

**POLA ASOSIASI TUMBUHAN SENGGANI (*Melastoma malabathricum*) DAN LENGKUAS HUTAN (*Alpinia conchigera*) DI PERKEBUNAN KARET, DESA SECURAI SELATAN, DUSUN BATANG REJO**

**Aufa Rindu Purnama<sup>1</sup>, Putri Melisa<sup>2</sup>, Sri Rahayu<sup>3</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Samudra

Jln. Kampus Meurandeh, Langsa – Aceh 24416

E-mail: aufarindu1309@gmail.com

**ABSTRAK**

Pola asosiasi merupakan kumpulan atau kerukunan hidup bersama (asosiasi) serta hubungan timbal balik (interaksi) yang saling menguntungkan, sehingga tercipta suatu derajat keterpaduan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan berasosiasi, tipe asosiasi dan tingkat asosiasi antara tanaman senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, Analisis kuantitatif adalah untuk menganalisis data yang telah didapatkan dengan rumus Chi-square, tipe asosiasi dan indeks Jaccard. Sampel penelitian yang digunakan adalah tumbuhan yang hidup disekitaran perkebunan karet terutama senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*). Hasil dari penelitian ini adalah tidak didapatkan kecenderungan berasosiasi dikarenakan didapatkan hasil perhitungan lebih kecil dari nilai tabel, tipe asosiasi yang didapatkan yaitu asosiasi positif, dan tingkat asosiasi antar kedua spesies sebesar 1 yang mengartikan hubungan antara kedua spesies tumbuhan sangat kuat.

**Kata kunci : Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), pola asosiasi, Senggani (*Melastoma malabathricum*).**

**ABSTRACT**

*The pattern of association is a collection or harmony of living together (association) and reciprocal relationships (interaction) that are mutually beneficial, so as to create a degree of integration. This study aims to determine the association tendency, the type of association and the degree of association between the senggani plant (*Melastoma malabathricum*) and forest galangal (*Alpinia conchigera*), this study uses a quantitative approach. Jaccard association and index. The research sample used was plants that live around rubber plantations, especially senggani (*Melastoma malabathricum*) and forest galangal (*Alpinia conchigera*). The results of this study are that there is no tendency to associate because the calculation results are smaller than the table value, the type of association obtained is a positive association, and the level of association between the two species is 1 which means the relationship between the two plant species is very strong*

**Key words : forest galangal (*Alpinia conchigera*), association pattern, Senggani (*Melastoma malabathricum*)**

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan perkebunan karet terbesar di dunia yakni 3,67 juta Ha ditahun 2017, namun berada di posisi kedua setelah Thailand yakni 3,23 juta ton untuk hasil produksinya. Menurut International Rubber Study Group [IRSG] (2007), memprediksikan pada tahun 2020, dunia akan menghasilkan karet alam mencapai 13 juta ton, dengan indonesia akan menjadi penyumbang penghasil karet alam terbesar di dunia. Namun kenyataan menunjukkan bahwa Indonesia mampu menghasilkan produksi karet tahun 2020 sebesar 3,55 juta ton (Direktorat Jenderal Perkebunan [Ditjenbun], 2020). Bersumber pada informasi Kementerian Pertanian, lahan perkebunan karet nasional ialah sebesar 3,67 juta ha. Hal ini menunjukkan pertumbuhan perkebunan karet semakin meningkat sebesar 72% dibanding pada tahun 1970 yang hanya mencapai 1,81 juta ha. Sampai pada akhir tahun 2019, besarnya lahan perkebunan karet mencapai 3,68 juta ha (Kementerian Pertanian, 2019).

Khususnya di daerah Desa Securai Selatan, Dusun Batang Rejo memiliki lahan perkebunan karet yang cukup luas, dari salah satu petani kebun karet kami mendapatkan data bahwa luas perkebunan yang pribadi ia miliki adalah seluas 1,5 ha yang akan digunakan untuk tempat penelitian. Di lahan penelitian ditemukan

beberapa jenis tumbuhan yang cukup banyak dan tersebar diperkebunan karet tersebut diantaranya adalah Senggani (*Melastoma malabathricum*), Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), Tumbuhan paku, rumput liar dan lainnya, dari beberapa jenis tumbuhan tersebut pada penelitian ini akan lebih difokuskan pada tumbuhan diantaranya adalah Senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*). Hal tersebut membuat ketertarikan mengenai bagaimana pola asosiasi antara tumbuhan yang satu dengan lainnya dimana Pola Asosiasi Arsyat (2017) mengatakan suatu pola pertumbuhan berbagai tumbuhan yang berbeda di tempat yang sama disebut dengan asosiasi. Asosiasi memiliki beberapa sifat diantaranya positif, negatif, dan tidak berasosiasi. Dikatakan asosiasi positif bila suatu tipe tanaman muncul bertepatan dengan tipe tanaman yang lain, ataupun pendamping tipe terjalin lebih kerap daripada yang diharapkan. Dikatakan asosiasi negatif bila sesuatu tipe tanaman tidak muncul bertepatan dengan tipe tanaman yang lain, ataupun pendamping tipe terjalin lebih sedikit daripada yang diharapkan.

*Melastoma malabathricum* atau Senggani (Indonesia) /Sikaduduak (Minang) adalah tanaman dari keluarga *Melastomatacea*. *Melastoma malabathricum* juga salah satu jenis

tanaman bahan obat, yang banyak digunakan di wilayah Asia. Buahnya diprediksi serta dilaporkan memiliki senyawa antosianin serta polifenol, sebab warna buahnya yang gelap pekat serta rasa yang getir. Sedangkan flavonoid tercantum senyawa fenolik alam yang potensial selaku antioksidan serta memiliki bioaktivitas selaku obat (Arifa, 2018). *Alpinia conchigera* adalah tumbuhan ramuan yang biasa ditemukan tumbuh di tempat yang lembab dan terbuka. Rimpang dari tanaman ini merangsang mengeluarkan keringat dan pengaturan pada hemoragi uterus. Ini digunakan untuk mengobati bronkitis, penyakit kuning, sakit kepala, vertigo, dan metritis. Ini juga digunakan sebagai pengobatan eksternal untuk rematik dan arthritis (Holttum, 1950 dalam Bhutan, 2010). *Alpenia conchigera* menunjukkan aktivitas antibakteri dan antijamur pada kulit manusia *Alpinia conchigera* menunjukkan aktivitas anti-inflamasi (Lee et al., 2006).

Dikarenakan masih sulitnya mencari referensi dan penelitian mengenai asosiasi, interaksi dan komunitas tumbuhan maka penelitian ini dirasa perlu untuk dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkah laku setiap tumbuhan yang hidup dilingkungan alaminya melakukan adaptasi untuk terus menjaga kelangsungan hidupnya, selain itu banyak sekali tumbuhan yang tidak mampu

berkembang dengan baik dikarenakan tersaingi oleh tumbuhan lainnya, alhasil tumbuhan yang tidak mampu mempertahankan hidup lama kelamaan akan mengalami kelangkaan ataupun punah, karena hal tersebut dilakukan penelitian mengenai pola asosiasi. Pola asosiasi dilakukan untuk mengetahui setiap tumbuhan yang hidup di alamnya secara alami di suatu tempat, membentuk kumpulan yang didalamnya setiap individu menemukan lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam kumpulan tersebut ada pula kerukunan hidup (asosiasi), serta ikatan timbal balik (interaksi) yang silih menguntungkan, sehingga tercipta sesuatu drajat keterpaduan (Sofiah, 2013). Solusi yang bisa dilakukan untuk kesulitan diatas adalah dengan cara mengetahui terlebih dahulu bagaimana pola asosiasi antar tumbuhan, melihat jenis asosiasi tumbuhan, dan semua hal tersebut dapat diketahui dengan dilakukannya penelitian ini.

Konteks penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Asosiasi antar tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), Untuk mengetahui Indikator tipe asosiasi antara tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), Untuk mengetahui Indikator tingkat asosiasi

antara tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*)

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

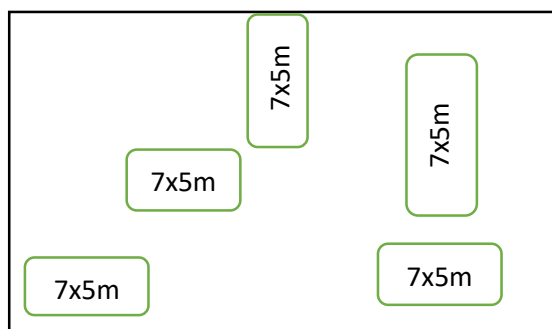
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11-12 April 2021, di Desa Securai Selatan Dusun Batang Rejo, Kecamatan Babalan, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan jenis penelitiannya adalah deskriptif.

Populasi dalam penelitian ini adalah perkebunan karet di Desa Securai Selatan, Dusun Batang Rejo, Kecamatan Babalan, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*).

Penentuan lokasi pertama ditentukan dengan pembuatan plot.



**Gambar 1.** Skema penentuan plot pada lokasi

Selanjutnya ditentukan secara *purposive sampling*, dengan ukuran masing-masing plot disesuaikan dengan ketentuan yang ada yaitu seluas (7m x 5m). Pengambilan sampel tumbuhan dilakukan secara non destructive dengan teknik pembuatan petak kuadrat secara *purposive sampling* (cuplikan disengaja).

### Prosedur Penelitian

1. Ditentukan dahulu jenis tumbuhan yang akan ditargetkan menjadi bahan penelitian.
2. Dibuat plot dengan ukuran 5 x 7 m, sebanyak 5 plot.
3. Tumbuhan yang ditemukan di dalam plot diidentifikasi nama jenisnya, dan dianalisis tingkat asosiasi spesiesnya.

### Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Analisis Kuantitatif digunakan untuk menganalisis data dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Kecenderungan berasosiasi ditentukan dengan menggunakan formulasi *Chi-square Test* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Chi - square Test} \\ & = \frac{N(ad - bc)^2}{(a + b)(a + c)(c + d)(b + d)} \end{aligned}$$

Keterangan:

a = Jumlah petak yang ditemui spesies A dan spesies B

b = Jumlah petak yang ditemui spesies A saja

c = Jumlah petak yang ditemui spesies B saja

d = Jumlah petak yang tidak ditemui spesies A dan spesies B

N = Jumlah petak pengamatan

2. Tipe asosiasi ditentukan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$E(a) = \frac{(a + b)(a + c)}{N}$$

Keterangan:

a = Jumlah petak yang ditemui spesies A dan spesies B

b = Jumlah petak yang ditemui spesies A saja

c = Jumlah petak yang ditemui spesies B saja

N = Jumlah petak pengamatan

3. Tingkat asosiasi ditentukan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$JI = \frac{a}{a + b + c}$$

Keterangan:

JI = *Indeks Jaccard*

a = Jenis petak yang ditemui spesies A dan spesies B

b = Jenis petak yang ditemui spesies A saja

c = Jenis petak yang ditemui spesies B saja

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Dalam penelitian pola asosiasi tumbuhan digunakan pengamatan yang terdiri dari 5 plot pengamatan, pola asosiasi dari penelitian tumbuhan ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus chi – square didapat nilai sebesar 0 ketentuan dari kecenderungan Asosiasi apabila nilai chi – square hitung > Nilai chi square tabel, maka terjadi asosiasi antara kedua spesies dengan nilai tabel chi – square pada derajat bebas sama dengan 1, pada taraf uji 5% = 0,455.

Jadi, 0,455 > dari 0 hal ini menunjukkan bahwa kedua spesies mengalami kecenderungan berasosiasi. Jika terjadi asosiasi akan ditentukan tipe asosiasi nya, dengan menggunakan rumus :  $E(a)$  dimana a jumlah petak yang ditemukan spesies senggani dan lengkuas hutan berjumlah 5 plot, setelah menggunakan rumus e didapatkan E (a) sebesar 5. Jika nilai a> dari E (a) berarti bahwa jenis pasangan terjadi bersama-sama lebih sering dari pada yang diharapkan disebut asosiasi positif. Setelah didapatkan tipe asosiasi nya dilanjutkan dengan menggunakan tingkat asosiasi ditemukanya tumbuhan senggani menggunakan rumus indeks Jaccard didapatkan hasil sebesar 1. Dari ketentuan rumus indeks Jaccard dimana nilai  $JI = 0,75$

– 1,00 berarti hubungan antara spesies tumbuhan sangat kuat.

Hasil penelitian ini didapatkan kecenderungan asosiasi dengan tipe asosiasi positif dan tingkat asosiasi tumbuhan sangat kuat.

**Tabel 1. Pola asosiasi tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia. conchigera*)**

No.	Rumus	Nilai	Keterangan
1.	Nilai Chi-square	0	Tidak Terjadi Asosiasi
2.	Nilai tipe asosiasi (E(a))	5	Tipe Asosiasi Positif
3.	Nilai Indeks Jaccard	1	Hubungan Kedua Spesies Sangat Kuat

Berikut perhitungan analisis data dalam penelitian ini:

1. kecenderungan asosiasi dengan menggunakan rumus Chi-squer

$$\begin{aligned}
 & Chi - square Test \\
 &= \frac{N(ad - bc)^2}{(a + b)(a + c)(c + d)(b + d)} \\
 &= \frac{5(5.0 - 0.0)^2}{(5 + 0)(5 + 0)(0 + 0)(0 + 0)} \\
 &= \frac{5(0 - 0)^2}{5(5)(0)} \\
 &= \frac{0}{0} = 0
 \end{aligned}$$

2. tipe asosiasi

$$E(a) = \frac{(a + b)(a + c)}{N}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(5 + 0)(5 + 0)}{5} \\
 &= \frac{(5)(5)}{5} \\
 &= \frac{25}{5} = 5
 \end{aligned}$$

3. tingkat asosiasi

$$\begin{aligned}
 JI &= \frac{a}{a + b + c} \\
 &= \frac{5}{5 + 0 + 0} \\
 &= \frac{5}{5} = 1
 \end{aligned}$$

### Pembahasan

Dari penelitian ini didapatkan 2 jenis tumbuhan yaitu (*Melastoma malabathricum*) dan Lengkuas hutan (*Alpinia. conchigera*). Morfologi Tanaman yaitu senggani (*Melastoma malabathricum*) berbentuk perdu dengan besar 0,5- 4 meter. Memiliki cabang yang banyak serta bersisik serta berambut. Termasuk ke dalam daun tunggal yang berwarna hijau, dengan posisi berhadapan bersilang dengan panjang 2-20 centimeter serta lebar 0,75- 8,5 centimeter. Untai daun oval, dengan ujung runcing, basis coaling, tepi datar, permukaan berambut pendek yang tidak sering kaku sehingga teraba dan agresif, dengan 3 tulang daun melengkung (Nisa dan Periadnadi, 2018). Perhubungan majemuk keluar dari ujung cabang berbentuk nilai menyeluruh. Lengkuas ini ialah tanaman tegak yang besar serta berusia panjang( berusia tahunan) dengan besar dekat 1- 2 m, apalagi bisa

menggapai 3, 5 m. Lengkuas memiliki batang yang tegak, hidupnya berumpun banyak dan rapat, daunnya membentuk pelepah yang menyatu membentuk batang semu memiliki warna hijau keputih-putihan. Bagian atas daun berwarna hijau mengkilat dan bagian bawah berwarna hijau pucat. Daun galanga/lengkuas berbentuk bulat panjang, ujung meruncing, basis botol dan tepi daun pipih juga memiliki pendek dan tersusun bermartabat. Tulang daun menyirip dengan panjang 20-60 centimeter dan lebar 4-15 centimeter. Pelepah daun dekat 15- 30 centimeter, beralur serta bercorak hijau (Udjiana, 2008). Deshmukh (1992) mengatakan apabila suatu jenis dalam penyebarannya menemukan lingkungan yang cocok sebagai akibat kombinasi antara daya pemencaran dan faktor lingkungan yang dapat menyebabkan penyebaran hanya terbatas pada suatu daerah tertentu, maka jenis tertentu dikatakan endemik daerah itu.

Asosiasi memiliki ciri Keberadaan komposisi floristik yang serupa memiliki fisiognomi dan distribusi yang seragam memiliki habitat khas (Daubenmire, 1968) Asosiasi dibagi menjadi asosiasi positif dan asosiasi negatif. Dikatakan bahwa asosiasi positif jika jenis tanaman muncul secara bersamaan dengan jenis tanaman lain dan tidak akan dibentuk tanpa jenis tanaman lainnya. Dikatakan bahwa hubungannya negatif jika jenis tanaman tidak muncul

secara bersamaan (McNaughton dan Wolf, 1992).

Menurut Whittaker (1975), asosiasi positif berarti secara tidak langsung beberapa jenis hubungan baik atau ketergantungan antara satu dengan yang lain sementara asosiasi negatif berarti secara tidak langsung beberapa jenis memiliki kecenderungan untuk meniadakan atau mengeluarkan dua jenis pengaruh atau reaksi yang berbeda dalam lingkungannya. Jadi dari penelitian bahwa kita mendapatkan jenis asosiasi adalah jenis asosiasi positif di mana hubungan antara kedua spesies spesies yang diperoleh terkait dengan baik.

Indeks Jacard (JI) adalah proporsi plot pengukuran (PU) di mana spesies yang terjadi sebagai nilai total PU ketika satu spesies ditentukan, jika indeksnya dekat dengan nomor satu, itu menunjukkan bahwa hubungan antara keduanya Spesies tanaman lebih kuat (Indriyanto, 2006, Kurniawan, et al., 2008)

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pola asosiasi tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*) maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kecenderungan asosiasi tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*) setelah dihitung

menggunakan rumus Chi-square didapatkan hasil 0, maka tidak terjadi asosiasi antara kedua spesies tumbuhan.

2. Tipe asosiasi yang terjadi pada tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*) yaitu tipe asosiasi positif, yang dimana nilai perhitungan yang didapatkan yaitu 5.
3. Tingkat asosiasi tumbuhan senggani (*Melastoma malabathricum*) dan lengkuas hutan (*Alpinia conchigera*), berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus *Indeks Jaccard* didapatkan nilai sebesar 1, artinya hubungan antara kedua spesies tumbuhan sangat kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M, Adlan. 2016. Penentuan Bentuk dan Ukuran Plot Contoh Optimal Pengukuran Keanekaragaman Spesies Tumbuhan di Hutan Pegunungan Bawah. *Jurnal Media Konversi*. 21(1): 42-47
- Arifa, Nissa., Periadnadi. 2018. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Segar Tumbuhan Sikaduduak (*Melastoma malabathricum* Linn.). *Jurnal METAMORFOSA. Journal of Biological Sciences* ISSN: 2302-5697. V (2): 29-34.
- Arsyat, M. 2017. Asosiasi Antar Sfeaiies Famili Palmae dikawasan Air Terjun Bajuin Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Bioeksperimen* Volume 3 No.1, ISSN 2460-1365.
- Bakri. 2009. Analisis Vegetasi dan Pendugaan karbon Tersimpan Pada Pohon di Hutan Taman Wisata Alam Tanah Eden Desa Sionggang Utara Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2020). Produksi Karet Menurut Provinsi di Indonesia, 2016-2020. Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Perkebunan Sumber : Kementerian Pertanian, Jun 2019
- Daubenmire, R. 1968. *Plant Communities: A Text Book Of Plant Synecology*. New York: Harper & Row Publisher.
- Indriyanto, 2008. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Endang Astuti, Retno Sunarminingsih, Umar Anggara Jenie, Sofia Mubarika, Sismindari. Pengaruh Lokasi Tumbuh, Umur Tanaman dan Variasi Jenis Destilasi Terhadap Komposisi Senyawa Minyak Atsiri Rimpang Curcuma Mangga Produksi Beberapa Sentra di Yogyakarta. *J. Manusia Dan Lingkungan*, Vol. 21, No.3, November 2014: 323-330
- Holtum RE (1950). The Zingiberaceae of the Malay Peninsula. - *Gard. Bull. Sing.*, 13: 147. Dalam (Bhutan, Mohammad Nazrul Islam., Jasim Uddin Chowdhury,. Jaripa Begum,. dan Nema Chandra Nandi. Essential oils analysis of the rhizomes of *Alpinia conchigera* Griff. and leaves of *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Roscoe from Bangladesh. *African Journal of Plant Science* Vol. 4(6), pp. 197-201, June 2010. ISSN 1996-0824).
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- International Rubber Study Group. (2007). *The World Rubber Industry*. Singapore: IRSG



- Lee J, Haeng SJ, Phan MG, Xuejun J, Lee S, Phan TS, Lee D, Hong Y, Lee K, Jung JL (2006). Blockade of nuclear factor- $\kappa$ B signaling pathway and anti-inflammatory activity of cardamomin, a chalcone analog from *Alpinia conchigera*. *J. Pharmacol. Experimental Therapeut.*, 316(1): 271-278.
- McNaughton, S.J. and W.L. Wolf. 1992. *Ekologi Umum*. Edisi Kedua. Penerjemah: Sunaryono P. dan Srigandono. Penyunting: Soedarsono. Yogyakarta: Gadjah Mada Univ. Press
- Odum, H. , 1993. *Ekologi Sistem Suatu Pengantar*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sofiah, Siti,. Dede Setiadi,. Didik Widyatmoko. Pola Penyebaran, Kelimpahan Dan Asosiasi Bambu Pada Komunitas Tumbuhan Bambu Di Taman Wisata Alam Gunung Baung Jawa Timur. *Berita Biologi* 12(2) - Agustus 2013
- Udjiana, Sigit. 2008. “Upaya Pengawetan Makanan Menggunakan Ekstrak Lengkuas”. Dalam *Jurnal Teknologi Separasi*. Vol. 1, No. 2, 2008-ISSN 1978-8789.
- Whittaker, R. H. And G. E. Likens. 1975. *The Biosphere of Man, In Primary Productivity of The Biosphere*. Edit by: Lieth and Whittaker. Springer-Verlag, New York.