

**STRUKTUR POPULASI KUMBANG TANDUK (*Oryctes rhinoceros*)
DI AREA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT MASYARAKAT
DESA KENANTAN KABUPATEN KAMPAR-RIAU**

Yustina, Yuslim Fauziah dan Rika Sofia
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP
Universitas Riau Pekanbaru 28293

ABSTRACT

The study has been conducted to determine the structure of horn beetle populations (*Oryctes rhinoceros*) in Palm Oil Plantation Village Community Kenantan - Riau Kampar regency, held in June-September 2011. Determination of purposive sampling stations were done by considering the age of oil palm trees found in the study site. Samples taken *Oryctes rhinoceros* with three ways, namely, using mist nets, ferotrap, and direct sampling. Parameters measured include: biological parameters of abundance, age structure, and biomass. While the physical-chemical parameters of temperature, humidity, and wind speed. The results showed that the population abundance at the station I found the pupa 43 tail, tail imago1 73, and 60 head while imago2 abundance at station II, the pupa 30 tails, 61 imago1 imago2 tails and 40 tails, the highest abundance occurred in August and abundance lowest occurred in June, the age structure is most commonly found in the age structure of the imago1 stadia breeding period and the highest biomass of biomass on imago1 stadia.

Keywords: *Coleoptera, Oryctes rhinoceros.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan penghasil komoditas kelapa sawit terbesar ke-2 di dunia setelah Malaysia. Kebutuhan kelapa sawit meningkat tajam seiring dengan peningkatan kebutuhan Crude Palm Oil (CPO) dunia. Beberapa bulan terakhir ini dengan meningkatnya harga minyak mentah dunia, menjadikan CPO sebagai pilihan untuk bahan baku pembuatan bioenergi. Pengembangan agribisnis kelapa sawit merupakan salah satu langkah yang sangat diperlukan sebagai kegiatan pembangunan subsektor perkebunan dalam rangka revitalisasi sektor pertanian (Dapte, 2010).

Erik (2007), menyatakan bahwa pulau Sumatera khususnya provinsi Riau merupakan daerah yang memiliki areal perkebunan kelapa sawit yang paling luas di Indonesia. Luas wilayah provinsi Riau lebih kurang 86.461,91 km², dimana 1,5 juta

hektarnya terdiri dari perkebunan kelapa sawit. Kampar merupakan salah satu kabupaten di provinsi Riau yang mempunyai perkebunan kelapa sawit yang cukup luas. Kabupaten Kampar memiliki luas wilayah lebih kurang 27.908,32 km², sedangkan luas perkebunan sawitnya mencapai 132.679 hektar. Salah satu desa di kabupaten Kampar yang memiliki perkebunan sawit adalah desa Kenantan. Dimana di desa ini terdapat perkebunan sawit milik perusahaan dan beberapa perkebunan sawit milik masyarakat (Anonimus, 2009).

Tanaman kelapa sawit tergolong tanaman yang kuat, tetapi tanaman ini tidak luput dari serangan hama dan penyakit. Sebagian besar hama yang menyerang adalah golongan insekta atau serangga. Jenis hama yang menyerang tanaman kelapa sawit, adalah *Eucanthecona sp*, *Oryctes rhinoceros*, *Cryothelea sp* (Pracaya, 1997).

Sejauh ini belum diketahui populasi *Oryctes rhinoceros* di desa Kenantan, namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik kebun sawit di desa Kenantan, didapat fakta bahwa hama utama pada tanaman sawit mereka adalah kumbang tanduk, hal ini dapat dilihat pada lampiran yang menunjukkan gambar sawit yang di rusak oleh kumbang tanduk.

Kumbang tanduk *Oryctes rhinoceros* merupakan hama utama tanaman kelapa sawit muda dengan siklus hidup yang panjang yaitu 4-9 bulan. *Oryctes rhinoceros* memakan pucuk kelapa sawit. Terhambat dan rusaknya titik tumbuh mengakibatkan matinya tanaman sawit, apabila hama ini bertahan di areal perkebunan maka hasil tanaman akan menurun, bahkan pada saat awal produksinya akan tertunda, serangan kumbang tanduk juga dilaporkan terjadi pada tanaman kelapa sawit tua sebagai akibat aplikasi mulsa tandan kosong sawit (TKS). Serangan hama tersebut menyebabkan tanaman kelapa sawit tua, menurun produksinya dan dapat mengalami kematian. (Chenon *et al.*, 2005).

Selama ini petani sawit telah melakukan pengendalian, diantaranya pemusnahan menggunakan insektisida melalui batang, pemusnahan *Oryctes rhinoceros* secara langsung dari lubang gerekkan pada kelapa sawit yang terserang hama, tapi belum menunjukkan hasil yang maksimal, perlakuan insektisida tidak efektif mematikan hama *Oryctes rhinoceros* jika kondisi iklim tidak mendukung (Jelfina, 2007). Untuk itu perlu diketahui kelimpahan, piramida umur, biomassa *Oryctes rhinoceros* sehingga diketahui waktu perkembangan populasi tertinggi dan terendah, serta dapat diprediksi populasi hama *Oryctes rhinoceros* untuk masa yang akan datang supaya pengendalian hama *Oryctes rhinoceros* dapat dilakukan secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang Struktur Populasi Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) di Areal Perkebunan Kelapa sawit masyarakat Desa Kenantan Kabupaten Kampar - Riau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2011 di areal perkebunan kelapa sawit masyarakat Desa Kenantan Kabupaten Kampar-Riau. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah senyawa feromon etyl 4-methylcnoate. Sedangkan alat yang digunakan adalah termohyrometer, anemometer, jala kabut yang berdiameter 5×2 m, tiang kayu yang panjangnya 4, timbangan, ember berukuran 12 liter, cangkul, mistar, botol plastik, pinset, tali plastik dan alat tulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei penentuan stasiun dilakukan dengan menggunakan teknik purposif sampling dengan mempertimbangkan umur tanaman kelapa sawit dimana umur tanaman sawit sangat mempengaruhi daya serap terhadap air hal ini akan berpengaruh terhadap faktor fisika tanah seperti: kelembaban dan suhu tanah, maka ditentukan area penelitian yaitu pada sawit yang berumur 5 tahun dan 8 tahun, dengan luas satu stasiun adalah 1 hektar.

Pencuplikan dilakukan pada mikro habitat dengan menggunakan 2 cara yaitu:

1. Pencuplikan Stadia I mago

a. Jala kabut

Pengambilan sampel kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) dilakukan menggunakan jala kabut yaitu jala yang berdimensi 5×2 m dengan 2 tiang kayu yang panjangnya 4 m, jala kabut

ditetapkan 4 pencuplikan berdasarkan arah mata angin (Barat, Timur, Selatan, Utara) dipasang pada kelapa sawit yang terserang hama *Oryctes rhinoceros*, selama 4 kali pengambilan sampel. Satu kali pengambilan dilakukan selama 6 hari dengan selang waktu 1 bulan berdasarkan siklus hidup kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), kemudian kumbang tanduk yang terperangkap oleh jala di hitung dan dimasukkan ke botol plastik.

- b. Perangkap Yang Menggunakan Hormon (Ferotrap) Feromon *Oryctes rhinoceros* yaitu ethyl 4-methyloctanoate yang ditempatkan dalam ember plastik bervolume 12 liter tutup ember plastik diletakkan terbalik dan dilubangi 5 buah dengan diameter 55 mm. Pada dasar ember plastik dibuat 5 lubang dengan diameter 2 mm untuk pembuangan air hujan. Ferotrap tersebut kemudian digantungkan pada tiang kayu setinggi 3 m dan dipasang di tengah-tengah areal kebun kelapa sawit, dipasang selama 6 hari dalam 1 bulan dengan 4 kali pengambilan sampel selama 4 bulan. *Oryctes rhinoceros* yang tertangkap ditimbang dan dihitung.

2. Pencuplikan Stadia Pupa

Pencuplikan stadia pupa dilakukan dengan cara pengambilan langsung. dilakukan pencuplikan selama 6 hari dalam 1 bulan dengan 4 kali pengambilan sampel selama 4 bulan. Pencuplikan dilakukan pukul 07.00 sampai 09.00 pagi dan sore jam 04.00 sampai 06.00 pencuplikan menggunakan sarung tangan dan pinset, area pencuplikan di tempat serasah yang membusuk.

Sebagai data pelengkap dilakukan pengukuran parameter Fisika-Kimia yang

mencakup suhu, kelembaban, dan kecepatan angin.

Analisis Data

Kelimpahan

Analisis kelimpahan dilakukan dengan menghitung jumlah *Oryctes rhinoceros* yang didapatkan pada 4 kali pengambilan sampel dimana kelimpahan ini di hitung berdasarkan metode penghitungan total (perhitungan menyeluruh) (Odum, 1993).

Struktur umur

Mengelompokkan umur *Oryctes rhinoceros* berdasarkan stadia perkembangannya yaitu pupa, imago1, imago2 diantaranya:

- Dilihat dari ukuran tubuh atau panjang tubuh terutama pada stadia imago1 dan imago2 (Harahap, 2010)
- Kumbang tanduk yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan umur yaitu pupa, imago stadia berbiak, imago stadia pasca berbiak.
- Di hitung jumlah masing-masing kelompok lalu data yang didapat ditampilkan dalam bentuk piramida berdasarkan 3 kategori piramida dibawah ini:
 - 1) Jika populasi pupa lebih banyak (individu muda) lebih banyak maka terjadi peledakan spesies atau piramida sedang tumbuh
 - 2) Jika populasi pupa sama dengan imago pasca berbiak (tua) maka populasi dikatakan seimbang atau piramida seimbang
 - 3) Jika populasi imago pasca berbiak (tua) lebih banyak maka dikatakannya populasi hampir punah dan piramidanya adalah terbalik (Suwondo dan Yustina, 2007).

Biomassa

Biomassa didasarkan pada berat total *Oryctes rhinoceros* secara keseluruhan:

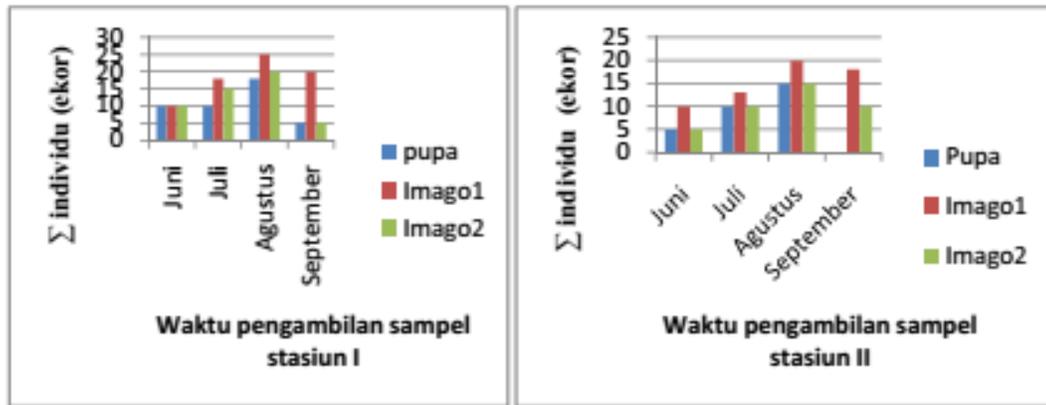
- Kumbang tanduk yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan umur yaitu pupa, imago stadia berbiak, imago stadia pasca berbiak.
- Kemudian ditimbang sehingga didapat berat total perstadia perkembangan masing – masing *Oryctes rhinoceros* berdasarkan 3

fase perkembangan tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan *Oryctes rhinoceros* Berdasarkan Stadia Perkembangan

Kelimpahan *Oryctes rhinoceros* Berdasarkan Stadia Perkembangan Di Areal Perkebunan Kelapa sawit Masyarakat Desa Kenantan Kabupaten Kampar ditampilkan pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Kelimpahan *Oryctes rhinoceros* pada stasiun I dan stasiun II

Dari Gambar 1 terlihat bahwa kelimpahan *Oryctes rhinoceros* pada stasiun I di bulan Juni yaitu pupa 10 ekor, imago1 10 ekor, imago2 10 ekor, populasi cenderung stabil. Pada bulan Juli, *Oryctes rhinoceros* pada stadia perkembangan adalah pupa 10 ekor, imago1 18 ekor, imago2 15 ekor, terjadi peningkatan individu pada stadia imago1, dan imago2. Pada bulan Agustus terjadi peningkatan yang drastis dari setiap stadia yaitu, pupa 18 ekor, imago1 25 ekor, imago2 20 ekor, namun pada bulan September terjadi penurunan populasi *Oryctes rhinoceros* pada masing-masing stadia perkembangan yaitu pupa 5 ekor, imago1 20 ekor, imago2 15 ekor.

Dari Gambar 1 kelimpahan *Oryctes rhinoceros* pada stasiun II dapat dilihat stadia perkembangan bulan Juni yaitu pupa

5 ekor, imago1 10 ekor, imago2 5 ekor, populasi stadia pupa dan imago2 seimbang, namun imago1 mengalami peningkatan. Pada bulan Juli perkembangan *Oryctes rhinoceros* pada setiap stadia yaitu pupa 10 ekor, imago1 13 ekor, imago2 10 ekor, populasi stadia pupa dan imago2 masih seimbang, namun terjadi peningkatan populasi dari bulan Juni. Kelimpahan populasi yang cukup tinggi dari bulan sebelumnya terjadi pada bulan Agustus, dimana setiap stadia perkembangan *Oryctes rhinoceros* mengalami peningkatan, yaitu pupa 15 ekor, imago1 20 ekor, imago2 15 ekor. Sedangkan pada bulan September terjadi penurunan populasi *Oryctes rhinoceros*, dimana stadia perkembangan pupa tidak ditemukan, imago1 18 ekor, imago2 10 ekor, imago1 dan imago2 mengalami penurunan.

Terjadinya peningkatan populasi masing-masing stadia perkembangan *Oryctes rhinoceros* pada setiap bulannya di stasiun I dan stasiun II, terutama peningkatan populasi imago1 sampai bulan Agustus disebabkan oleh singkatnya siklus hidup stadia pupa ke imago yaitu 33 hari, sehingga perkembangan imago1 setiap bulannya mengalami peningkatan populasi yang cepat. Menurut Harahap (2010), yang menyatakan bahwa masa prapupa adalah 13 hari dan berkepompong selama 23 hari sebelum menjadi imago1.

Selain itu ketersediaan makanan dan nutrisi yang berlimpah sangat mendukung keberadaan *Oryctes rhinoceros*. Pada perkebunan sawit masyarakat Kenantan ini, penyiangan dilakukan sekali 3 bulan, sehingga banyak ditemukan sampah yang membusuk dan tandan kosong sawit yang tersisa setelah pemanenan dan daun-daun yang telah membusuk, kondisi seperti ini merupakan tempat yang sangat cocok untuk *Oryctes rhinoceros* berkembang. Pracaya (2009), menyatakan bahwa kumbang *Oryctes rhinoceros* betina bertelur ditempat sampah, daun-daun yang telah membusuk, dan pupuk kandang. Kalsovhen (1981), permasalahan hama *Oryctes rhinoceros* semakin serius dengan pemanfaatan tandan kosong pada areal kelapa sawit, tandan kosong merupakan tempat berkembang biak *Oryctes rhinoceros*. Menurut Jumar (2000), makanan merupakan sumber gizi yang dipergunakan oleh serangga untuk hidup dan berkembang, jika makanan yang tersedia dengan kualitas yang cocok dan kuatintas yang cukup, maka populasi serangga akan naik dengan cepat, sebaliknya jika keadaan makanan kurang maka populasi serangga akan menurun.

Terjadinya peningkatan jumlah masing-masing stadia perkembangan di duga karena kecepatan angin yang lebih tinggi pada bulan Agustus dibandingkan pada bulan sebelumnya yaitu 0,7 m/detik

sehingga perangkap fetotrap yang dipasang terbawa oleh angin dengan jarak yang cukup jauh, sementara itu Desa Kenantan merupakan daerah perkebunan sawit, diperkirakan adanya pergerakan (imigrasi dan emigrasi) *Oryctes rhinoceros* dari perkebunan sawit yang lain. Menurut pendapat (Hadi dkk, 2009), menyatakan bahwa pergerakan (emigrasi dan imigrasi) dibandingkan kelahiran dan kematian menjadi penyebab utama perubahan populasi secara cepat dalam suatu musim. Menurut Anonimus (2010), menyatakan bahwa keberhasilan penggunaan feromon dipengaruhi oleh kepekaan penerima, jumlah, bahan kimia, kecepatan angin dan temperatur.

Adapun penurunan populasi stadia pupa, imago1 dan imago2 pada bulan September disebabkan karena pada bulan ini petani sawit melakukan penyiangan dan penyemprotan insektisida (hasil wawancara dengan pemilik kebun) sehingga imago1 dan imago2 mengalami penurunan akibat kematian. Menurut Pracaya (2009), salah satu teknik pengendalian hama *Oryctes rhinoceros* adalah teknik pengendalian secara kimia yaitu dengan cara pemberian insektisida, cara ini hanya dilakukan pada musim kemarau. Suhu pada saat pemberian pestisida adalah 27,6 °C sehingga pemberian insektisida sangat efektif terhadap penurunan hama *Oryctes rhinoceros*.

Penyiangan yang dilakukan berdampak pada keberadaan populasi *Oryctes rhinoceros*, penyiangan menyebabkan tempat berkembang biak *Oryctes rhinoceros* semakin sedikit, makanannya pun berkurang sehingga populasi *Oryctes rhinoceros* menurun.

Penurunan yang begitudrastis terjadi pada stadia pupa bahkan pada stasiun II tidak ditemukan stadia pupa, namun di temukan larva pada di stasiun I dan stasiun II pada bulan September. Hal ini disebabkan karena faktor fisika dan kimia yang cocok

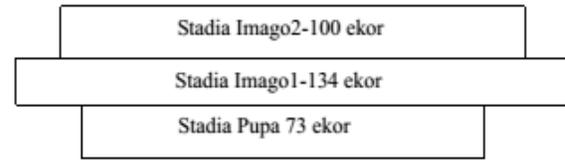
untuk perkembangan *Oryctes rhinoceros* pada stadia perkembangan larva, diantaranya yaitu suhu rata-rata 27,6 °C, pada suhu ini larva *Oryctes rhinoceros* akan berkembang dengan baik. Riostone (2010), menyatakan bahwa suhu perkembangan larva yang sesuai adalah 27-29 °C. Penyemprotan insektisida ternyata tidak berpengaruh pada stadia perkembangan larva, karena pada stadia larva tidak mengalami kematian hal ini di duga karena larva hidup pada kedalaman 30cm sehingga tidak terjamah oleh insektisida. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonimus, (2010) yang menyatakan bahwa larva yang telah dewasa hidup pada tanah yang cukup lembab dengan kedalaman 30 cm.

Dilihat dari Gambar 1 terjadi perbedaan jumlah populasi *Oryctes rhinoceros* yang ditemukan. Pada stasiun I di temukan lebih banyak *Oryctes rhinoceros* di bandingkan pada stasiun II, hal ini di duga karena usia tanaman sawit yang berbeda, *Oryctes rhinoceros* lebih menyukai usia sawit yang lebih muda karena usia sawit yang lebih muda memiliki pucuk daun masih lunak, sedangkan pada usia kelapa sawit stasiun II sudah tua, dan mulai keras, sementara pucuk kelapa sawit merupakan makanan *Oryctes rhinoceros* pada stadia imago1 dan imago2. Hal ini sesuai dengan pendapat Chenon *et al.*, (2005) menyatakan bahwa *Oryctes rhinoceros* merupakan hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit pada usia muda. *Oryctes rhinoceros* menggerek pucuk kelapa sawit yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan rusaknya titik tumbuh sehingga mematikan tanaman.

Struktur Umur Berdasarkan Stadia Perkembangan *Oryctes rhinoceros*

Struktur Umur Stadia Perkembangan *Oryctes rhinoceros* pada 4 kali pengambilan sampel selama 4 bulan, Di area Kelapa sawit Masyarakat Desa

Kenantan Kabupaten Kampar ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Piramida Umur Berdasarkan Stadia Perkembangan *Oryctes rhinoceros*

Dari Gambar 2 piramida umur stadia perkembangan *Oryctes rhinoceros* di atas dapat dilihat bahwa struktur umur stadia pupa ditemukan sebanyak 73 ekor, pada stadia imago1 ditemukan 134 ekor, dan stadia imago2 ditemukan 100 ekor. Struktur umur yang paling banyak ditemukan adalah struktur umur pada stadia imago1, yaitu imago masa berbiak, sedangkan pada stadia imago2 dan pupa jumlahnya cenderung seimbang.

Tingginya jumlah populasi imago1 yang ditemukan, diduga berasal dari beberapa siklus pupa *Oryctes rhinoceros*. Hal ini menunjukkan terjadinya pergerakan (imigrasi) *Oryctes rhinoceros* dari perkebunan kelapa sawit yang lain. Ada beberapa hal penyebab terjadinya pergerakan populasi diantaranya ketersediaan makanan, perkawinan dan kecepatan angin. Hadi (2009) menyatakan bahwa pergerakan (emigrasi dan imigrasi) dibandingkan kelahiran dan kematian menjadi penyebab utama perubahan populasi secara cepat dalam suatu musim.

Jika dilihat dari bentuk piramida umur *Oryctes rhinoceros* berdasar stadia perkembangannya maka populasi dikatakan seimbang, hal ini berarti prediksi jumlah individu sedang tumbuh hampir sama dengan jumlah prediksi *Oryctes rhinoceros* usia tua. Populasi dikatakan seimbang jika populasi praberbiak sama dengan imago pasca berbiak (tua) maka populasi dikatakan seimbang atau piramida umur seimbang (Suwondo dan Yustina, 2007). Menurut Pablo (2011), agihan umur, merupakan suatu istilah untuk menyatakan komposisi umur

dari individu-individu dalam suatu populasi, Agihan umur didalam suatu populasi merupakan parameter yang sangat menentukan besarnya angka kelahiran dan angka kematian di dalam suatu populasi. Pada populasi yang agihan umurnya relative merata biasanya angka kelahiran dan angka kematian relative seimbang sehingga populasi itu dalam keadaan stasioner (stabil).

Dilihat dari piramida umur diatas, dari jumlah stadia perkembangan pupa, imago1 dan imago2 prediksi populasi *Oryctes rhinoceros* untuk masa yang akan

datang, jumlah setiap stadia perkembangan pupa, imago1, imago2 pada 4 kali pengambilan sampel diatas menunjukkan jumlah populasi *Oryctes rhinoceros* yang akan menimbulkan kerusakan perkebunan sawit yang cukup memprihatinkan.

Biomassa *Oryctes rhinoceros* Berdasarkan Stadia Perkembangan

Biomassa *Oryctes rhinoceros* berdasarkan stadia perkembangan Di Areal Perkebunan Kelapa Sawit Masyarakat Desa Kenantan Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Biomassa *Oryctes rhinoceros* berdasarkan stadia perkembangan selama penelitian

| NO | Stadia umur | Panjang tubuh (mm) | Berat tubuh (gr) | Berat total (gr) | Total jumlah (ekor) |
|----|-------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | Pupa | (3-5) | 0,5 | 36,5 | 73 |
| 2 | Imago1 | (35-45) | 0,8 | 107,2 | 134 |
| 3 | Imago2 | (>45) | 1 | 100 | 100 |

Dari Tabel 1 biomassa berdasarkan stadia perkembangan *Oryctes rhinoceros* dapat dilihat bahwa biomassa stadia pupa 36,5 gr, biomassa stadia imago1 107,2 gr, dan biomassa imago2 100 gr didapat dari hasil dari penimbangan jumlah *Oryctes rhinoceros* yang ditemukan yaitu pupa 73 ekor, imago1 134 ekor, imago2 100 ekor.

Biomassa tertinggi yaitu biomassa pada stadia imago1, sedangkan biomassa terendah adalah biomassa stadia pupa, hal ini diduga karena perbedaan perilaku makan pada masing-masing stadia perkembangan dimana pada stadia pupa mengalami fase tidak aktif, sedangkan pada stadia imago merupakan fase aktif, sehingga biomassa setiap stadia perkembangan berbeda. Menurut Pracaya (2009), stadia pupa akan berhenti makan dan tidak aktif, tetapi akan aktif kembali setelah menjadi imago. Selain

itu ukuran tubuh sangat mempengaruhi biomassa semakin besar ukuran tubuh maka biomassa yang didapat juga semakin tinggi. Ini sesuai dengan pernyataan (Heddy dan Kurniati, 1996), biomassa adalah jumlah total bahan organisme hidup yang ada pada saat itu, terdapat hubungan atau korelasi yang nyata antara biomassa dan produktivitas. Produktivitas seimbang dengan biomassa bilamana terjadi efisiensi pertumbuhan dari suatu populasi secara cepat. Biasanya biomassa yang sangat kecil produktivitasnya besar, dan pada hewan yang ukurantubuh besar biomassa besar.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pada stadia pupa didapat biomassa yang kecil, hal ini di duga berkaitan dengan produktivitas yang besar, produktivitas yang besar tersebut berkaitan dengan kelompok hewan spesies, yaitu

spesies *Oryctes rhinoceros* mempunyai tingkat produktivitas tinggi. Tingginya tingkat produktivitas pada spesies dipengaruhi oleh faktor-faktor lain dilingkungan seperti, sumber makanan, suhu, kelembaban.

Kondisi lingkungan optimum dan ketersediaan sumberdaya berlimpah dalam ekosistem berperan mempengaruhi tingkat produktivitas suatu spesies. Produktivitas akan menentukan biomassa, dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berperan menentukan tingkat biomassa, produktivitas juga dipengaruhi

oleh kondisi lingkungan atau di ekosistem. Hal ini membuktikan bahwa ekosistem berpengaruh terhadap produktivitas, dan produktivitas akan mempengaruhi biomassa sejalan dengan pendapat Welch (1980), bahwa biomassa dapat dipakai untuk menduga perubahan yang terjadi pada komponen ekosistem.

Faktor Fisik Lingkungan

Faktor pengukuran faktor fisik selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Rerata Hasil Pengukuran Faktor Fisik Lingkungan (Suhu, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin) selama penelitian Di Area Perkebunan kelapa sawit masyarakat Desa kenantan Kabupaten Kampar-Riau

| Stasiun | Parameter Fisika | Waktu Pengamatan | | | |
|---------|----------------------------|------------------|------|---------|-----------|
| | | Juni | Juli | Agustus | September |
| I | Suhu Udara ($^{\circ}$ c) | 29,4 | 26,3 | 25,6 | 27,6 |
| | Kelembaban Udara (%) | 70 | 76 | 82 | 73 |
| | Kecepatan Angin m/dt | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,4 |
| II | Suhu Udara ($^{\circ}$ c) | 29,2 | 26 | 25 | 28,6 |
| | Kelembaban Udara (%) | 71,5 | 76 | 85 | 74 |
| | Kecepatan Angin m/dt | 0,2 | 0,6 | 0,7 | 0,3 |

Keterangan: Stasiun I = Sawit berumur 5 tahun
Stasiun II = Sawit berumur 8 tahun

Dari Tabel 2 terlihat bahwa rerata faktor fisik antara stasiun pengamatan berbeda. Faktor suhu sangat berpengaruh terhadap kelimpahan populasi *Oryctes rhinoceros* di lingkungan rerata suhu pada kedua stasiun penelitian berkisar antara 25,- 29,4 $^{\circ}$ C faktor suhu sangat berpengaruh terhadap kelimpahan *Oryctes rhinoceros* di lingkungannya. hasil pengukuran suhu tertinggi terdapat pada stasiun II pada bulan Juni yaitu 29,2 $^{\circ}$ C dan yang terendah

terdapat pada stasiun II pada bulan Agustus yaitu 25 $^{\circ}$ C, perbedaan suhu pada setiap stasiun pengamatan disebabkan oleh lokasi pengamatan yang berbeda

dan keadaan vegetasi pada masing – masing stasiun pengamatan. Foth (1990) menyatakan bahwa tertutupnya tanah oleh suatu vegetasi akan mengalami pemanasan yang lebih lambat dari pada tanah yang terbuka. hasil pengukuran faktor fisik lingkungan sangat cocok atau

memungkinkan kehadiran serangga hadir dilokasi penelitian. karena menurut Jumar (2000) menyatakan bahwa serangga memiliki kisaran suhu tertentu dimana dia dapat hidup diluar kisaran tersebut serangga akan mati kedinginan atau kepanasan, sedangkan derajat panas yang mengakibatkan kematian serangga adalah pada suhu 47 °C – 52 °C dan banyak juga yang mengalami kematian pada tinggi temperatur 38 °C- 44 °C. Pada umumnya kisaran suhu yang efektif adalah suhu minimum 15 °C, suhu optimum 25 °C dan suhu maksimum 45 °C. *Oryctes rhinoceros* termasuk hewan berdarah dingin atau poikilotherm yaitu bila suhu lingkungan menurun maka suhu tubuh serangga juga akan menurun dan proses fisiologisnya akan lambat, dengan demikian lingkungan akan sangat mempengaruhi kehidupan serangga dan apabila suhu tinggi maka serangga akan mati kepanasan (Boror *et al.*, 1992).

Rerata kelembaban udara pada ke dua stasiun pengamatan berkisar antara 70-85%, sedangkan kelembaban udara tertinggi terdapat pada stasiun II pada bulan agustus yaitu 85% sedangkan kelembaban udara terendah terdapat pada stasiun I bulan juni yaitu 76%. kelembaban udara tersebut berbanding terbalik dengan suhu udara, dimana kelembapan merupakan jumlah kandungan uap air yang ada di udara. Menurut Kramadibrata (1995), menyatakan bahwa kelembaban tinggi maka suhu akan rendah. Kelembaban udara sangat mempengaruhi kehadiran serangga di lingkungan. Banyak serangga menyukai habitat yang kelembaban rendah

Rerata kecepatan angin untuk keempat stasiun dapat dilihat pada Tabel 1 berkisaran antara 0,2 – 0,7 m/dt. kecepatan angin tertinggi terdapat pada stasiun I pada bulan Agustus yaitu 0,7 m/dt sedangkan kecepatan angin terendah pada stasiun II pada bulan Juni yaitu 0,2 m/dt. Adanya perbedaan suhu udara, kelembaban udara

dan kecepatan angin disebabkan oleh perbedaan rona lingkungan pada masing-masing stasiun. Pada stasiun I kebun sawit yang berumur 5 tahun, stasiun II kebun sawit yang berumur 8 tahun, pohon sawit tinggi yang menaungi stasiun ini sehingga suhu dan kecepatan angin lebih kecil dibandingkan pada stasiun I. Faktor fisik ini sangat berpengaruh terhadap kehadiran serangga hama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Struktur Populasi Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) di areal perkebunan kelapa sawit masyarakat Desa Kenantan Kabupaten Kampar dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelimpahan populasi *Oryctes rhinoceros* pada stasiun I adalah pupa 43 ekor, imago1 73 ekor, imago2 60 ekor sedangkan pada stasiun II yaitu pupa 30 ekor, imago1 61 ekor, imago2 40 ekor, dengan kelimpahan tertinggi terjadi pada bulan Agustus dan kelimpahan terendah terjadi pada bulan Juni.
2. Struktur umur stadia perkembangan *Oryctes rhinoceros* dikatakan piramida seimbang karena populasi pupa sama dengan populasi pasca berbiak
3. Struktur umur stadia perkembangan Biomassa tertinggi yaitu biomassa pada stadia imago1 sedangkan biomassa terendah terdapat pada stadia pupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto.** 1993 . Biologi Pertanian. Alumni. Bandung
- Anonimus. 1996. <http://pusatpanduan.com/pdf/faktorfaktor-yang-mempengaruhipertumbuhan-kelapa.html>. (10 januari 2011)

- _____ 2009.
http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Kampar. (2 Januari 2011)
- _____ 2010.
<http://kliniksawit.com/index.php/hamasawit/kumbang-tanduk.html>.
(10 Mei 2011)
- _____ 2011.
http://id.wikipedia.org/wiki/Kelapa_sawit. (Januari 2011)
- Chenon, R. D. dan H. Pasaribu.** 2005. Strategi Pengendalian Hama *O. rhinoceros* di PT. Tolan Tiga Indonesia(SIPEF Group). Dalam Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2005. Yogyakarta 13-14 September 2005.
- Dapte, T. 2010. *Manfaat Dan Dilematika Perkebunan Sawit*.
<http://dpatezone.blogspot.com/2010/05/manfaat-dandilematika-perkebunan-sawit.html>. (15 September 2010)
- Hadi, Tarwotjo, Rahadian.** 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Harahap, R.** 2010. Kepadatan Jumlah Kumbang Badak (*Oryctes rhinoceros* L.) Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq.*). Skripsi Departemen Hama Dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Heddy, S. M. Kurniati.** 1996. Prinsip-Prinsi Dasar Ekologi. Raja Gravindo Persada. Jakarta.
- Jelfina C Alouw.** 2007. Feromon Dan Pemanfaatannya Dalam Pengendalian Hama Kelapa Sawit *Oryctes rhinoceros* (coleopteran: Scrabidae). Balai Penelitian Tanaman Kelapa Palm Lain. Buletin Palm 32: 12-21.
- Jumar.** 2000. Entomologi Pertanian. Penerbit Renika Cipta. Jakarta.
- Kramadibrata, H.** 1995. Ekologi Hewan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Odum, E.P.** 1993. Dasar-dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: 137-190
- Pracaya.** 1997. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta
- _____ 2009. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suwondo, Yustina.** 2007. Ekologi hewan. Cendikia Insani. Riau.
- Welch, Lindell. 1980.
<http://www.scribd.com/doc/28147958/cHubungan-Antara-Biomassa-DanProduktivitas-d>. (10 Desember 2011)