



um
The Learning
University

PROSIDING

ISBN: 978-602-73915-4-3

SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA

Tahun 2015



“Kemajuan Bioteknologi untuk Kesejahteraan Manusia serta Implikasinya dalam Rekonstruksi Kurikulum Pendidikan Biologi”

**17 Oktober 2015
FMIPA Universitas Negeri Malang**



HALAMAN HAK CIPTA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
17 Oktober 2015**

Tim Editor:

Dr. Murni Saptasari, M.Si
Dr. Umie Lestari, M.Si.
Dr. Betty Lukiati, M.S.
Prof. Dr. agr Muhammad Amin
Dr. Fatur Rahman. M.Si.
Sitoresmi Prabaningtyas, S.Si, M.Si
Dra. Susilowati, M.S
Sofia Eri Rahayu, S.Pd, M.Si

Layout:

Haikal, S.Pd, M.Pd
Andik Wijayanto, S.Si, M.Si
Dr. Vivi Novianti, M.Si
Kholil Rohmanto, S.Si

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang

ISBN : 978-602-73915-4-3

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Hak Cipta © 2015

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang



PERSONALIA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
17 Oktober 2015**

Steering Committee:

Dr. Hadi Suwono, M.Si.
Dr. Ibrohim, M.Pd
Prof. Dr. Herawati Susilo, M.Ed
Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd
Prof. Dr. A.D. Corebima, M.Pd
Prof. Dr. Mimien Henie Irawati, M.Pd
Prof. Dr. Suhadi, M.Si
Dr. Sri Endah Indriwati, M.Pd

Organizing Committee:

Ketua : Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si
Sekretaris : Dr. Dwi Listyorini, M.Si
Bendahara : Dra. Nursasi Handayani
Dra. Sunarmi, M.Pd
Sie Kesekretariatan : Siti Imroatul Maslikah, S.Si., M.Si
Dra. Amy Tenzer, M.S
Sie Makalah : Dr. Endang Suarsini, M.Ked
Sie Persidangan : Dra. Eko Sri Sulasmi, M.S
Sie Perlengkapan : Agung Witjoro, M.Kes
Sie Konsumsi : Dra. Hawa Tuarita



Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

28. Jenis dan Kelimpahan Mikroba Dominan pada Rangkaian Umur Timbunan Batuan Penutup (Overburden) Bekas Tambang Batu Bara di Satui, Kalimantan Selatan
Vivi Novianti 166
29. Struktur Populasi dan Pola Distribusi Tumbuhan Sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* Bl.) di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah
Mardiana, Dharmono, Amintarti 170
30. Rehabilitasi Habitat Perikanan Melalui Teknologi Terumbu Buatan pada Kawasan Wisata Bahari Lombok
Muhlis 177
31. Tahap Aklimatisasi Dan Monitoring Tanaman Hasil Eksplorasi Pulau Sempu: Blok Waru-Waru di Kebun Raya Purwodadi
Indah Permatasari dan Apriyono Rahadiantoro 183
32. Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Chikungunya di Kota Malang
Dinar Valentin Dyah Ajeng Mira Permata Putri, Auliyah Shofiyah, Gibbie Nandhini Tunjung Biru, Intan Sartika Risky Samporna, Siti Nur Aisyah, dan Sueb 188
33. Kajian Ekologi Burung Kareo Padi di Lingkungan Universitas Negeri Malang
Sofia Ery Rahayu, Abdul Gofur, Hawa Tuarita 194
34. Pendederan Benih Kerapu Sunu, *Plectrpus leopardus* dengan Kepadatan Optimal Pada Bak Terkontrol
Anak Agung Alit dan Ketut Maha Setiawati 199
35. Efektivitas Insektisida Nabati Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam Pengendalian Ulat *Spodoptera exigua*, pada Tanaman Bawang Merah
Enny Nur Fitria, Mumun Nurmilawati, Nur Sholikin 205
36. Penurunan Kualitas Air di Dua Saluran Irigasi Tersier Kabupaten Malang Berdasarkan Indeks Biotik Makroinvertebrata Bentos
Desi Kartikasari, Catur Retnaningdyah, Endang Arisoesilaningih 208
37. Penerapan Pengetahuan Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Asal Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos Melalui Pendekatan Berbasis Masyarakat di Pesisir Pantai Tuban
Tabitha Sri Hartati Wulandari, Candra Aeni, Christina ITP 213
38. Analisis Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sekitar Kawasan Cagar Alam Gunung Sibela Terhadap Kupu Endemik Pulau Bacan (Kajian Bahan Kebijakan Konservasi *Ornithoptera croesus*)
Abdu Mas'ud 219
39. Pengaruh Infeksi *Escherichia coli* terhadap Berat Limpa dan Jumlah Limfosit pada Limpa Mencit (*Mus musculus*)
Zuni Mitasari, Abdul Gofur, Dwi Listyorini 227
40. Bakteri Indigen Potensial Pendegradasi Limbah Pabrik Penyamakan Kulit di Malang
Endang Suarsini, Sitoresmi P, Fatchur R, Mimien Henie 233
41. Penerapan Program Zona Air Minum Prima (ZAMP) dalam rangka Memenuhi Kebutuhan Air Bersih oleh PDAM di Kota Malang
Evi Wulandari, Imroatun Hasana, Novi Wuladari, Retza Firmanda, Sueb 240



Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

61. Perbedaan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 SEMEN Kediri Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan *Make a Match* pada Materi Komponen Ekosistem
Fella Dwi Agustina, Sulistiono, Dwi Ari Budiretnani 844
62. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme Bedasar Teori Sosial Vygotsky di Sekolah Menengah Atas
Astuti Muh. Amin, Yusminah Hala, Hamka 850
63. Implementasi Buku Ajar Pendidikan Lingkungan Hidup Sekolah Dasar dengan Pola Pendekatan Saintifik
Susriyati Mahanal, Sugeng Utaya 860
64. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas Xi SMA
Magfirah Rasyid, Andi Asmawati Azis, Andi Rahmat Saleh 868
65. Pengembangan Bahan Ajar *Blended Learning* Berdasarkan Penelitian Analisis Filogeni Kerbau Jawa dan Sumatra dengan Gen Cyt B Pada Mata Kuliah Evolusi
Chitra Dewi Yulia Christie, Mohamad Amin, Abdul Gofur 878
66. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Web Offline Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 4 Kendari
Andi Besse Tenriawaru, Parakkasi, Hittah Wahi Sudrajat 886
67. Pengembangan Modul Teknik Analisis Biologi Molekuler Universitas Negeri Malang Berdasarkan Hasil Analisis Filogeni Kerbau (*Bubalus bubalis*) Endemik Lokal Dari Wilayah Indonesia Bagian Tengah Dengan Gen Cyt B
Ikhwanul Azmi, Mohamad Amin, Endang Suarsini 893
68. Pengembangan Buku Teks Pelengkap dengan Tema *Urban Farming* untuk Meningkatkan Kreativitas pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Strand Budidaya Siswa SMA Laboratorium UM
Widya Dwi Kharismawati, Herawati Susilo, fatchur Rohman 903
69. Kepraktisan dan Efektifitas Kunci Dikotomi Berbentuk “Kipas Berkode” sebagai Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi
Dharmono, Muslimin Ibrahlim, Prabowo 913
70. Penggunaan Modul Berbasis *Guided Inquiry Laboratory* (Gil) Terhadap Literasi Sains Dimensi Konten dan Hasil Belajar Psikomotorik
Ita Widya Yanti, Suciati Sudarisman, Maridi 920
71. Pengembangan Lembar Kerja Biologi SMA Berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Siswa
Evi Suryawati, Almansyahnis, Amir Hamzah, Ermi Hayati 929
72. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Pendekatan *Sets* Dan Penilaiannya untuk Pembelajaran Biologi Materi Lingkungan Kelas X SMA
Jamilatus Sa’diyah, Triastono Imam Prasetyo, Masjhuji 937
73. Pengembangan Bahan Ajar Biologi Kelas XI Semester Genap Berbasis Konstruktivistik Berpendekatan Saintifik untuk Siswa
Lely Krisnawati 943
74. Pengembangan Modul Pembelajaran Bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) pada Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Siswa SMA/MA
Yulya Fatma, Ardi, Abdul Razak 952



STRUKTUR POPULASI DAN POLA DISTRIBUSI TUMBUHAN SANGKUANG (*Dracontomelon mangiferum* Bl.) DI DESA BATU TANGGA KECAMATAN BATANG ALAI TIMUR KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH

Mardiana¹⁾, Dharmono²⁾, Amintarti²⁾,

Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang no. 5 Malang
e-Mail : mardianabiologi12@Gmail.com

ABSTRAK

*Tumbuhan sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* Bl). merupakan salah satu tanaman khas Kalimantan. Pemanfaatan tumbuhan ini di masyarakat desa Batu Tangga, yaitu, sebagai sumber buah, batangnya sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Menurut informasi masyarakat setempat, tumbuhan sangkuang saat ini mulai berkurang. Untuk menentukan bagaimana status atau keadaan dan pola penyebaran suatu populasi di suatu habitat dapat dilakukan melalui kajian struktur populasi dan pola distribusi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui deskripsi morfologi, struktur populasi dan pola distribusi tumbuhan sangkuang di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Metode yang digunakan adalah deskriptif dan pengambilan data secara sistematis dengan teknik sampel kuadrat. Tumbuhan sangkuang yang diamati meliputi semai, sapihan, tiang, dan pohon. Analisis data untuk menghitung struktur populasi menggunakan rumus dari Odum (1993) dan penentuan pola distribusi menggunakan analisis Poisson serta rumus Blackman (1942). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) deskripsi morfologi tumbuhan sangkuang yaitu berhabitus pohon dengan batang simpodial, berdaun majemuk, bunga majemuk dan berbuah tunggal dengan tipe buah buni serta akar tunggang (2) Struktur populasi tumbuhan sangkuang pada kedua kawasan berbentuk piramida dengan dasar lebar yang menunjukkan persentase tinggi kelompok umur muda. Pada kawasan pemukiman terdapat 205.200 dalam 1 km² sedangkan kawasan hutan terdapat 189.400 dalam 1 km² berarti berada dalam keadaan tidak langka dan (3) Pola Distribusi tumbuhan sangkuang pada kedua kawasan terdistribusi secara non acak mengelompok.*

Kata kunci: Struktur Populasi, Pola Distribusi, Tumbuhan Sangkuang

I. PENDAHULUAN

Sumber plasma nutfah di Indonesia sangat berlimpah dan memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang beragam sehingga masih ada tumbuhan yang kurang dikenal sampai saat ini salah satunya tanaman khas dari Kalimantan yaitu tumbuhan sangkuang. Sangkuang adalah salah satu tanaman khas dari Kalimantan yang saat ini mulai sulit ditemukan sehingga masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui ataupun mengenal bagaimana tumbuhan sangkuang ini. Menurut Kurniawan (2013), sangkuang biasanya hidup di hutan yang bercurah hujan tinggi dan di dataran rendah. Tumbuhan ini mempunyai perawakan pohon yang besar dan tinggi menjulang hingga mencapai 45 – 55 m dengan permukaan kulit

batang bersisik tidak teratur berwarna coklat keabu-abuan. Daunnya majemuk berwarna hijau tua dengan bentuk bulat, ujung daun runcing dan tulang daun menyirip. Bunganya berwarna keputihan dan tumbuh di dahan-dahan dan ranting. Memiliki bentuk buah bulat, buah muda berwarna hijau muda, sedangkan yang masak warnanya berubah menjadi kuning atau cokelat tua. Sehingga untuk mengetahui keberadaan dan penyebaran tumbuhan ini, maka kita perlu menggunakan kajian struktur populasi dan pola distribusi.

Populasi adalah kumpulan individu organisme di suatu tempat yang memiliki sifat serupa, mempunyai asal –usul yang sama, dan tidak ada yang menghalangi individu anggotanya untuk berhubungan satu sama lain dan



mengembangkan keturunannya secara bebas karena individu itu merupakan kumpulan heteroseksual (Wirakusumah, 2003). Sedangkan menurut Odum (1993), menjelaskan bahwa populasi adalah kelompok kolektif organisme-organisme dari spesies yang sama yang menduduki ruang atau tempat-tempat tertentu. Sifat-sifat dari populasi adalah kerapatan, natalitas, mortalitas, penyebaran umur, potensi biotik, dispersi dan bentuk pertumbuhan dan perkembangan.

Populasi tumbuhan yang terdapat dalam suatu komunitas dapat disusun dalam tiga pola dasar, yaitu acak, mengelompok dan teratur atau regular. Dalam pola acak, lokasi sembarang tumbuhan tidak mempunyai arah dan posisi terhadap lokasi lain spesies yang sama. Dalam pola mengelompok, hadirnya satu tumbuhan berarti terdapat kemungkinan besar untuk menemukan tumbuhan lain spesies yang sama berada didekatnya. Pola teratur adalah tumbuhan tersusun teratur sama jaraknya satu sama lainnya seperti pohon dalam perkebunan dengan mengetahui struktur populasi suatu tumbuhan bisa memberi gambaran mengenai status keberadaan suatu tumbuhan dalam kondisi kritis atau tidak. Sedangkan dengan mengetahui pola distribusi suatu tumbuhan melalui perhitungan yaitu analisis Poisson bisa memberi gambaran pola penyebaran tumbuhan di alam (Hardiansyah, 2010).

Setiap spesies tumbuhan hidup di habitat yang berbeda sehingga memiliki struktur populasi yang berbeda-beda. Hal ini ditunjukkan pada penelitian pada tumbuhan Kalimantan Selatan yang berhubungan dengan struktur populasi yaitu : (1) Supiati (2012) meneliti struktur populasi Kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) di Desa Damit Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut struktur populasinya menunjukkan pada kawasan penduduk diperoleh gambaran berbentuk piramida terbalik dengan dasar yang sempit, sedangkan pada kawasan hutan diperoleh gambaran populasi tumbuhan kemiri yang piramida berbentuk poligon (2) Alfiah (2013) di Kelurahan Selat Tengah Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas meneliti struktur populasi rambai (*Sonneratia caseolaris*) menunjukkan bentuk populasi tumbuhan rambai berbentuk piramida dengan dasar yang luas dengan ciri jumlah individu muda yang lebih banyak dari yang tua, atau sedang berkembang yaitu rata-rata individu semai lebih besar daripada sapihan, tiang dan pohon. (3) Hadi

(2011) meneliti jambu mete (*Anacardium occidentale*) di desa pulau sari kecamatan tambang ulang kabupaten tanah laut menunjukkan bentuk struktur populasi berbentuk piramida pasu atau kendi. Penelitian yang berhubungan dengan pola distribusi yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti pada waktu dan tempat berbeda yaitu Hendriyati (2008) di Desa Keliling Benteng Ilir Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar menunjukkan bahwa tumbuhan Tiwadak Banyu (*Artocarpus varians* Miq.) pola distribusinya non-acak merata. Peneliti lain oleh Yunita (2011) di Gunung Balu Desa Nateh Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah menunjukkan tumbuhan Tarap Genus *Artocarpus* Tarap Banjar (*Artocarpus odoratissimus*) pola distribusinya secara acak. Pujarama (2008) di Desa Keliling Benteng Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar melaporkan bahwa tumbuhan Tigarun (*Crateva nurvala* Bucham.) memiliki pola distribusi acak atau tersebar.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata struktur populasi tumbuhan Kalimantan Selatan menunjukkan struktur populasi yang berbeda dan pola distribusinya menunjukkan pola acak. Selain itu setiap daerah memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang berbeda. Hal ini dikarenakan karena setiap daerah memiliki faktor-faktor lingkungan yang berbeda dan setiap tumbuhan memiliki kebutuhan akan faktor lingkungan yang berbeda pula. Lovelles (1989), menyatakan bahwa supaya suatu tumbuhan dapat tumbuh dengan berhasil pada suatu lingkungan tertentu, maka lingkungan harus mampu menyediakan berbagai keperluan untuk pertumbuhan dan untuk melengkapi daur hidupnya. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk meneliti tentang bagaimana struktur populasi dan pola distribusi sangkuang.

Berdasarkan observasi pendahuluan di Desa Batu Tanga, kebanyakan masyarakat memanfaatkan tumbuhan ini dengan cara mengambil buahnya untuk dimakan atau diperjual belikan, dan batangnya dijadikan kayu bakar. Sedangkan menurut Kurniawan (2013), buahnya dapat dimakan, bunga dan daunnya dapat dijadikan sayur. Kulit batangnya digunakan sebagai obat tradisional untuk disentri dan kayunya digunakan sebagai bahan bakar dan mebel.



Berdasarkan informasi populasi sangkuang saat ini jumlahnya mulai terbatas. Hal ini berkaitan dengan kegiatan masyarakat yang sering menebang pohon tanpa adanya menanam kembali dan hanya mengambil buahnya saja tanpa adanya pelestarian. Selain itu daerah ini terdapat sungai yang dijadikan bendungan yang kemungkinan seiring berjalannya waktu akan dilakukan perluasan bendungan ataupun terjadinya abrasi sungai sehingga perlu menginventarisasi dan mengeksplorasi keanekaragaman hayati Indonesia khususnya di Kalimantan apalagi tumbuhan ini merupakan tumbuhan khas yang memiliki banyak manfaat seperti buah dapat dimakan, batang dapat dijadikan kayu bakar dan bahan bangunan, serta akar sebagai resapan air. Berdasarkan pengkajian literatur dari penelitian pengembangan daerah belum pernah dilakukan penelitian tentang tumbuhan ini. Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang bagaimana “**Struktur Populasi dan Pola Distribusi Tumbuhan Sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* BL.) di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur kabupaten Hulu Sungai Tengah.**”

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik kuadran **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan Sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* BL.) yang terdapat di desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah yang ditetapkan secara sistematis sebanyak 2 kawasan dalam tiap kawasan terdiri atas 100 titik dengan panjang 5000 m dan lebar 150 m.

Sampel penelitian adalah sampel yang ditemukan pada titik yang terdapat tumbuhan Sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* BL.) yang dibuat dengan plot (kuadrat) 1 m x 1 m untuk semai (*seedlings*), 5 m x 5 m untuk sapihan (*saplings*) dan tiang (*poles*), dan 10 m x 10 m untuk pohon (*trees*) dengan jarak antar titik 200 m ke arah panjang dan 50 m ke arah lebar pada setiap titik pengamatan.

Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan terdiri dari Pengambilan Data Morfologi Tumbuhan Sangkuang dan

Pengambilan Data Struktur Populasi dan Pola Distribusi

a. Pengambilan Data Morfologi Tumbuhan Sangkuang

1) Menentukan lokasi penelitian yaitu di Desa Batu Tangga yang terdapat tumbuhan sangkuang dengan dua kawasan pengambilan sampel yaitu:

- a) Kawasan I, pemukiman penduduk seluas 5000 m x 150 m
- b) Kawasan II, hutan seluas 5000 m x 150 m.

2) Melakukan pengambilan bagian tumbuhan sangkuang meliputi daun, bunga dan buah.

3) Mendokumentasikan tumbuhan sangkuang yang ditemukan

4) Mendiskripsikan tumbuhan sangkuang yang ditemukan dengan cara mengisi tabel pertelaan

b. Pengambilan Data Struktur Populasi dan Pola Distribusi

1) Menentukan lokasi penelitian yaitu di Desa Batu Tangga yang terdapat tumbuhan sangkuang dengan dua kawasan pengambilan sampel yaitu:

- (a) Kawasan I, pemukiman penduduk seluas 5000 m x 150 m
- (b) Kawasan II, hutan seluas 5000 m x 150 m.

(1) Membuat titik pengamatan yang ditetapkan secara sistematis dengan panjang 5000 m dan lebar 150 m sebanyak 100 titik dengan jarak antar titik 200 m ke arah panjang dan 50 m ke arah lebar pada setiap titik pengamatan (Lampiran 4).

(2) Melakukan pengamatan pada setiap titik dengan membuat kuadran yang berukuran 1 m x 1 m untuk semai (*seedlings*), 5 m x 5 m untuk sapihan (*saplings*) dan tiang (*poles*), dan 10 m x 10 m untuk pohon (*trees*) dengan cara meletakkan patok pada setiap sudutnya dan membatasinya dengan tali rafia.

(3) Melakukan penghitungan pada setiap sampel yang ditemukan meliputi semai (*seedling*), sapihan (*sapling*), tiang (*poles*), dan pohon (*trees*)

Analisis Data

a. Analisis Data Morfologi Tumbuhan Berdasarkan Tabel Pertelaan

Mendeskripsikan bagian-bagian morfologi tumbuhan sangkuang berdasarkan tabel pertelaan dari hasil pengamatan meliputi bagian daun, batang, akar, bunga dan buah tumbuhan sangkuang (Dasuki, 1993).

b. Analisis Data Struktur Populasi

Menghitung besar-besaran sebagai berikut : jumlah rata-rata tiap tahapan yaitu jumlah sedling, sampling, tiang, dan pohon. Struktur populasi tumbuhan dianalisis berdasarkan kerapatan tumbuhan dengan menggunakan rumus dari Odum (1993) sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah total individu (pohon)}}{\text{Luas area (ha)}}$$

c. Analisis Data Pola Distribusi

Untuk mengetahui pola distribusi tumbuhan, digunakan analisis Poisson (Barbour dkk., 1987) dengan rumus:

$$\chi^2 = \frac{(\text{Pengamatan} - \text{Harapan})^2}{\text{Harapan}}$$

Dimana χ^2 : Nilai Chi Kuadrat
 Harapan : Frekuensi Harapan
 Nilai Harapan (Frekuensi harapan) dapat dicari dengan rumus:

$$H = (e^{-m}) \left(\frac{m^x}{x!} \right) \text{ titik sampel}$$

Dimana, e : Bilangan tetap = 2,718
 m : Jumlah rerata tumbuhan per titik
 x : Jumlah individu tiap titik

Pada taraf signifikan tertentu apabila χ^2 hitung < χ^2 tabel maka jenis tumbuhan tersebut terdistribusi secara acak akan tetapi jika χ^2 hitung > χ^2 tabel maka jenis tumbuhan tersebut terdistribusi secara non acak. Kemudian untuk mengetahui apakah tumbuhan itu terdistribusi secara mengelompok atau merata maka dapat dilakukan perhitungan perbandingan varian : mean dengan ketentuan bila:

Varian : mean > 1 maka terdistribusi secara mengelompok.

Varian : mean < 1 maka terdistribusi secara merata

Perhitungan perbandingan varian : mean menggunakan rumus dari Blackman (1942) dalam Smith (1984) dalam Hardiansyah (2010), yaitu:

$$V = \frac{\sum(OX^2) - \left(\frac{\sum(OX)^2}{N} \right)}{N - 1}$$

Dimana, V = variansi populasi
 X = jumlah individu tiap titik
 O = frekuensi pengamatan dalam titik
 N = jumlah titik

Untuk mean dapat dicari dengan rumus:

$$m = \frac{\sum(OX)}{N}$$

Dimana, m = jumlah rerata tumbuhan per titik
 X = jumlah individu tiap titik
 O = frekuensi pengamatan dalam titik
 N = jumlah titik

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Populasi Tumbuhan Sangkuang

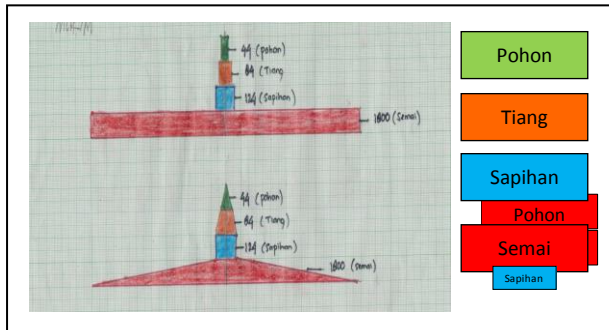
Struktur Populasi Sangkuang di Kawasan Pemukiman.

No.	Tingkat Pertumbuhan	Jumlah	Jumlah	
			Kerapatan/m ²	Kerapatan/Ha
1.	Semai (1 m x 1 m)	18	0,18	1800
2.	Sapihan (5mx5m)	31	0,0124	124
3.	Tiang (5mx5m)	21	0,0084	84
4.	Pohon (10mx10 m)	44	0,0044	44

Berdasarkan hasil penelitian, pada tabel 1 terlihat individu total tumbuhan sangkuang untuk kawasan pemukiman yang terdiri atas 44 pohon, 21 tiang, 31 sapihan dan 18 semai. Setelah dilakukan perhitungan, maka dapat diketahui kerapatan untuk pohon yaitu 0,0044 individu/m² atau 44 individu/ha, tiang kerapatannya yaitu 0,0084 individu/m² dan 84 individu/ha, sapihan kerapatannya yaitu 0,0124 individu/m² atau 124 individu/ha dan semai kerapatannya yaitu 0,18 individu/m² atau 1800 individu/ha.

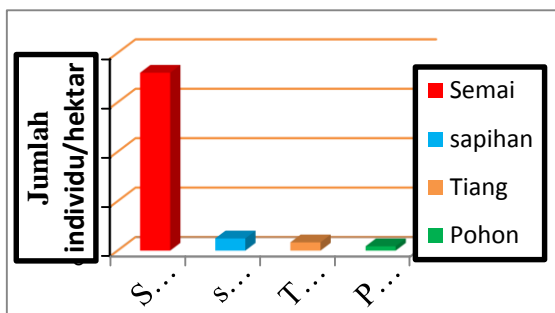
Dari data hasil penelitian tabel 1 terlihat bahwa jumlah semai lebih besar dari pada jumlah tiang, sapihan dan pohon yang membentuk piramida dengan dasar yang lebar.

Jika dibuat urutannya berdasarkan umur tumbuhan sangkuang maka akan terlihat seperti pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Struktur populasi tumbuhan sangkuang di kawasan pemukiman dalam bentuk piramida umur dengan dasar yang lebar.

Untuk melihat perbandingan jumlah dari tiap fase struktur umur tumbuhan sangkuang dapat digambarkan seperti gambar berikut :



Gambar 2. Diagram batang struktur populasi tumbuhan sangkuang di kawasan pemukiman

Struktur populasi pada kawasan hutan seperti yang ditampilkan pada tabel 2 berikut ini.

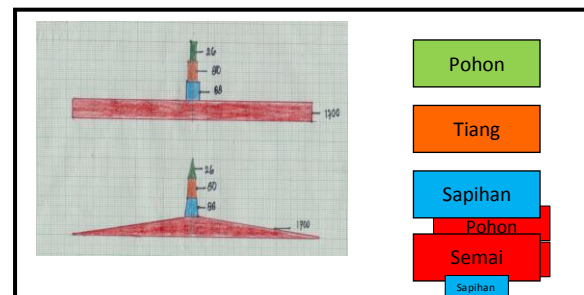
Tabel 2. Struktur Populasi Sangkuang di Kawasan Hutan.

No.	Tingkat Pertumbuhan	Jumlah	Jumlah	
			Kerapatan/m ²	Kerapatan/Ha
1.	Semai (1mx1m)	17	0,17	1700
2.	Sapihan (5mx5m)	22	0,0088	88

3.	Tiang (5mx5m)	20	0,008	80
4.	Pohon (10 mx10 m)	26	0,0026	26

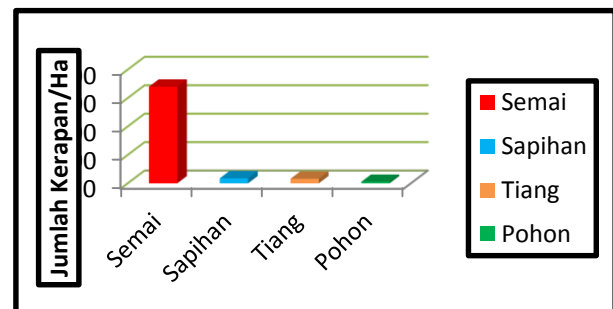
Berdasarkan hasil penelitian, pada tabel 2 terlihat individu total tumbuhan sangkuang untuk kawasan hutan yang terdiri atas 26 pohon, 20 tiang, 22 sapihan dan 17 semai. Setelah dilakukan perhitungan, maka dapat diketahui kerapatan untuk pohon yaitu 0,0026 individu/m² atau 26 individu/ha, tiang kerapatannya yaitu 0,008 individu/m² dan 80 individu/ha, sapihan kerapatannya yaitu 0,0088 individu/m² atau 88 individu/ha dan semai kerapatannya yaitu 0,17 individu/m² atau 1700 individu/ha.

Dari data hasil penelitian tabel 5 terlihat bahwa jumlah semai lebih banyak dari pada jumlah sapihan, tiang dan pohon yang membentuk piramida dengan dasar yang lebar. Jika dibuat urutannya berdasarkan umur tumbuhan sangkuang maka akan terlihat seperti pada gambar 2 berikut:



Gambar 3 Struktur populasi tumbuhan sangkuang di kawasan hutan lebar.

perbandingan jumlah dari tiap fase struktur umur tumbuhan sangkuang dapat digambarkan seperti gambar 3 berikut.





Gambar 3. Diagram batang struktur populasi tumbuhan sangkuang di kawasan hutan

Pola Distribusi Sangkuang

Berdasarkan hasil perhitungan χ^2 dan perbandingan varian dengan Mean untuk menentukan pola distribusi tumbuhan sangkuang di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah, hasil perhitungan menggunakan analisis Poisson berdasarkan taraf signifikan 5% dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel Pola Distribusi sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* BI.) di Kawasan Pemukiman.

Poisson			Chi Square		azas Black Man	
X	O	H	χ^2 hitung	χ^2 tabel	V	V/m
0	69	24.911	78.031	9,49	4.907	3.530
1	41	34.611	27.073			
2	05	24.055	24.055			
3	00	11.150	7.376			
4	02	3.875				
5	7	1.077	136.53	9,49	4.91	3.530
			χ^2 hitung > χ^2 tabel	V/m > 1		
			non acak	Mengelompok		

Keterangan :

- X = jumlah individu tiap titik
- O = frekuensi pengamatan dalam titik
- H = frekuensi harapan
- χ^2 = nilai chi kuadrat
- V = variansi populasi
- M = jumlah rerata tumbuhan pertitik

Berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan berdasarkan jumlah perbandingan antara nilai χ^2 hitung dan χ^2 tabel

yang dimana jumlah χ^2 hitung 136,53 lebih besar dari jumlah χ^2 tabel yaitu 9,49 ini berarti tumbuhan sangkuang terdistribusi secara non acak, kemudian untuk mengetahui apakah tumbuhan sangkuang terdistribusi secara mengelompok atau merata maka dapat dilakukan perhitungan perbandingan varian : mean, yang didapatkan hasil nilai V yaitu 4,91 dan nilai V/m yaitu 3,530, dari data tersebut terlihat nilai V/m lebih dari 1, ini berarti tumbuhan sangkuang yang terdapat dikawasan pemukiman terdistribusi secara mengelompok (Lampiran 10).

Berdasarkan hasil perhitungan χ^2 dan perbandingan varian dengan mean (Lampiran 10). untuk menentukan pola distribusi tumbuhan sangkuang di kawasan hutan Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah hasil perhitungan menggunakan analisis Poisson berdasarkan taraf signifikan 5% dapat dilihat pada kawasan hutan tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Pola Distribusi Sangkuang di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah di Kawasan Hutan.

Poisson			Chi Square		azas Black Man	
X	O	H	χ^2 hitung	χ^2 tabel	V	V/m
0	79	39.459	39.623	9,49	3.702	3.981
1	3	36.735	30.980			
2	0	17.082	17.082			
3	0	5.295	18.716			
4	0	1.231				
5	18	0.229	106.401	9,49	3.702	3.981
			χ^2 hitung > χ^2 tabel	V/m > 1		
			non acak	mengelompok		

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui jumlah perbandingan antara nilai χ^2 hitung dan χ^2 tabel yang dimana jumlah χ^2 hitung 106,401 lebih besar dari jumlah χ^2 tabel yaitu 9,49 ini berarti tumbuhan sangkuang terdistribusi secara non acak, kemudian untuk mengetahui apakah tumbuhan sangkuang terdistribusi secara mengelompok atau merata



maka dapat dilakukan perhitungan perbandingan varian : mean, yang didapatkan hasil nilai V yaitu 3,702 dan nilai V/m yaitu 3,981, dari data tersebut terlihat nilai V/m lebih dari 1, ini berarti tumbuhan sangkuang yang terdapat dikawasan hutan terdistribusi secara mengelompok.

IV. KESIMPULAN

- a. Deskripsi morfologi tumbuhan sangkuang yaitu berupa pohon dengan daun majemuk, bunga majemuk, percabangan batang simpodial, buah tunggal, dan akar tunggang serta akar banir di atas permukaan tanah pada pohon yang tua. Pada setiap tingkat pertumbuhan terdapat perbedaan morfologi tumbuhan sangkuang yaitu pada panjang atau lebar daun, tinggi dan diameter batang serta warna buah muda dan yang sudah tua
- b. Struktur Populasi tumbuhan sangkuang pada kawasan pemukiman dan kawasan hutan berbentuk piramida dengan dasar yang lebar yang menunjukkan persentase tinggi kelompok umur muda, dan hal ini berarti tumbuhan sangkuang sedang berkembang.
- c. Pola distribusi tumbuhan sangkuang untuk kawasan pemukiman dan hutan adalah non-acak mengelompok

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, A. 2012. *Struktur Populasi Rambai di Kelurahan Selat Tengah Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas*. FKIP UNLAM: Banjarmasin. Tidak dipublikasikan
- Barbour, M.G., J. H. Burk, & W. D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Callifornia.
- Hadi, S & Zaini, M. 2007. *Petunjuk Penulisan Karya Ilmiah Edisi IV*. Universitas Lambung Mangkurat: Banjarmasin.
- Hadi. 2011. *Struktur Populasi Jambu Mete di Desa Pulau Sari Kecamatan Tambang Ulang Kabupaten Tanah Laut*. FKIP UNLAM: Banjarmasin. Tidak dipublikasikan
- Hardiansyah. 2010. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNLAM: Banjarmasin.
- Hendriyati, Y. 2008. *Kerapatan dan Pola Distribusi Tumbuhan Tiwadak Banyu di Desa Keliling Benteng Ilir Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar*. FKIP UNLAM: Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Kurniawan, 2013. *Buah Sangkuang* Diakses melalui http://ajielaw.blogspot.com/2011_10_01_archive.html. Tanggal 01 Agustus 2013.
- Lovelles, A.R. 1989. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan Daerah Tropika dan Laboratorium*. Indonesia University Press: Jakarta.
- Odum, Eugene P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. GadjahMada University Press: Yogyakarta.
- Pujarama, H. 2008. *Kerapatan dan Pola distribusi 'Tigarun' (Cratevanurvala Bucham.) di Desa Keliling Benteng Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar*. FKIP UNLAM: Banjarmasin. Tidak dipublikasikan
- Supiati. 2012. *Struktur Populasi Kemiri di Desa Damit Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNLAM. Banjarmasin.
- Tati, S. 1998. *Pengukuran Kuantitatif Populasi*. (Makalah Seminar Kapita Selekt Pasca Sarjana Biologi ITB). Tidak dipublikasikan. ITB: Bandung.
- Wirakusumah, S. 2003. *Dasar dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Yunita, Rina. 2011. *Struktur Populasi dan Pola Distribusi Jenis-jenis Tumbuhan Tarap Genus Artocarpus di Gunung Balu Desa Nateh Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sengai Tengah*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNLAM. Banjarmasin.