

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Keanekaragaman Hayati Nusa Tenggara Timur

Menurut Trainor (2002), keanekaragaman hayati di Nusa Tenggara Timur atau Pulau Lembata pada khususnya banyak memiliki kesamaan dengan yang ada di Australia. Habitat pulau ini seperti habitat di benua Australia dimana *Eucalyptus alba* mendominasi savana dan hutan musim pegunungan yang didominasi oleh *Eucalyptus urophylla*.

Jenis flora di wilayah Propinsi Nusa Tenggara Timur berhubungan dengan faktor lingkungan. Tipe hutan yang ada di wilayah Propinsi Nusa Tenggara Timur adalah tipe hutan hujan dan hutan payau. Tipe hutan hujan terdapat di puncak-puncak gunung yang beriklim basah. Sedang hutan payau terdapat di bagian pantai Berdasarkan tipe hutan tersebut, terdapat jenis flora antara lain: Hue (*Eucalytus alba*), Pilang (*Acacia leocophloea*), Linggua (*Pterrocarpus indukus*), Asam (*Tamarindus indica*), Bungur (*Lagerstromieia speciosa*), Cendana (*Santalum album*), Tekik (*Albizzia saponaria*), Lanan (*Dysoxylum spesiosum*), Leban (*Vitex pubesceusn*), Wangkal (*Albizzia procera*), Bentawes (*Wrightiaa calycina*), Delinsem (*Homalium tomentosum*), Pulai (*Alstonia scholaris*), Kesambi (*Schileiceira aleosa*), Bidara (*Zizyphus timorensis*), Ampupu (*Eucalyptus urophylla*) (Anonim, 2009b)

Jenis tumbuhan yang tumbuh pada kelompok hutan bagian yang bertipe hujan adalah Kolaka (*Parinaria Crymbosum*), Medang (*Cinnamomum burnanii*), Membacang (*Mangifera longipes*), Lanan (*Dysoxyhum canlostachyum*), Kaai

(*Pametia tomentosa*), Jenitri (*Elacoecopus imbricatus*), Jamujun (*Padocarpus imbricatus*). Jenis flora yang tumbuh pada hutan payau adalah jenis bakau (*Rhizophora* spp) dan jenis lain *Bruguiera* spp. Vegetasi yang berbentuk savana terdiri dari *Borassus flabellifer*, *Casuarina junghuhniana*, *Acacia leucaphloea*, *Eucalyptus alba* dan *Zizyphus mauritania*. Sedangkan vegetasi berbentuk padang rumput terdapat di luar maupun di dalam kawasan hutan (Anonim, 2009b)

Menurut Anonim (2009b), sebagian besar wilayah Nusa Tenggara Timur adalah savana. Savana adalah ekosistem yang daerahnya ditutupi rerumputan dengan semak-semak diantaranya. Savana adalah ekosistem yang pada strata rendah ditumbuhi oleh tumbuhan herbaceous terutama rumput C<sub>4</sub> dan secara nyata rumput-rumputan ini membentuk asosiasi bersama dengan komponen pohon dan semak belukar. Savana secara tradisional digunakan sebagai kawasan perladangan, padang penggembalaan dan hutan.

Pada beberapa savana tumbuh pepohonan di antara padang rumput yang luas. Produksi primer pada padang savana tropis sangat tinggi dan jumlah yang besar dan juga jumlah herbivora yang besar dalam ekosistem ini. Berhubung jumlah herbivora yang besar maka secara alami jumlah karnivora meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah herbivora. Proses dekomposisi pada ekosistem ini berjalan sangat cepat karena suhu yang panas dan terdapat banyak populasi dekomposer (Dash, 1994). Menurut Odum (1993), serangga-serangga adalah binatang yang paling banyak selama musim basah ketika kebanyakan burung bersarang.

## B. Keanekaragaman Jenis Laba-laba

Laba-laba adalah sejenis hewan berbuku-buku (Arthropoda) dengan dua segmen tubuh, empat pasang kaki, tidak bersayap dan tak memiliki mulut pengunyah (Anonim, 2008). Menurut Borror *et al.* (1992), laba-laba adalah kelompok besar kira-kira 250 jenis di Amerika Utara, yang jelas berbeda dan tersebar luas. Laba-laba banyak terdapat di berbagai tipe habitat dan seringkali sangat banyak.

Semua jenis laba-laba digolongkan ke dalam ordo Araneae dan bersama dengan kalajengking, kutu, caplak dan kerabatnya semuanya berkaki delapan dimasukkan ke dalam kelas Arachnida (Anonim, 2008). Subordo Orthognatha memiliki kelisera-kelisera (alat pengunya) yang besar dan kuat yang bergerak dalam satu bidang kurang lebih sejajar dengan bidang sagital tengah tubuh. Kebanyakan jenis ini tubuhnya kokoh dan tungkainya gemuk. Kelompok ini kebanyakan terdapat di daerah tropika, tetapi kira-kira 80 jenis terdapat di Amerika Utara. Subordo Labidognatha berbeda dari Orthognatha karena mempunyai kelisera-kelisera yang bergerak ke sebelah sisi, atau keluar masuk dan biasanya mereka lebih kecil. Kelisera-kelisera (alat pengunya) biasanya meluas ke bawah dari bagian prosoma, tetapi pada beberapa kelompok miring ke depan (Borror *et al.* 1992). Hingga sekarang sekitar 40.000 jenis laba-laba telah didata dan digolong-golongkan ke dalam 111 suku (Anonim, 2008).

Berdasarkan penelitian Suana (2006), pada pertanian polikultur dan monokultur ditemukan sebanyak 328 individu laba-laba dari 50 jenis, 30 genera

dan 11 suku telah dikoleksi dengan sumur jebak dan jaring ayun pada ekosistem sawah di Pulau Lombok. Kebanyakan suku laba-laba yang ditemukan dalam penelitian tersebut memiliki penyebaran yang luas, tetapi ada juga suku yang hanya dijumpai pada satu ekosistem sawah. Metidae, Salticidae, Pisauridae, dan Clubionidae hanya dijumpai pada ekosistem sawah polikultur. Sedangkan Linyphiidae hanya dijumpai pada ekosistem sawah monokultur. Walaupun kelima suku tersebut hanya dijumpai pada satu ekosistem sawah, tidak berarti bahwa keduanya merupakan suku yang jarang.

Penelitian Suana (1998), tentang komunitas laba-laba di Gunung Tangkuban Perahu didapat bahwa *Pardosa* sp dan *Trochosa terricola* dominan terdapat di daerah kering serta daerah banyak cahaya matahari. Di daerah hutan yang lembap banyak ditemukan *Dolomedes* sp dan *Pisaura* sp. Laba-laba tersebut dikenal sebagai indikator terhadap kelembapan.

Hasil penelitian Sugiyarto *et al.* (2001), tentang biodiversitas hewan permukaan pada hutan tegakan di kabupaten Karanganyar menyebutkan ditemukaannya laba-laba dari suku Lycosidae, Salticidae, Linyphiidae dan Oxyopidae.

### **C. Komunitas Laba-laba**

Komunitas laba-laba umumnya berhubungan erat dengan karakteristik komunitas tumbuhan (Foelix, 1996). Laba-laba pembuat jaring berhubungan langsung dengan arsitektur vegetasi karena merupakan prasyarat untuk dapat menempatkan jaringnya. Bagi laba-laba yang hidup di serasah, daun-daun yang

gugur di lantai hutan merupakan habitat yang sesuai baginya. Jumlah laba-laba secara dramatis meningkat ketika lapisan serasah semakin tebal karena lebih banyak tempat tersedia untuk bersembunyi dan terhindar dari suhu yang ekstrim. Laba-laba penenun misalnya anggota suku Araneidae membuat jaring-jaring sutera berbentuk kurang lebih bulat di udara, di antara dedaunan dan ranting-ranting, di muka rekahan batu, di sudut-sudut bangunan, di antara kawat telepon, dan lain-lain (Anonim, 2008).

Menurut Borror *et al.* (1992), banyak laba-laba mempunyai tempat persembunyian yang dekat dengan tempat jaring sarang. Laba-laba menggunakan hampir seluruh waktunya dalam persembunyian ini dan keluar naik sarang jaring bila sarang jaring telah menangkap sesuatu. Rangsangan yang menyebabkannya adalah getaran sarang jaring yang disebabkan oleh serangga yang tertangkap. Selain terdapat dalam jumlah yang berlimpah di alam, laba-laba juga mempunyai penyebaran yang sangat luas yang meliputi hutan, padang rumput, padang pasir, gunung, gua, terowongan, rumah, rawa-rawa, dan bahkan di bawah permukaan air (Halliday *et al.* 1986). Menurut Sterry (1996), laba-laba merupakan binatang yang dapat dijumpai di setiap benua dan hampir semua habitat daratan. Ukuran laba-laba kecil seperti butiran beras sampai dengan ukuran yang paling besar seperti tangan laki-laki dewasa. Laba-laba dapat dibagi menjadi laba-laba beracun dan tidak beracun. Laba-laba beracun biasanya lebih sering melakukan aktivitas di tanah dan berperan sebagai predator, sedangkan laba-laba yang tidak beracun lebih sering membuat jaring (Borror *et al.* 1992).

Menurut Odum (1993), keanekaragaman cenderung jadi tinggi di dalam komunitas yang lebih tua dan rendah dalam komunitas yang baru terbentuk. Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor-faktor geografi, perkembangan atau fisik. Keanekaragaman yang lebih tinggi berarti rantai-rantai pangan yang lebih panjang dan lebih banyak kasus metabolisme. Komunitas di dalam lingkungan yang mantap seperti pada hutan tropik mempunyai keanekaragaman jenis yang lebih tinggi daripada komunitas-komunitas yang dipengaruhi oleh gangguan-gangguan musiman atau secara periodik oleh manusia atau alam.

Menurut Anonim (2008), tidak semua laba-laba membuat jaring, akan tetapi semuanya mampu menghasilkan benang sutera yakni helaian serat protein yang tipis namun kuat dari kelenjar yang terletak di bagian belakang tubuhnya. Serat sutera ini amat berguna untuk membantu pergerakan laba-laba, berayun dari satu tempat ke tempat lain, menjerat mangsa, membuat kantung telur, melindungi lubang sarang, dan lain-lain

Laba-laba pemburu seperti anggota suku Lycosidae berbeda dengan laba-laba pembuat jaring yaitu biasanya lebih aktif. Laba-laba jenis ini biasa menjelajahi pepohonan, sela-sela rumput, atau permukaan dinding berbatu untuk mencari mangsanya. Laba-laba ini dapat mengejar dan melompat untuk menerkam mangsanya (Anonim, 2008).

#### **D. Fungsi Ekologis Laba-laba**

Laba-laba merupakan hewan pemangsa yang fungsinya dalam ekologi sangat penting. Dalam hal ini laba-laba dapat mengontrol berbagai macam jenis hewan lainnya terutama serangga. Beberapa laba-laba yang berukuran besar bahkan memangsa vertebrata. Sebaliknya laba-laba akan dimangsa binatang lainnya terutama predator dari kelompok burung dan reptil (Borrer *et al.* 1992).

Hasil penelitian mengenai kajian habitat menunjukkan bahwa tidak kurang dari 700 serangga termasuk parasitoid dan predator termasuk laba-laba ditemukan di ekosistem pertanian dalam kondisi tanaman tidak ada hama. Susunan jaring-jaring makanan pada ekosistem menempatkan laba-laba sebagai hewan predator pada ekosistem ini mengakibatkan populasi hama dapat dikontrol, sehingga tidak terjadi ledakan populasi hama. Hasil penelitian telah dilaporkan Sugiyarto *et al.* (2001), bahwa Araneidae merupakan predator di lahan pertanian.

#### **E. Hipotesis**

1. Jenis laba-laba di Karangora didominasi kelompok laba-laba pembuat jaring sarang dan sedikit kelompok laba-laba yang bergerak aktif di tanah.
2. Keanekaragaman laba-laba berbeda antara habitat hutan, savana, semak dan lahan pertanian