakti, K., Neni, M., Irwandi, A., dan Yennita. (2021). Pengembangan BUP Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Berdasarkan Keanekaragaman Jenis Belalang Di Kebun Kelapasawit Sukarami. Seminar Nasional VI. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sugiarto, A. (2018). Inventerisasi Belalang Sembah (Mantodae) di Desa Serdang Menang, Kecamatan Sirah Pulau Padang, Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Kumpulan artikel Insect Villange*. 1 (1) : 1-4.
- Tan, M. K. (2012). *Orthoptera In The Bukit Timah and Central Catchment Nature Reserves* (Part 1): Suborder Caelifera (HTT Wah (ed); Issue Part 1). Raffles Museum of Biodiversity Research.
- Tan, M. K. (2012). *Orthoptera Of The Exhumed Bidadari Cemetery, Singapore*. Nature in Singapore 5 : 343-350.
- Tan, M. K. (2017). *Orthoptera In The Bukit Tin and Central Catchment Nature Reserves* (Part 2): Suborder Ensifera (HTW Tan (ed); 2nd Editio, Issue Part 2). Lee Kong Chian Natural History Museum.
- Tan, M. K. and K. N. Kamaraduddin. (2014). *Orthoptera of Fraser's Hill, Peninsular Malaysia*. Lee Kong Chian Natural History Museum National University of Singapore.

