

PROSIDING

KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE* DAN TEKNOLOGI (KNaISTech) 2020

“Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia
Melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor”



PROSIDING

**KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE* DAN TEKNOLOGI
(KNalSTech) 2020**

*“Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia
Melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor”*

PROSIDING

KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE* DAN TEKNOLOGI
(KNalSTech) 2020

*“Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia
Melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor”*

**Malang, Jawa Timur - Indonesia
10 Desember 2020**



Universitas Negeri Malang
Anggota IKAPI No. 059/JTI/89
Anggota APPTI No. 002.103.1.09.2019
Jl. Semarang 5 Malang, Kode Pos 65145
Telp. (0341) 562391, 551312 Psw. 1453

PROSIDING

KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE* DAN TEKNOLOGI (KNalSTech) 2020

***“Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia
Melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor”***

ISBN : 978-602-470-353-0

SUSUNAN PANITIA :

Penanggung Jawab / Pengarah

: Dr. Dra. Ari Hayati, M.P

Ketua Pelaksana

: Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si

Sekretaris

: Dr. Gatra Ervi Jayanti, M.Si

Bendahara

: Dr. Ratna Djuniwati L., M.Si

Sie Kesekretariatan

: Majida Ramadhan, S.Si., M.Si

Sie Acara dan Persidangan

: Hamdani Dwi Prasetyo, M.Si

Publikasi dan Reviwer

: Dr. Nour Athiroh AS., M.Kes

Sie Humas dan IT

Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

: Hasan Zayadi, S.Si., M.Si

Isbadar Nursit, S.Pd., M.Pd

Sie Dokumentasi dan Prosiding

: Dr. Sama' Iradat Tito, M.Si

Eka Prasetyowati, S.Si

Abd. Chalim Asnawi, S.Si

Syamsudin

Co Host

: Fakultas Pertanian

Fakultas Peternakan

Fakultas Teknik

Fakultas Kedokteran

STEERING COMMITTEE:

Dr. Dra. Ari Hayati, M.P

Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

Dr. Nour Athiroh AS., M.Kes

Dr. Ir. Nurhidayati, MP

Dr. Ir. Inggit Kentjonowaty, M.P

Ir. H. Warsito, M.T

dr. Rahma Triliana, M.Kes P.hD

DAFTAR REVIEWER :

Prof. Drs. H. Sutiman Bambang Sumitro, M.Sc., D.Sc	: Universitas Brawijaya
Prof. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc	: Universitas Gadjahmada
Prof. Zuchra Helwani, ST., MT., Ph.	: Universitas Riau
Dr. Dra. Ari Hayati, M.P	: Universitas Islam Malang
Dr. Sama' Iradat Tito, M.Si	: Universitas Islam Malang
Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si	: Universitas Islam Malang
Dr. Nour Athiroh, AS., M.Kes	: Universitas Islam Malang
Prof. Dr. Surahmat, M.Si	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP	: Universitas Islam Malang
Dr. Dwi Susilowati, SP., MP	: Universitas Islam Malang
Novi Arfarita, SP., MP., M.Sc., Ph.D	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Anis Sholihah, M.P	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Nikmatul Khoiriyah, MP	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Nurhidayati, MP	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Sumartono, MP	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Umi Kalsum, M.P	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Inggit Kentjonowaty, M.P	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Mudawamah, M.Si	: Universitas Islam Malang
dr. Erna Sulistyowati, M.Kes, Ph.D	: Universitas Islam Malang
dr. Rahma Triliana, M.Kes, Ph.D	: Universitas Islam Malang
Dr. dr. Dini Sri Damayanti, M.Kes	: Universitas Islam Malang
Dr. Yudi Purnomo, S.Si., Apt. M.Kes	: Universitas Islam Malang
drh. Zainul Fadli, M.Kes	: Universitas Islam Malang
Dr. Ir. Hj. Eko Noerhayati, M.T	: Universitas Islam Malang
M. Jasa Affroni, S.T.M.T.Ph.D	: Universitas Islam Malang
Dr. Ena Marlina, S.T., M.T	: Universitas Islam Malang
Dr. Gatra Ervi Jayanti, M.Si	: Universitas Islam Malang
Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si	: Universitas Islam Malang
Ir. Ahmad Syauqi, M.Si	: Universitas Islam Malang

EDITOR :

Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si
Dr. Gatra Ervi Jayanti, M.Si
Dr. Sama' Iradat Tito, S.Si., M.Si

PENERBIT

Hak cipta yang dilindungi :

Undang-undang pada : Penulis
Hak Penerbitan pada : Universitas Negeri Malang
Dicetak oleh : Universitas Negeri Malang

Dilarang mengutip atau memperbanyak dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari Penulis.
Isi diluar tanggungjawab Penerbit.

Universitas Negeri Malang
Anggota IKAPI No. 059/JTI/89
Anggota APPTI No. 002.103.1.09.2019
Jl. Semarang 5 Malang, Kode Pos 65145
Telp. (0341) 562391, 551312 Psw. 1453

Cetakan I : 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah sehingga penyusunan Buku Kumpulan Abstrak ini dapat diselesaikan dengan baik.

Buku ini berisi kumpulan abstrak hasil-hasil penelitian yang sebelumnya telah dipresentasikan oleh para pemakalah pada Konferensi Nasional *Life Science* dan Teknologi (KNaLSTech) 2020, yang dilaksanakan secara daring pada tanggal 10 Desember 2020. Narasumber pada konferensi ini adalah Prof. Drs. H. Sutiman Bambang Sumitro, M.Sc., D.Sc sebagai pakar di bidang Biologi Molekuler Sel (Dekan Pertama FMIPA Unisma Malang), Prof. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc sebagai pakar genetik dan pemuliaan tanaman (Dekan Fakultas Biologi, UGM) dan Prof. Zuchra Helwani, ST., MT., Ph.D sebagai pakar energi terbarukan biodiesel dari Universitas Riau. Pemakalah yang bergabung dalam konferensi ini berasal dari Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian yang melakukan penelitian dan pengembangan di bidang *Life Science* dan Teknologi

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Panitia Konferensi Nasional *Life Science* dan Teknologi (KNaLSTech) 2020 dan pihak lain yang telah membantu tersusunnya buku ini. Penyusun berharap semoga Buku ini dapat bermanfaat bagi para pemakalah dan peserta Konferensi Nasional *Life Science* dan Teknologi 2020.

Malang, 5 Desember 2020

Tim penyusun

SAMBUTAN KETUA KONSORSIUM BIOLOGI INDONESIA (KOBI)

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya serta keberkahan akal fikiran yang dibebankan kepada kita selaku spesies Homo sapiens (manusia bijak) yang menjadikan terpilihnya kita sebagai khalifah di atas muka bumi. Dimulai dari Revolusi Kognitif pada manusia, hal ini menjadi batu loncatan penting bagi kehidupan hingga detik ini melalui berbagai revolusi kehidupan yang telah terjadi dengan berbagai perkembangan teknologi. Suatu teknologi pun tercipta diawali dari pengungkapan akan ilmu pengetahuan yang menjadi alasan kita semua untuk terus mengembangkan ilmu tersebut, salah satunya Biologi.

Sejak teori Mendel dan Darwin ditelaah serta diaplikasikan, Biologi terus berkembang pesat hingga saat ini, bahkan muncul sebuah cabang ilmu yaitu Bioteknologi. Bioteknologi berfokus untuk pemanfaatan segala jenis organisme yang menghasilkan barang dan jasa bagi kesejahteraan manusia. Salah satu metode yang digunakan adalah rekayasa genetika, yaitu proses yang mengubah susunan genetik dari suatu organisme dengan 'menghapus' atau 'memasukkan' DNA. Perkembangan ilmu dan teknologi tersebut terus berjalan dan telah diimplementasikan pada berbagai sektor saat ini.

Di sisi lain, Indonesia merupakan negara megabiodiversitas dengan bentang alam lengkap dan menyimpan kekayaan genetik yang berharga. Namun, akibat pertumbuhan populasi serta dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia melalui eksploitasi Sumber Daya Alam menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yang masif dan signifikan. Sejauh ini belum ada strategi dan langkah kongkrit dalam mengatasi permasalahan tersebut khususnya di negara Indonesia. Hal ini menjadi tantangan dan peluang bagi para peneliti dan akademisi di bidang biologi untuk memberikan kontribusi sebagai usaha dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Salah satunya yaitu penerapan Bioteknologi, khususnya Rekayasa Genetika dalam pengelolaan Sumber Daya Alam agar dapat berkelanjutan sesuai dengan Sustainable Development Goals dan Convention on Biological Diversity.

Semoga melalui Konferensi Nasional bertema "Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor" dapat menjadi media diskusi dan merancang arah penelitian kita kepada pemanfaatan sumber daya genetik Indonesia secara arif, bijaksana, dan berkelanjutan untuk kesejahteraan umat manusia.

Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Yogyakarta, 08 Desember 2020

Ketua KOBI ,

Ttd

Prof. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc., Ph.D.

DAFTAR ISI
KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE*
DAN TEKNOLOGI (KNaSTech)
2020

KATA PENGANTAR	vii
SAMBUTAN KETUA KONSORSIUM BIOLOGI INDONESIA (KOBI)	viii
DAFTAR ISI	ix

NO	PENULIS	JUDUL MAKALAH	KODE	HALM.
1	Nour Athiroh, Ariski Vevi	Bioprospeksi Daun Gatal (<i>Laportea decumana</i>) di Desa Ngadas Poncokusumo	BID 874	1
2	Nicha Ulfi Novianty, Nurul Jadid Mubarakati	Eksplorasi Secara <i>In Silico</i> Senyawa Xanthon Buah Manggis Sebagai Kandidat Antivirus Covid-19	BID 877	7
3	Tintrim Rahayu, Ari Hayati, Shinta	Peran Asap Divine Dalam Induksi Prolin terhadap Pertumbuhan Akar Kecambah Kedelai (<i>Glycine Max Merr.</i>)	BID 917	18
4	Husain Latuconsina, Samra Samal	Komunitas Gastropoda Di Padang Lamun Pulau Tatumbu Teluk Kotania, Maluku	BID 932	26
5	Ari Hayati, Estri Laras Arumingtyas, Serafinah Indriyani, Luchman Hakim	Evaluasi Status Konservasi Katuk (<i>Sauropus androgynus</i> (L.) MERR.) di Daerah Masyarakat Tradisional Jawa Timur	BID 925	34
6	Catur Rini Sulistyaningsih	Studi Komparatif Usaha Tani Padi Sawah Pengguna Pupuk Organik dan An-Organik di Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo	PPK 854	43
7	Moh Rizqi Amin Yahya, Siti Muslikah, Nurhidayati	Efektivitas Kombinasi Vermikompos dan Kalsium untuk Peningkatan Pertumbuhan, Hasil dan Pengendalian Busuk Buah (<i>Blossom End Rot</i>) Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) Hidroganik	PPK 881	49
8	Anggi Handa Suwandi, Anis Rosyidah	Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Varietas Medians Akibat Pemberian Macam Sumber Pupuk Nitrogen	PPK 916	58
9	Anis Rosyidah, Indiyah Murwani, Bambang Siswadi	Peningkatan Hasil dan Kualitas Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Genotip At 4 Pada Berbagai Pemberian Nitrogen	PPK 923	64
10	Djuhari, C. Retnaningdyah, B. Yanuwiadi, E. Arisoesilaningsih	Strategi Pengelolaan Kebun Cabai Merah untuk Mengendalikan Serangan Antraknosa di Beberapa Sentra Produksi Jawa Timur	PPK 931	70
11	Nurhidayati	Hasil dan Kualitas Buah Melon (<i>Cucumis melo</i> L.) Yang Ditanam Secara Hidroganik Menggunakan Vermikompos	PPK 934	81
12	Suyamto, M. Saeri	Rekayasa Kesuburan Tanah Melalui Pemupukan Spesifik Lokasi Sesuai Kebutuhan Tanaman Menuju Pertanian Presisi	PPK 938	89
13	Lia Rohmatul Maula, Sri Hindarti	Kondisi Sosial Ekonomi Petani Bawang Merah di Desa Purworejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang	PPK 947	99

14	Sri Hindarti, Lia Rohmatul Maula	Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Input Usaha Tani Bawang Merah	PPK 954	105
15	Maria Ulfah, Siti Asmaniyah Mardiyani, Siti Muslikah	Analisis Keanekaragaman Genetik Salak (<i>Salaccaedulis</i>) Berdasarkan Penanda Morfologi Buah di Sentra Produksi Salak Kabupaten Malang	PPK 961	112
16	Milda Ernita, Ermawati	Pengaruh Kompos Plus <i>Bacillus pumilus</i> terhadap Penekanan Penyakit Layu Bakteri dan Hasil Tanaman Jahe	PPK 976	120
17	Nufus Imamil Badriyah, Nurul Humaidah	Studi Kasus Efisiensi Reproduksi Induk Sapi Potong di Usaha Peternakan Rakyat Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang	PPK 900	126
18	Inggit Kentjonowaty, Alvin Paradiptya Rifkas	Daya Simpan dan Kualitas Susu Kambing Murni pada Penyimpanan Suhu Ruang	PPK 965	132
19	Dwi Susilowati, Sri Hindarti	Persepsi Masyarakat Terhadap Pengembangan Agroindustri Ubi Jalar	PPK 964	137
20	Titis Surya Maha Rianti	Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Rawit di Kabupaten Kediri dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)	PPK 948	147
21	Siti Muslikah, Anis Sholihah	Aplikasi Kompos Seresah Daun Tebu terhadap Serapan Kalium dan Hasil Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	PPK 952	155
22	Saimul Laili	Klasifikasi Kemampuan Lahan dan Dampak Aktivitas Manusia di Sempadan Sungai Brantas Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur	PPK 957	163
23	Dinda Prasisca Widyatama, Ari Hayati	Eksplorasi Tumbuhan Liar di Pekarangan Rumah Penduduk Desa Klampok Kabupaten Malang	PPK 930	173
24	Ratna Djuniwati Lisminingsih	Kajian Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah Menggunakan Pendekatan <i>Reuse-Reduce-Recycle</i> di Kampus Universitas Islam Malang	PPK 936	186
25	Sama' Iradat Tito	Studi Siklus Hidup <i>Sycanus sp. (Hemiptera: Reduviidae)</i> pada <i>Cassia cobanensis (Fabales : Fabaceae)</i>	PPK 937	193
26	Agus Sugianto, Anis Sholihah	Pengaruh Lama Pengomposan Media Jamur Terkontaminasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Jenis Jamur	PPK 953	200
27	Anis Sholihah, Siti Muslikah, Agus Sugianto	Efisiensi Serapan Hara Kalium pada Tanaman Jagung dengan Aplikasi Kompos Brangkas Kacang Tanah	PPK 965	207
28	Nikmatul Khoiriyah, Moh Mansur Abdul Rohman	Pola Konsumsi dan Faktor-faktor Belanja Buah dan Sayur di Supermarket	PPK 959	215
29	Dewi Masyithoh, Umi Wisapti Ningsih, Ema Yorentina	Keputusan Pembelian Berdasarkan Bauran Pemasaran PT Kembang Joyo Sriwijaya	PPK 974	225
30	Gatra Ervi Jayanti, Tintrim Rahayu	Analisis Antioksidan Alami dari Biji Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dengan Pendekatan <i>In Silico</i>	KF 975	235
31	Maryati, Erna Sulistyowati	Efek Antihiperlidemia Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>) dan Senyawa Aktifnya: Review Sistematis	KF 934	243
32	Zahna Regitasari, Erna Sulistyowati	Antihypertensive Effects Of Cogon Grass (<i>Imperata Cylindrica</i>) And Its Active Compounds: A Systematic Review	KF 944	250
33	Muhammad Rofif Aziz, Erna Sulistyowati	Alang-alang (<i>Imperata Cylindrica</i>) dan Senyawa Aktifnya Sebagai Antidiabetes: Riview Sistematis	KF 945	258

34	Sri Herlina	Efektivitas Penggunaan <i>Mobile Phone</i> dalam Bentuk Layanan Pesan Berbasis <i>Online</i> Sebagai Media Promosi Tentang Penyulit pada Kehamilan	KF 955	264
35	Dini Sri Damayanti, Yoni Rina Bintari	Cascara dan Daun Kopi Sebagai Penurun Tekanan Darah Melalui Penghambatan Ace dan Potensi Sebagai Antioksidan	KF 972	272
36	Ena Marlina, Junaedi Hidayatulloh, Khosnor Rofiq	Pengaruh LDPE (Low Density Polyethylene) dan PP (Polypropene) Terhadap Flow Rate Bahan Bakar Cair (Tar) Hasil Pirolisis	BE 819	286
37	Suhartoyo	Pemanfatan Limbah Biomassa Menjadi Sumber Energi Terbarukan Skala Rumah Tangga	BE 866	293
38	Rizky Akmal Fauzi, Fafa Anjar Prabowo, Arif Setyo Nugroho	Studi Efektifitas Plat Konduktor Generator Thermo Elektrik Dengan Memanfaatkan Energi Panas Kompor LPG	BE 882	299
39	Anita Rahmawati	Pengolahan Limbah Cair Rumah Tangga Dengan Teknologi <i>Hybrid Constructed Wetland</i>	BE 924	304
40	Cory Dian Alfarisi, Yelmida Azis, Aldo Septiawan, Egi Sardi Saum	Pembuatan Minyak Atsiri Dari Komoditas Alam Serai Wangi Dan Rimpang Jahe Putih	BE 927	310
41	Trays Arganta, Unnung Lesmanah, Mochammad Basjir	Pengaruh Variasi Sudut Pahat HSS dan Putaran Spindel Terhadap Kekasaran Permukaan Baja ST 42	BE 939	318
42	Elly Purwanti, Wahyu Prihanta, Tutut Indria Permana	Eksplorasi Komponen Bioaktif <i>Dolichos Lablab</i> Sebagai Sumber Pangan Fungsional Berbasis Kacang Koro	BE 975	324
43	Roimil Latifa, Samsun Hadi, Endrik Nurrohman, Lala Julian Permana	Klorofil Daun Trembesi (<i>Samanea Saman</i>) di Hutan Malabar Malang pada Musim Berbeda	BE 980	334
44	Nour Athiroh, Ahmad Baidarus	Bioprospeksi Jambu Wer (<i>Prunus Persica</i>) sebagai Tumbuhan Obat di Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang	BE 983	340
45	Lorena Nendra Dwi Marta, Hasan Zayadi	Diversitas Serangga Tanah di Kebun Kawasan Wisata Coban Rais-Batu	BE 990	345

STUDI SIKLUS HIDUP *Sycanus sp.* (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) PADA *Cassia cobanensis* (FABALES : FABACEAE)

Sama' Iradat Tito^{1,2*}

¹Biologi FMIPA, Universitas Islam Malang

²Pusat Studi Kelestarian dan Keseimbangan Lingkungan (Pusdi K2L),
Universitas Islam Malang

*E-mail korespondensi : sama_iradat_tito@unisma.ac.id

Abstract: *Sycanus sp.* are important predators of palm leaf-eating caterpillars (PLEC) such as bagworms (*Mahasena corbetti*, *Metisa plana*, and *Pteroma pendula*) as well as fire worms (*Darna trima*, *Setora nitens*, *Setothosea asigna*, *Plonela diducta*). In his life *Sycanus* need a shelter. From preliminary studies, it was found that *Cassia cobanensis* was the plant most frequently visited by *sycanus*. The purpose of this study was to determine the *sycanus* life cycle of *cassia cobanensis*. The method used in this study was started by obtaining male and female imago in the field then paired and placed on the gex which was given palm leaves as a place to lay eggs. Then the nursery was carried out in a tube containing *Cassia cobanensis*. The results showed that mating took 50.37 minutes, the time required to lay eggs after mating was 10.29 days, females could lay eggs 2 times during life and could lay eggs anywhere. Cannibalism can occur in both an abundance and lack of food. *Sycanus* undergoes molting 5 times before becoming an imago. Egg stage lasts for 21.89 days, while instar nymph stage I, II, III, IV, V lasts for consecutive; 14.06 14.13; 14.25; 21., 01; and 40.57 days. *Sycanus sp.* has a fairly long life cycle of about 123 days from egg to imago.

Keywords: *Cassia cobanensis*, Life cycle, *Sycanus*

Abstrak: *Sycanus sp.* merupakan predator hama penting ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) seperti ulat kantong (*Mahasena corbetti*, *Metisa plana*, dan *Pteroma pendula*) serta ulat api (*Darna trima*, *Setora nitens*, *Setothosea asigna*, *Plonela diducta*). Dalam kehidupannya *sycanus* membutuhkan tempat bernaung (shelter). Dari studi pendahuluan didapatkan bahwa *Cassia cobanensis* merupakan tanaman yang paling sering didatangi oleh *sycanus*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui siklus hidup *sycanus* pada tanaman *cassia cobanensis*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dengan mendapatkan imago jantan dan betina di lapangan kemudian dipasangkan dan ditempatkan pada gex yang diberi daun sawit sebagai tempat bertelur. Kemudian pendederan dilakukan di tabung berisi *Cassia cobanensis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mating* memerlukan waktu 50,37 menit, waktu yang diperlukan untuk bertelur setelah *mating* adalah 10,29 hari, betina dapat bertelur 2 kali semasa hidup dan dapat bertelur di mana saja. Kanibalisme dapat terjadi baik kondisi makanan melimpah maupun kekurangan. *Sycanus* mengalami *molting* sebanyak 5 kali sebelum menjadi imago. Stadium telur berlangsung selama 21,89 hari, sedangkan stadium nimfa instar I, II, III, IV, V berlangsung selama berturut-turut 14,06; 14,13; 14,25; 21,,01; dan 40,57 hari. *Sycanus sp.* memiliki siklus hidup yang cukup lama sekitar 123 hari mulai dari telur sampai menjadi imago.

Kata kunci: *Cassia cobanensis*, Siklus hidup, *Sycanus*.

PENDAHULUAN

Sistem perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan memiliki cara-cara pengelolaan hama yang ramah lingkungan seperti pengendalian hama terpadu (PHT). Cara-cara dalam PHT antara lain mengurangi penggunaan pestisida, menentukan ambang batas ekonomis, penggunaan musuh alami dan lainnya.

Penggunaan musuh alami di lapangan dapat digunakan dengan cara mengkonservasi musuh alami. Selain itu, terdapat cara untuk menambah populasi musuh alami, yaitu dengan cara mengembangbiakkan (*mass rearing*) musuh alami.

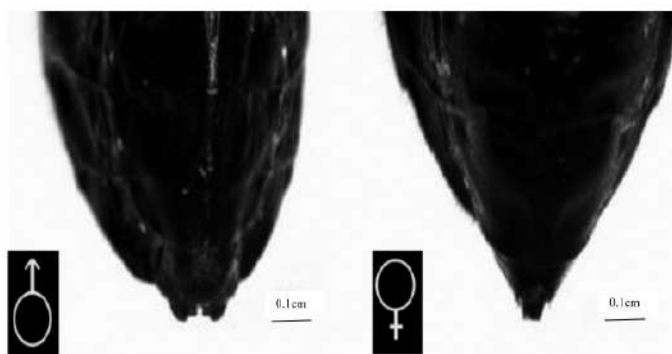
Ulat api dan ulat kantong merupakan hama ulat pemakan daun kelapa sawit yang menimbulkan penurunan produksi. *Sycanus sp.* diketahui mampu memangsa berbagai ulat pemakan daun antara lain ulat kantong, ulat api, *Plutella xylostella*, dan *Eterusia magnifica*. (Mukhopadhyay & Sarker, 2009). *Sycanus sp.* merupakan pemburu yang ganas (*assasin bug*). Sewaktu mencari mangsa gerakannya lamban, tetapi jika mangsa telah ditemukan pada jarak

tertentu akan menyergap dengan tiba-tiba dan mengisap habis cairan tubuh mangsa (Susilo, 2007).

Tanaman berguna (*beneficial plant*) seperti *Cassia cobanensis* dan *Euphorbia heterophylla* serta gulma seperti *Nephrolepis bisserata* dipercaya dapat menyediakan tempat shelter yang baik untuk sycanus selain itu sycanus dipercaya pula memiliki siklus hidup yang pendek, kemampuan berbiaknya tinggi serta kemampuan meletakkan telur pada helaian daun kelapa sawit, sehingga memungkinkan baik nimfa maupun imagonya hidup pada tajuk daun kelapa sawit dan aktif memangsa ulat api (Tyas, 2008; Simangunsong, 2011). Mencermati adanya potensi tersebut, maka diperlukan suatu penelitian yang mengkaji mengenai kepercayaan tersebut khususnya dalam siklus hidup *sycanus sp.* Dari studi pendahuluan didapatkan bahwa *Cassia cobanensis* merupakan tanaman yang paling sering didatangi oleh sycanus. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui siklus hidup sycanus pada tanaman *cassia cobanensis*.

METODE

Studi siklus hidup predator *Sycanus sp.* dilakukan di box, cage dan tabung. Imago jantan dan betina dikoleksi dari lapangan. Koleksi dilakukan dengan menggunakan insect swept net/plastik di lokasi-lokasi yang ditumbuhi pakisan. Keberadaan *Sycanus sp.* banyak dijumpai di tempat tersebut. Imago betina memiliki ukuran tubuh dan abdomen yang lebih besar dari imago jantan selain itu imago betina mempunyai warna sayap yang lebih cerah daripada jantan dan juga terdapat perbedaan genitalia yang jelas (Gambar 1).



Gambar 1. Perbedaan genitalia jantan (kiri) berbentuk “U” dan genitalia betina (kanan) berbentuk “V” pada imago *Sycanus sp.*

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Cage (studi pendahuluan)

Lima imago jantan dan lima imago betina Imago *Sycanus sp.* jantan dan betina ditempatkan pada cage yang diberi tanaman kelapa sawit dan diulang sebanyak tiga kali. *Cassia cobanensis*, *Nephrolepis bisserata* dan *Euphorbia heterophylla*. Makanan utama berupa larva *S. nitens* atau *S. asigna* yang diberikan setiap hari. Tujuan dari tahap ini adalah menguji investasi dari imago sycanus. Dan infestasi studi pendahuluan didapatkan hasil paling banyak terdapat di *C. cobanensis*.

2. Tahap Box/Gex (Peneluran)

Sepasang Imago *Sycanus sp.* jantan dan betina di ambil dari lapangan kemudian dipasangkan dan ditempatkan pada box yang diberi daun sawit sebagai tempat bertelur. Tujuan dari tahap ini adalah mengetahui peletakan telur dan jumlah individu anakan yang dihasilkan dari telur sycanus

3. Tahap Tabung (Pendederan)

Pembesaran sycanus dilakukan di tabung berisi *Cassia cobanensis* sebagai tempat shelter (bernaung). Pembesaran di ulang 5 kali. Tujuan dari tahap ini adalah

mengetahui siklus hidup *Sycanus* dari tahap nimfa.

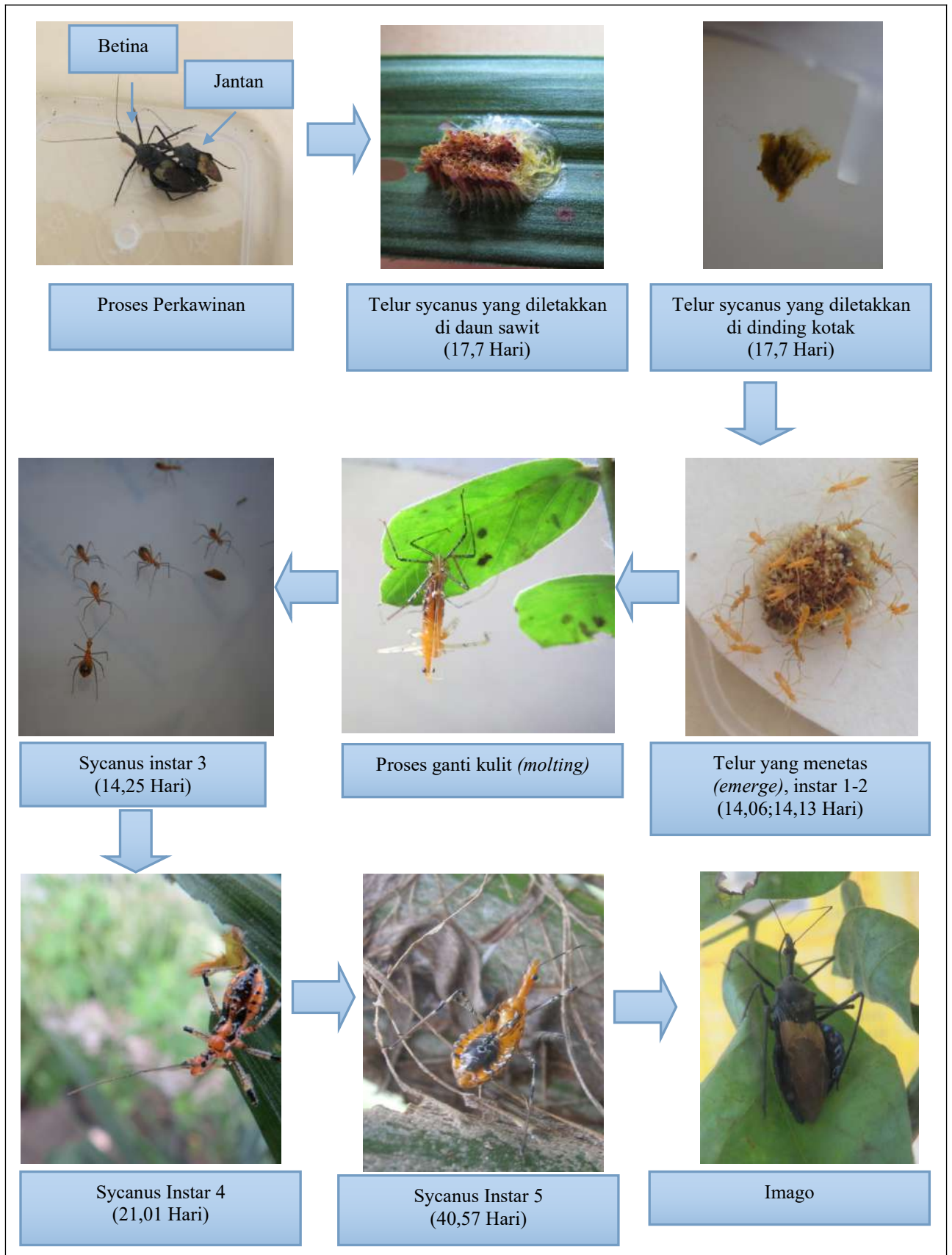


Gambar 2. Tempat Studi Siklus Hidup *Sycanus* sp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembiakan massal di laboratorium dapat digunakan untuk upaya pelepasan massal predator di lapangan. Penggunaan predator di lapangan untuk menekan populasi hama sesuai dengan konsep pengendalian hayati (PH) yaitu musuh alami berperan untuk memelihara kepadatan populasi organisme lain pada suatu tingkat populasi rata-rata yang lebih rendah daripada tingkat populasi rata-rata tanpa pengendalian hayati tersebut (Bosch *et al.* 1982). Hal-hal penting yang harus diperhatikan dalam hal pembiakan predator adalah bioekologi predator, kesesuaian mangsa, kualitas makanan mangsa, kemudahan dalam pembiakan dan lingkungan tempat pembiakan.

Pembiakan massal serangga merupakan kegiatan pembiakan spesies organisme serangga sesuai dengan jumlah yang diharapkan dengan teknik atau metode tertentu. Teknik pembiakan massal harus disesuaikan dengan pakan dan tempat atau lingkungan hidupnya di alam. Dalam usaha pembiakan massal serangga, perlu diperhatikan jumlah pakan sebagai tahap pertumbuhan; tempat serangga sebagai kandang; kondisi ruang pembiakan yang mencakup kelembaban, suhu dan intensitas penyinaran; biologi serangga dan skala jumlah atau banyaknya serangga yang akan dibiakkan. Lama pembiakan atau tingkatan generasi dalam pembiakan menentukan kualitas serangga, semakin lama pembiakan dilakukan di insektarium semakin menurun kualitasnya. Hal ini dikarenakan kondisi insektarium merupakan bentuk "populasi tertutup" (Hagen 1987).



Gambar 3. Proses siklus hidup sycanus dalam penelitian

Dalam pengamatan siklus hidup sycanus. Ditemukan bahwa sycanus memiliki kebiasaan untuk bertelur di mana saja sehingga mempengaruhi efektifitas predasi di lapangan.

Namun dalam percobaan ini *Sycanus* ditengarai lebih suka meletakkan telur pada permukaan yang halus dan licin. Selain itu dari pengamatan didapati kematian *Sycanus* sering terjadi akibat kanibalisme serta gagal *molting*. Beberapa perilaku dan makanan *Sycanus* dalam penelitian ini tertera pada gambar 4.



Gambar 4. Makanan dan Perilaku *Sycanus*

Perilaku *Sycanus* menunjukkan kanibalisme *Sycanus* dapat terjadi baik kondisi makanan melimpah maupun kekurangan. Kanibalisme dianggap merupakan proses alami yang wajar terjadi sebagai tanda *survival* yang baik dalam proses mass rearing. Zulkefli (2004) juga menjabarkan bahwa terkadang imago lebih memilih kanibalisme daripada memakan mangsanya. Konsumsi terbanyak adalah *Sycanus* memakan *Erionota thrax* sebanyak 3 ekor per hari sedangkan jenis ulat yang lain hanya memakan 1-2 ekor per hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses perkawinan (*Mating*) memerlukan waktu 50,37 menit, waktu yang diperlukan untuk bertelur setelah *mating* adalah 10,29 hari, betina dapat bertelur 2 kali semasa hidup dan dapat bertelur di mana saja. *Sycanus* mengalami *molting* sebanyak 5 kali sebelum menjadi imago. Stadium telur berlangsung selama 21,89 hari, sedangkan stadium nimfa instar I, II, III, IV, V berlangsung selama berturut-turut 14,06; 14,13; 14,25; 21,01; dan 40,57 hari. *Sycanus* sp. memiliki siklus hidup yang cukup lama sekitar 123 hari mulai dari telur sampai menjadi imago.

Tabel 1. Siklus Hidup (Observasi)

Stadia	Lama waktu yang ditempuh (Hari)	Keterangan
Bertelur setelah kopulasi	10,29	
Telur	17,7	49,6 butir menetas
Nimfa instar I	14,06	
Nimfa instar II	14,13	
Nimfa instar III	14,25	
Nimfa instar IV	21,01	
Nimfa instar V	40,57	
Imago	-	2 kali bertelur selama hidup
Total	123	

C. cobanensis ditengarai disukai *Sycanus* karena menghasilkan pollen, nectar serta embun madu di beberapa bagian tubuhnya. Sehingga akan meningkatkan daya hidup ketika makanan utama belum ada dan dapat menjadi nutrisi alternatif bagi *Sycanus*.

Pengendalian hama terpadu dengan menggunakan predator ulat pemakan daun kelapa sawit telah banyak di aplikasikan di berbagai perkebunan kelapa sawit. *Sycanus* merupakan salah satu predator yang baik untuk dikembangkan menjadi sarana pengendalian hayati ulat perusak daun kelapa sawit khususnya ulat api. Hal ini mengingat Nimfa *Sycanus* diketahui mempunyai siklus hidup yang lama, aktivitas makan lambat dan berlangsung pada siang hari. Ketika ulat api tersedia, kepik ini akan menusuk dengan segera dan mengisap cairan tubuh ulat dalam waktu 4 sampai 5 jam (Sipayung *dkk.*, 1988).

Harapan ke depan adalah pelepasan sejumlah besar predator secara periodik merupakan salah satu teknik pemanfaatan predator untuk mengendalikan ulat pemakan daun kelapa sawit. Dalam jangka pendek tindakan ini diharapkan akan dapat menekan populasi hama sasaran secara langsung, sedangkan dalam jangka panjang diharapkan dapat menggeser keseimbangan alami ke arah yang lebih menguntungkan sehingga ledakan populasi hama berikutnya dapat dicegah (Prawirosukarto *dkk.*, 1991).

KESIMPULAN

Sycanus mengalami *molting* sebanyak 5 kali sebelum menjadi imago. Stadium telur berlangsung selama 21,89 hari, sedangkan stadium nimfa instar I, II, III, IV, V berlangsung selama berturut-turut 14,06; 14,13; 14,25; 21,01; dan 40,57 hari. *Sycanus* sp. memiliki siklus hidup yang cukup lama sekitar 123 hari mulai dari telur sampai menjadi imago.

DAFTAR RUJUKAN

- Bosch RV, Messenger PS, Gutierrez AP. 1982. *An Introduction to Biological Control*. New York dan London: Plenum Press.
- Hagen KS. 1987. Nutritional ecology of terrestrial insect predators. Di dalam: Slansky F, Rodriguez JG, editor. *Nutritional Ecology of Insects, Mites, Spiders, and Related Invertebrates*. Kanada: John Wiley & Sons. hlm 533- 577.
- Mukhopadhyay, A. dan M. Sarker. 2009. Natural Enemies of Some Tea Pests with Special Reference to Darjeeling, Terai and The Doors. A National Tea Research Foundation Publication. p. 37
- Prawirosukarto, S.A., Sipayung dan RA Lubis. 1991. Metode pembiakan massal Predator Ulat pemakan daun kelapa sawit dengan makanan awetan. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Pematang Siantar. Sumatra Utara
- Simangunsong, Z. 2011. Konservasi Tanah Dan Air Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*elaeis guineensis* jacq.) PT Sari Lembah Subur, Pelalawan, Riau. Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

- Sipayung,AR., D.de Chenondan P. Sudharto. 1988. Natural Enemies of Leaf Eating Lepidoptera in Oil Palm Plantation.
- Susilo, F.X., 2007. Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman. Graha Ilmu, Yogyakarta. Hal. 95 – 96.
- Tyas C. K. 2008. Pengelolaan resiko panen kelapa sawit (*elaeis guineensis* jacq.) Di Perkebunan Pantai Bunati *estate* PT. Sajang Heulang Minamas Plantation Kalimantan Selatan. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Zulkefli, M; Norman, K and Basri, M W. 2004. Life cycle of *Sycanus dichotomus* (hemiptera:Pentatomidae) - a common predator of Bagworm in oil palm. *Journal of Oil Palm Research Vol. 16 No. 2, December 2004, p. 50-56.*

SINOPSIS
KONFERENSI NASIONAL *LIFE SCIENCE*
DAN TEKNOLOGI (KNalSTech)
2020

Sejarah mencatat bahwa dalam kurun waktu kurang lebih tiga ratus tahun terakhir, sains modern telah memberikan kemajuan yang signifikan dalam hal temuan-temuan ilmiah, baik pada tataran teoritis maupun praktis. Namun di antara begitu banyak penemuan-penemuan dalam dunia sains itu banyak juga yang melahirkan pertanyaan-pertanyaan baru mengenai hal tentang realitas, yakni tentang hakikat alam kosmos, pengertian ruang dan waktu, hakikat materi dan energi atau cahaya, kesadaran manusia, relasi pikiran, dan tubuh atau relasi subjek-objek pengetahuan, dan termasuk pertanyaan tentang hakikat sains itu sendiri yang tidak kunjung ada habisnya.

Perkembangan sains yang ditandai dengan kemajuan sains dan teknologi tersebut, ternyata tidak seluruhnya meniscayakan hilangnya problematika kehidupan manusia. Problematika kehidupan yang semula ingin diselesaikan manusia dengan sains dan teknologi ternyata justru kian membuat problem menjadi semakin pelik, perkembangannya tengah menyisakan berbagai macam krisis, seperti kemiskinan, ketidakadilan ekonomi, politik, informasi, termasuk menurunnya kualitas kesehatan dan kurangnya kesadaran akan lingkungan hidup. Dalam kenyataannya, keterkaitan permasalahan ekologis yang mengancam eksistensi manusia tersebut semakin tampak. seperti polusi, pemanasan global, hujan asam, ledakan populasi, penggurunan atau erosi tanah, naiknya permukaan air laut, longsor, banjir, gizi buruk, kuman dan virus penyakit-penyakit baru, pencemaran air laut, radiasi nuklir, ledakan sampah, pencemaran tanah, makanan sehari-hari yang beracun, dll yang membutuhkan perhatian besar kita semua.

Adapun strategi yang tepat untuk penyelarasan sains dan teknologi berdasarkan ilmu agama adalah sebagai berikut: (1) *Imal Al-Aql*, yaitu menggunakan akal rasio atau penalaran. (2) *Ibshar*, yaitu melakukan pengamatan secara empirik. (3) *Tafakkur*, yaitu dengan berpikir (4) *Tadzakkur*, yaitu melakukan kontemplasi (pencarian hikmah) (5) *Tadzabbur*, yaitu pengkajian (6) *Tafakkuh*, yaitu melakukan pemahaman atau menggali secara mendalam. Berbagi pemikiran dengan orang lain menjadi salah satu cara untuk menemukan inspirasi dan kontemplasi. Dengan evaluasi dan kesimpulan yang nyata dari semua yang telah dilakukan maka akan didapati kehidupan yang lebih bermakna dari yang sebelumnya. Bentuk solusi dan jawaban atas problema kehidupan adalah hasil yang diinginkan. Konferensi Nasional *Life Science* dan Teknologi (KNalSTech) 2020 "*Rekayasa Sumber Daya Alam untuk Kemaslahatan Umat Manusia Melalui Pembangunan Berkelanjutan di Berbagai Sektor*" ini merupakan bentuk usaha nyata dalam menggapai hal tersebut.

ISBN 9786024703530



9 786024 703530

Anggota IKAPI No. 059/JTI/89