

INVENTARISASI DAN PEMETAAN POHON BUAH (*EDIBLE FRUITS*) ASLI KALIMANTAN DI KEBUN RAYA UNMUL SAMARINDA (KRUS)

Tri Furi Megawati¹, Legowo Kamarubayana², dan Sri Endayani³

¹Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

²Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

E-Mail: furi@untag-smd.ac.id

ABSTRAK

Inventarisasi dan Pemetaan Pohon Buah (*Edible Fruits*) Asli Kalimantan di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan (*flora*) terutama jenis pohon buah yang dapat dikonsumsi manusia (*edible fruits*) asli Kalimantan dan memetakan kehadiran pohon tersebut, sehingga dapat menjadi dasar pengelolaan Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS).

Pengambilan data dengan *purposive sampling*, dimana objek penelitian ini adalah tumbuhan (*flora*) khususnya pohon buah yang dapat dikonsumsi manusia (*edible fruit*). Lokasi pengambilan sampel menggunakan metode transek dengan cara menetapkan garis transek dengan arah memotong garis kontur dengan mempertimbangkan keterwakilan tipe komunitas yang diamati. Dalam penelitian ini menggunakan empat transek yang panjangnya berbeda-beda, panjang transek A 920 m, panjang transek B 1.380 m, panjang transek C 1.200 m dan panjang transek D 680 m, dengan lebar masing-masing transek 20 m.

Kehadiran pohon buah pada empat transek lokasi pengamatan terdapat 18 jenis dengan jumlah individu 194 pohon, di mana Transek A terdapat 10 jenis dengan jumlah individu 21 pohon, Transek B terdapat 15 jenis dengan jumlah individu 90 pohon, Transek C terdapat 10 jenis dengan jumlah individu 66 pohon dan transek D terdapat 4 jenis dengan jumlah individu 17 pohon. Pohon buah dominan berasal dari famili Moraceae yaitu jenis Terap (*Artocarpus elasticus*), dari 194 pohon buah terdapat 95 pohon Terap (*Artocarpus elasticus*) sedangkan untuk jenis yang paling sedikit terdiri dari jenis Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*), Kapul (*Baccaurea macrocarpa*), Langsung Hutan (*Lansium* sp), Asam Payang (*Mangifera pajang*), Kedawung (*Parkia roxburghii*), Petai Hutan (*Parkia speciosa*) dan Wanyi (*Mangifera caesia*) masing-masing jenis hanya dihadiri 1 pohon. Profil pohon buah meliputi diameter rata-rata dan tinggi pohon rata-rata. Untuk diameter rata-rata tertinggi 91,04 cm dan tinggi total rata-rata tertinggi 40,00 m yaitu jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*), diameter rata-rata terkecil 16,18 cm dan tinggi pohon rata-rata terkecil 14,70 m pada jenis Keledang (*Artocarpus longifolius*). Nilai indeks dominansi pohon buah tertinggi terdapat pada jenis Terap (*Artocarpus elasticus*) dengan nilai 0,23980 dan nilai tertinggi kedua pada jenis Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal.) dengan nilai 0,01406. Nilai indeks kesamaan yang tertinggi terdapat pada komunitas transek A dan C yakni 0,70, sedangkan tertinggi kedua terdapat pada komunitas transek A dan B serta komunitas B dan C dengan nilai 0,64.

Kata kunci : inventarisasi, pohon buah, asli

ABSTRACT

Inventory and Mapping of Native Borneo Fruit Trees (*Edible Fruits*) at Botanic Gardens of Unmul Samarinda (KRUS). The purpose of this study was to determine the diversity of plants (*flora*), especially varieties of fruit trees that can be used for human consumption (*edible fruits*) native Borneo and map the presence of the trees, so it can be the basis management of Botanical Gardens of Unmul Samarinda (KRUS). Retrieval of data by purposive sampling, where the object of this study is the plants (*flora*), especially fruit trees that can be used for human consumption (*edible fruit*). Sampling sites using transect method by setting the transect line with the direction of the contour lines cut by considering the representation of the type of community that was observed. In this study using four transects vary in length, 920 m long transect A, B transect length of 1,380 m, 1,200 m long transect C and D transects 680 m long, with a width of each transect 20 m.

The presence of fruit trees on four transects contained 18 observation sites by the number of individuals 194 types of trees, where there were 10 types of transects A number of individuals with 21 trees, Transect B there were 15 types of the number of individuals 90 trees, Transect C there were 10 types of the number of individuals 66 transect D tree and there were 4 types of the number of individuals 17 trees. Dominant fruit tree roots in the family Moraceae that is kind of applicability (*Artocarpus elasticus*), of the 194 fruit trees there are 95 trees recorded applicability (*Artocarpus elasticus*) while for the type comprising at least kind of Longan Forest (*Dimocarpus longan*), Kapul (*Baccaurea macrocarpa*), complexioned Forest (*Lansium sp.*), Acid Payang (*Mangifera shelf*), Kedawung (*Parkia roxburghii*), Forest Petai (*Parkia speciosa*) and Wanyi (*Mangifera caesia*) each attended only one type of tree. Fruit tree profile includes the average diameter and average trees height. For the highest average diameter of 91.04 cm and total height of the highest average 40.00 m which is a type Kedawung (*Parkia roxburghii*), the smallest average diameter were 16.18 cm and an average tree height 14.70 m at the smallest Keledang types (*Artocarpus longifolius*). Dominance index value was highest fruit trees on the type of therapy, (*Artocarpus elasticus*) with a value were 0.23980 and the second highest score on the type Kalangkala (*Litsea garciae Vidal*) with a value were 0.01406. The highest similarity index values found in A and C transect community that is 0.70, while the second highest found in the community of transect A and B as well as B and C communities with a value were 0.64.

Key words : inventory, Edible Fruits, and native

1. PENDAHULUAN

Hutan Indonesia merupakan salah satu hutan hujan tropis terluas di dunia dan ditempatkan pada urutan kedua dalam hal tingkat keanekaragaman hayatinya, yang memberikan manfaat berlipat ganda, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hutan hujan tropis memiliki beraneka jenis tumbuhan yang dapat hidup karena mendapat sinar matahari dan curah hujan yang cukup. Hutan hujan tropis merupakan vegetasi yang paling kaya, baik dalam arti jumlah jenis makhluk hidup yang membentuknya maupun dalam tingginya nilai sumberdaya lahan (tanah, air cahaya matahari) yang dimilikinya (Anonim, 2010^a).

Keanekaragaman tumbuhan-tumbuhan yang besar di hutan hujan tropis dikawasan Malesiana ditinjau dari sudut ekologi dan niaga, dimana yang terpenting adalah kehadiran hutan Dipterocarpa (umumnya dataran rendah) ialah jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae seperti *Dipterocarpus* spp., *Hopea* spp., serta *Dryobalanops* spp. (Withmore, 1975).

Hutan di Indonesia merupakan bioma hutan hujan dicirikan dengan kanopi yang rapat dan banyak

tumbuhan liana (tumbuhan memanjat) seperti rotan. Tingginya kekayaan keanekaragaman tumbuhan tersebut juga ditunjukkan oleh kekayaan di hutan Kalimantan yang memiliki lebih dari 3000 spesies pohon, termasuk 267 spesies Dipterocarpaceae dan di antaranya adalah spesies endemik. Spesies pohon penghasil buah yang sangat penting bagi kehidupan fauna dan masyarakat setempat ialah durian (*Durio* sp.), mangga (*Mangifera* sp.), rambutan (*Nephelium* sp.), sukun dan nangka (*Artocarpus* sp.). Tingkat endemisme flora cukup tinggi yaitu sekitar 34% dari jumlah keseluruhan, namun hanya 59 marga yang termasuk unik dari 1500 marga yang ada (Anonim, 2010^b).

Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS) adalah kawasan hutan yang dibangun dan dikembangkan dengan 3 tujuan, yaitu: Memberikan manfaat semaksimal mungkin dalam pelayanan baik dibidang pendidikan, penelitian pengembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan wisata alam; menjadikan kawasan KRUS sebagai pusat konservasi tumbuhan dan hewan terutama spesies lokal secara in-situ dan eks-situ; memulihkan kembali habitat, ekosistem ataupun komunitas kawasan KRUS

seperti aslinya sengan menambah dan memperbanyak jenis koleksi baik dengan spesies endemik ataupun spesies dari luar Kalimantan Timur, dalam rangka penyelamatan jenis maupun genetik dari kepunahan (Anonim, 2006 dalam Jayanti, 2010)

Inventarisasi tumbuhan penghasil buah di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS) perlu dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman jenisnya. Pemberian informasi diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan. Sehingga tidak hanya tanaman komersil seperti Dipterocarpaceae, tapi juga jenis tumbuhan penghasil buah berpotensi dapat diketahui dan dapat menjadi kuantitas dan kualitas pangan yang dibutuhkan oleh masyarakat serta satwa liar yang terdapat di KRUS. Tujuan Penelitian adalah: Mengetahui keanekaragaman flora terutama jenis pohon penghasil buah asli Kalimantan. Memetakan kehadiran sebaran pohon buah di plot penelitian tersebut sehingga menjadi dasar bagi pengelola Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS) dalam melaksanakan kebijakan.

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan Lokasi penelitian dilaksanakan di kawasan Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS), Kelurahan Tanah Merah Kecamatan Samarinda Utara Kalimantan Timur. Lokasi studi difokuskan pada 4 transek penelitian yang dibuat memotong Zona Konservasi (135 ha) dan Zona Koleksi dengan total keseluruhan 235 ha. Pada Bulan Maret-April 2014.

2.2. Bahan dan Peralatan

Bahan atau obyek penelitian adalah tumbuhan (flora) khususnya pohon penghasil buah yang dapat dikonsumsi (Edible fruits) dan dijumpai di areal Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : Peta Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS), Peta lokasi penelitian, Phiband untuk mengukur diameter pohon, Clinometer, Meteran gulung / tali tambang yang sudah diberi ukuran untuk mengukur plot penelitian, Pita tanda jalur (Flagging tape) dengan warna kuning untuk memberi tanda jalur dan warna merah untuk menandakan posisi pohon, Kompas merk Shunto, Parang untuk merintis jalan, GPS (Global Positioning) untuk mngambil titik koordinat obyek penelitian, Pita dan cat untuk menandai obyek yang telah diukur, Kamera digital untuk dokumentasi, Tally sheet dan alat tulis serta Buku Panduan Lapangan untuk identifikasi jenis pohon di lapangan, Komputer untuk penulisan data-data, Perangkat lunak Arc. Gis untuk membuat Peta Sebaran Pohon Buah di plot penelitian.

2.3. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Kegiatan ini dilakukan sebagai kegiatan awal penelitian untuk menetapkan lokasi/transek penelitian, kegiatan tersebut meliputi survey batas KRUS dan batas Zona – Zona KRUS.

Inventarisasi Flora

Untuk obyek penelitian menggunakan metode purposive sampling, dimana obyek penelitian ini adalah tumbuhan (flora) khususnya pohon penghasil buah yang dapat dikonsumsi manusia (edible fruit).

Untuk lokasi pengambilan sampel menggunakan kombinasi metode jalur dan garis berpetak (Line Transek) dengan lebar 20 meter dengan cara menetapkan garis transek dengan arah memotong garis kontur dengan mempertimbangkan keterwakilan tipe komunitas yang diamati.

Informasi jenis pohon buah di lokasi dikumpulkan dari 4 transek pengamatan, yang dimulai dengan mengambil titik awal. Pada setiap transek diberi tanda dengan flagging tape agar mempermudah pekerjaan pengamatan dan dihitung jumlah individu, dimulai dari jenis sampai tingkat pohon yang diukur keliling atau diameter serta tinggi pohon. Koordinat transek yang dibuat pada lokasi penelitian, diambil dengan menggunakan GPS (Global Position System).

2.4. Analisis Data

Pengolahan Data

Hasil pengukuran kemudian diolah dalam bentuk tabel dan grafik, sehingga dapat diketahui jumlah individu pohon, diameter batang pohon dan tinggi total pohon. Adapun rumus-rumus yang digunakan untuk mengetahui beberapa parameter yang berhubungan dengan pengolahan data adalah :

a. Jumlah Individu

Jumlah individu adalah total dari individu-individu yang terdapat di lokasi penelitian.

b. Diameter Batang

Diameter batang pohon Buah diukur dengan menggunakan phiband. Diameter batang pohon yang diukur

adalah diameter setinggi dada (dsd), kemudian dicatat ke dalam tally sheet.

c. Tinggi Total Pohon

Tinggi total pohon adalah tinggi dari pangkal pohon di permukaan tanah sampai puncak pohon. Cara pengukuran tinggi pohon dengan menggunakan rumus (Banyard, 1972) sebagai berikut :

$$H = \frac{H_{top} - H_{base}}{H_{pole} - H_{base}} \times L$$

Keterangan :

H = Tinggi pohon

H_{top} = Skala % clinometer pada puncak pohon

H_{pole} = Skala % clinometer pada ujung galah ukur

H_{base} = Skala % clinometer pada dasar pohon

L = Panjang tongkat pembantu

Analisa Data

a. Indeks Dominansi (index of dominance)

Indeks dominan adalah parameter yang menyatakan tingkat terputusnya dominansi spesies dalam suatu komunitas, penguasaan atau dominansi spesies dalam komunitas bias terpusat pada satu spesies atau beberapa spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi. Untuk menghitung indeks dominansi dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$ID = \sum (ni/N)^2$$

Keterangan:

ID = Indeks dominansi

ni = Jumlah Individu setiap jenis

N = Jumlah Total Individu seluruh jenis

b. Indeks Kesamaan (index of similarity)

Indeks kesamaan di perlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antara beberapa tegakan, antara beberapa unit sampling atau antara beberapa

komunitas yang dipelajari dan dibandingkan komposisi dan struktur komunitasnya. Besar kecilnya indeks kesamaan menggambarkan tingkat kesamaan komposisi spesies struktur dari dua komunitas, atau tegakan, atau unit sampling yang dibandingkan. Untuk mengetahui besarnya indeks kesamaan digunakan rumus (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$IS = \frac{2C}{A + B}$$

Keterangan:

IS = Indeks kesamaan
 C = Jumlah jenis yang sama dan terdapat pada kedua komunitas
 A = Jumlah jenis pada komunitas A
 B = Jumlah jenis pada komunitas B

Untuk memetakan hasil inventarisasi pohon buah asli Kalimantan, dari data hasil pengambilan titik koordinat di lapangan dengan menggunakan GPS selanjutnya dilakukan pemindahan data menggunakan program Map Source, kemudian data tersebut diolah menjadi Shapefile (Shp) menggunakan program Global Mapper dan dioverlaykan dalam bentuk peta dengan menggunakan program Arc. Gis.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kedaaan Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini pada Zona Koleksi dan Zona Konservasi KRUS, dengan menggunakan metode transek dimana lokasi kedua zona tersebut terbagi dalam empat transek dengan panjang transek yang berbeda sesuai dengan keadaan di lapangan (batas KRUS dan batas zona-zona KRUS). Panjang transek A 920 m, panjang transek B 1.380 m, panjang transek C 1.200 m dan panjang transek D 680 m. Untuk lebar masing-masing transek 20 meter.

Luas lokasi transek A 18.400 m², transek B lebih luas dibanding transek A yaitu 27.600 m², transek C 24.000 m² dan transek D merupakan transek yang paling pendek dan paling kecil luasannya yaitu 13.600 m². Dari nilai luasan keempat transek tersebut maka luas total lokasi penelitian adalah 83.600 m² (8,36 ha).

1. Sebaran Pohon Buah

Berdasarkan hasil pengamatan di 4 (empat) transek lokasi pengamatan terdapat 18 jenis dengan jumlah individu 194 pohon buah, di mana masing-masing transek memiliki jumlah individu yang berbeda-beda. Jumlah individu di masing-masing transek dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Jenis dan Individu Pohon Buah pada Transek A, Transek B, Transek C dan Transek D

NO	Jenis Pohon (Nama Latin dan Lokal)		Tansek				Jumlah Individu
			A	B	C	D	
1	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	Terap	3	55	30	7	95
2	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	Kalangkala	5	10	8		23
3	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	Keledang	2		11	7	20
4	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	Lai	2	6	4		12
5	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	Keledang	4	1	4		9
6	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	Brambangan		5	2	1	8
7	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	Manggis Hutan	1	3	2		6
8	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	Keledang	1	2		2	5
9	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	Rambutan	1	1	2		4
10	<i>Garcinia celebica</i> L.	Asam Kendis		1	2		3
11	<i>Durio zibethinus</i> Murray.	Durian	1	1			2
12	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	Asam Payang		1			1
13	<i>Mangifera caesia</i> Jack.	Wanyi		1			1
14	<i>Baccaurea macrocarpa</i> (Miq.) Mull.Arg.	Kapul		1			1
15	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don.	Kedawung		1			1
16	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	Petai hutan		1			1
17	<i>Lansium</i> sp.	Langsat Hutan	1				1
18	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng Hutan			1		1
Jumlah			21	90	66	17	194

Pada Tabel 1 terlihat transek A jumlah individu 21 pohon buah, transek B merupakan transek yang paling banyak dihadiri pohon buah dengan jumlah individu 90 pohon buah, transek C dihadiri 66 pohon buah sedangkan transek D hanya dihadiri 17 pohon buah.

Dari 194 pohon buah yang terdata, di mana jenis yang paling banyak hadir adalah jenis Terap (*Artocarpus elasticus*), dengan jumlah kehadiran 95 pohon buah. Terap (*Artocarpus elasticus*) merupakan satu-satunya jenis yang hadir pada seluruh transek. Untuk jenis terbanyak kedua adalah jenis Kalangkala (*Litsea garciae*) dengan jumlah kehadiran

23 pohon, namun jenis ini hanya hadir di 3 transek saja yaitu transek A, B dan transek C. Sedangkan jenis yang paling sedikit dijumpai adalah jenis Asam Payang (*Mangifera pajang*), Wanyi (*Mangifera caesia*), Kapul (*Baccaurea macrocarpa*), Kedawung (*Parkia roxburghii*), Petai Hutan (*Parkia speciosa*), Langsat Hutan (*Lansium* sp), Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*). Jenis tersebut merupakan jenis yang paling sedikit, hal ini disebabkan jenis tersebut hanya dijumpai 1 pohon buah saja pada lokasi pengamatan.

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Individu Pohon Buah pada Transek A

No.	Jenis Pohon Buah		Jumlah Individu
1	Kalangkala	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	5
2	Keledang	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	4
3	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	3
4	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	2
5	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	2
6	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Murray.	1
7	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	1
8	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	1
9	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	1
10	Langsat Hutan	<i>Lansium</i> sp.	1
Jumlah			21

Pada Tabel 2 di atas dapat dilihat, transek A dihadiri 10 jenis dengan jumlah individu 21 pohon, di mana Kalangkala (*Litsea garciae*) menjadi jenis yang terbanyak sejumlah 5 pohon dan jenis terbanyak kedua adalah jenis Keledang (*Artocarpus lanceifolius*) sebanyak 4

pohon. Sedangkan untuk jenis Keledang (*Artocarpus anisophyllus*), Manggis Hutan (*Garcinia xanthochymus*), Rambutan (*Nephelium cuspidatum*) dan Langsat Hutan (*Lansium* sp). jenis yang paling sedikit masing-masing jenis hanya dihadiri 1 pohon.



Gambar 1. Kalangkala (*Litsea garciae* Vidal),

Gambar 1 merupakan foto Kalangkala (*Litsea garciae*) yang ditemukan di transek A, buah yang berwarna putih kehijau-hijauan adalah buah yang belum masak sedangkan buah yang berwarna merah muda dan merah

muda kemerah-merahan adalah buah yang sudah masak.

Pada transek B jumlah jenis yang hadir lebih banyak dibanding transek yang lain. Untuk jenis dan jumlah individu pada transek B dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Jenis dan Jumlah Individu Pohon Buah pada Transek B

No.	Jenis Pohon Buah		Jumlah Individu
1	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	55
2	Kalangkala	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	10
3	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	6
4	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	5
5	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson	3
6	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	2
7	Keledang	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	1
8	Kapul	<i>Baccaurea macrocarpa</i> (Miq.) Mull.Arg.	1
9	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Murray.	1
10	Asam Kendis	<i>Garcinia celebica</i> L.	1
11	Wanyi	<i>Mangifera caesia</i> Jack.	1
12	Asam Payang	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	1
13	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	1
14	Kedawung	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don.	1
15	Petai Hutan	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	1
Jumlah			90

Transek B merupakan transek yang paling banyak dihadiri pohon buah, transek ini dihadiri 15 jenis pohon buah dengan jumlah individu 90 pohon buah. Transek B merupakan transek terpanjang sehingga peluang jenis pohon yang hadir lebih besar, untuk kehadiran jenis pada transek B dapat dilihat pada Tabel 5 di atas.

Pada Tabel 5 dapat dilihat, Terap (*Artocarpus elasticus*) merupakan jenis yang paling banyak dijumpai jumlah kehadirannya sebanyak 55 pohon, sedangkan jenis pohon yang paling sedikit adalah Keledang (*Artocarpus*

lanceifolius), Kapul (*Baccaurea macrocarpa*), Durian (*Durio zibethinus*), Asam Kendis (*Garcinia celebica*), Wanyi (*Mangifera caesia*), Asam Payang (*Mangifera pajang*), Rambutan (*Nephelium cuspidatum*), Kedawung (*Parkia roxburghii*) dan Petai Hutan (*Parkia speciosa*) masing-masing jenis hanya dihadiri 1 pohon.

Transek C merupakan transek yang dihadiri pohon buah terbanyak kedua. Untuk pohon buah pada transek C dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Jenis dan Jumlah Individu Pohon Buah pada Transek C

No.	Jenis Pohon Buah		Jumlah Individu
1	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	30
2	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	11
3	Kalangkala	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	8
4	Keledang	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	4
5	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	4
6	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	2
7	Asam Kendis	<i>Garcinia celebica</i> L.	2
8	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	2
9	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	2
10	Kelengkeng Hutan	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	1
Jumlah			66

Pada Tabel 4 dapat dilihat, transek C terdapat 10 jenis dengan jumlah individu 66 pohon. Jumlah pohon yang paling banyak adalah jenis Terap (*Artocarpus elasticus*) sebanyak 30 pohon dan jenis sedikit dijumpai adalah jenis Brambangan (*Baccaurea*

parviflora), Asam Kendis (*Garcinia celebica*), Manggis Hutan (*Garcinia xanthochymus*), Rambutan (*Nephelium cuspidatum*) masing-masing jenis di hadir 2 pohon buah dan yang paling sedikit ada jenis Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*), hanya dihadiri 1 pohon saja.

Gambar 2. Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan* Lour.).

Gambar 2 di atas adalah foto dari jenis Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*), jenis ini ditemukan di ujung transek C. Dilihat dari Gambar di atas buah yang berwarna hijau kecoklatan adalah buah yang masih muda sedangkan yang berwarna coklat adalah buah yang sudah masak.

Transek D merupakan transek yang paling sedikit dihadiri pohon buah, transek ini hanya dihadiri 4 jenis pohon

buah saja dengan jumlah individu 17 pohon buah. Untuk jenis yang hadir adalah jenis Keledang (*Artocarpus longifolius*) dan Terap (*Artocarpus elasticus*) sebanyak 7 pohon, jenis Keledang (*Artocarpus anisophyllus*) sebanyak 2 pohon dan jenis Brambangan (*Baccaurea parviflora*) 1 pohon. Jumlah Individu pada transek D dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis dan Jumlah Individu Pohon Buah pada Transek D

No.	Jenis Pohon Buah		Jumlah Individu
1	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	7
2	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	7
3	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	2
4	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	1
Jumlah			17



Gambar 3. Keledang (*Artocarpus longifolius* Becc.).

Gambar 3 di atas merupakan foto buah dari jenis Keledang (*Artocarpus longifolius*), di mana foto yang didapat adalah buah yang sudah jatuh dan banyak di makan satwa. Menurut pegawai KRUS jenis ini termasuk jenis yang di gemari satwa liar yang ada di KRUS.

2. Profil Pohon Buah

Profil pohon buah pada penelitian ini meliputi data diameter pohon dan tinggi total pohon. Hasil pengukuran di

lapangan pohon buah yang dijadikan obyek penelitian memiliki nilai yang berbeda-beda, kemudian nilai tersebut dikelompokan perjenis. Setelah nilai tersebut sudah terkelompokan perjenis kemudian dihitung nilai rata-ratanya, sehingga dapat diketahui nilai diameter rata-rata dan tinggi total rata-rata tiap jenis pohon buah.

Nilai diameter rata-rata dan tinggi total rata-rata tiap jenis pohon buah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Diameter Rata-rata dan Tinggi Total Rata-rata Tiap Jenis Pohon Buah

No.	Jenis Pohon Buah		Diameter Rata-rata (cm)	Tinggi Total Rata-rata (m)
1	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	16,18	14,70
2	Kapul	<i>Baccaurea macrocarpa</i> (Miq.) Mull.Arg.	20,69	18,62
3	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	22,20	16,87
4	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	23,20	15,27
5	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	23,85	17,90
6	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	24,11	15,35
7	Kelengkeng Hutan	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	26,10	14,76
8	Keledang	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	27,16	16,04
9	Kalangkala	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	27,51	16,31
10	Langsat Hutan	<i>Lansium</i> sp.	29,92	23,00
11	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Murray.	34,22	17,78
12	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	34,27	14,80
13	Asam Kendis	<i>Garcinia celebica</i> L.	40,21	17,82
14	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	43,50	21,75
15	Petai Hutan	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	52,20	22,46
16	Asam Payang	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	65,25	23,71
17	Wanyi	<i>Mangifera caesia</i> Jack.	78,62	21,60
18	Kedawung	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don.	91,04	40,00

Data diameter pohon, pada saat di lapangan data yang diambil adalah keliling pohon, kemudian hasil pengukuran keliling pohon di lapangan tersebut diolah menjadi data diameter pohon. Setelah data diameter sudah diketahui maka dapat dihitung diameter rata-ratanya. Untuk diameter rata-rata pohon buah lima terbesar dan lima terkecil di seluruh transek dapat dilihat pada Tabel 7.

Nilai diameter rata-rata lima terbesar dan lima terkecil dapat dilihat pada Tabel 6. Diameter rata-rata terbesar terdapat pada jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*) dengan diameter rata-rata 91,04 cm, sedangkan untuk diameter rata-rata terkecil pada jenis Keledang (*Artocarpus longifolius*) sebesar 16,18 cm.

Tabel 7. Diameter Pohon Buah Rata-rata Lima Terbesar dan Lima Terkecil

Diameter Pohon Buah						
No.	Ukuran Lima Terbesar			Ukuran Lima Terkecil		
	Jenis Pohon Buah		cm	Jenis Pohon Buah	Cm	
1	Kedawung	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don	91,04	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	16,18
2	Wanyi	<i>Mangifera caesia</i> Jack.	78,62	Kapul	<i>Baccaurea macrocarpa</i> (Miq.) Mull.Arg.	20,69
3	Asam Payang	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	65,25	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume	22,20
4	Petai Hutan	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	52,20	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	23,20
5	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	43,50	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	23,85

Untuk hasil pengukuran tinggi pohon rata-rata lima terbesar dan lima terkecil dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Tinggi Pohon Buah Rata-rata Lima Terbesar dan Lima Terkecil

Tinggi Pohon Buah						
No.	Ukuran Lima Terbesar			Ukuran Lima Terkecil		
	Jenis Pohon Buah		m	Jenis Pohon Buah	m	
1	Kedawung	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don.	40,00	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	14,70
2	Asam Payang	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	23,71	Kelengkeng Hutan	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	14,76
3	Langsat Hutan	<i>Lansium</i> sp.	23,00	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	14,80
4	Petai Hutan	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	22,46	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	15,27
5	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	21,75	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	15,35

Dari Tabel 8 terlihat, untuk nilai tinggi pohon rata-rata terbesar pada jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*) dengan nilai tinggi pohon rata-rata 40,00 m, sedangkan nilai tinggi pohon rata-rata terkecil pada jenis Keledang (*Artocarpus longifolius*) dengan nilai 14,70 m.

Jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*), menjadi jenis yang memiliki diameter rata-rata, dan tinggi total rata-rata terbesar karena jenis ini merupakan jenis yang tumbuh baik di lokasi penelitian dan merupakan pohon terbesar yang terdata pada lokasi pengamatan.

3. Indeks Dominansi

Komposisi pohon merupakan susunan dan jumlah jenis yang membentuk suatu tegakan dari suatu tipe hutan. Indeks dominansi adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominansi spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominansi spesies dalam komunitas bisa terpusat pada suatu spesies, beberapa spesies, atau pada banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominan.

Indeks Dominansi keseluruhan lokasi pengamatan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Indeks Dominansi Tiap Jenis Pohon Buah

No.	Jenis Pohon		Jumlah Individu	(ni/N) ²
1	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume.	95	0,23980
2	Kalangkala	<i>Litsea garciae</i> Vidal.	23	0,01406
3	Keledang	<i>Artocarpus longifolius</i> Becc.	20	0,01063
4	Lai	<i>Durio kutejensis</i> (Hassk.) Becc.	12	0,00383
5	Keledang	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb.	9	0,00215
6	Brambangan	<i>Baccaurea parviflora</i> Mull.Arg.	8	0,00170
7	Manggis Hutan	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f ex T.Anderson.	6	0,00096
8	Keledang	<i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	5	0,00066
9	Rambutan	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume.	4	0,00043
10	Asam Kendis	<i>Garcinia celebica</i> L.	3	0,00024
11	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Murray.	2	0,00011
12	Asam Payang	<i>Mangifera pajang</i> Kostermans.	1	0,00003
13	Wanyi	<i>Mangifera caesia</i> Jack.	1	0,00003
14	Kapul	<i>Baccaurea macrocarpa</i> (Miq.) Mull.Arg.	1	0,00003
15	Kedawung	<i>Parkia roxburghii</i> G.Don.	1	0,00003
16	Petai Hutan	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	1	0,00003
17	Langsat Hutan	<i>Lansium</i> sp.	1	0,00003
18	Kelengkeng Hutan	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	1	0,00003
Jumlah			194	0,27474

Nilai dominansi menunjukkan apakah suatu jenis lebih dominan bila dibandingkan dengan jenis lain yang hadir dalam suatu tegakan. Semakin tinggi nilai ID maka dominansi terpusat pada satu spesies. Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran jenis-jenis dominan, jika dominansi lebih terkonsentrasi pada satu jenis, nilai indeks dominansi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominansi akan rendah, nilai indeks dominan mendekati 1 apabila komunitas didominasi oleh jenis atau spesies tertentu dan jika indeks dominan mendekati 0 maka tidak ada jenis atau spesies yang mendominasi. Pada penelitian ini, nilai dominansi (penguasaan) yaitu 0,27474 dengan jumlah individu terbanyak yaitu jenis Terap (*Artocarpus elasticus*).

Dari 18 jenis yang hadir, yang paling banyak adalah jenis Terap (*Artocarpus elasticus*). Dari Tabel 11 di atas dapat terlihat, Jenis Terap (*Artocarpus elasticus*) memiliki nilai $(ni/N)^2$ yang tertinggi dengan nilai $(ni/N)^2$ 0,23980 dan untuk nilai $(ni/N)^2$ terendah pada jenis Asam Payang (*Mangifera pajang*), Wanyi (*Mangifera caesia*), Kapul (*Baccaurea macrocarpa*), Kedawung (*Parkia roxburghii*), Petai Hutan (*Parkia speciosa*), Langsat Hutan (*Lansium* sp), dan Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*), dengan nilai $(ni/N)^2$ 0,00003.

4. Indeks Kesamaan

Masing-masing transek memiliki jumlah kehadiran jenis yang berbeda-beda, transek A hadir 10 jenis pohon buah, transek B kehadiran jenisnya lebih banyak di banding transek lain, transek ini di hadir 15 jenis pohon buah, transek

C hadir 10 jenis dan transek D merupakan transek yang paling sedikit dihadiri pohon buah, pada transek D hanya hadir 4 jenis pohon buah. Meskipun jumlah jenis yang hadir berbeda, namun ada jenis yang sama di masing-masing transek tersebut, sehingga dapat dihitung nilai Is. Untuk data Is dapat dilihat pada Tabel 10.

Pada Tabel 10 dapat dilihat, nilai Indeks Kesamaan yang paling tinggi

terdapat pada komunitas transek A dan C yaitu 0,70. Sedangkan untuk nilai tertinggi kedua adalah komunitas transek A dan B serta komunitas transek B dan C dengan nilai 0,64. Semakin tinggi nilai Is, maka semakin banyak kesamaan jenis yang dijumpai pada transek tersebut. Berikut adalah tabel Indeks Kesamaan pohon buah pada komunitas tiap transek.

Tabel 10. Nilai Indeks Kesamaan Pohon Buah pada Komunitas Transek

No.	Transek	Is
1	B dan D	0,32
2	A dan D	0,43
3	C dan D	0,43
4	A dan B	0,64
5	B dan C	0,64
6	A dan C	0,70

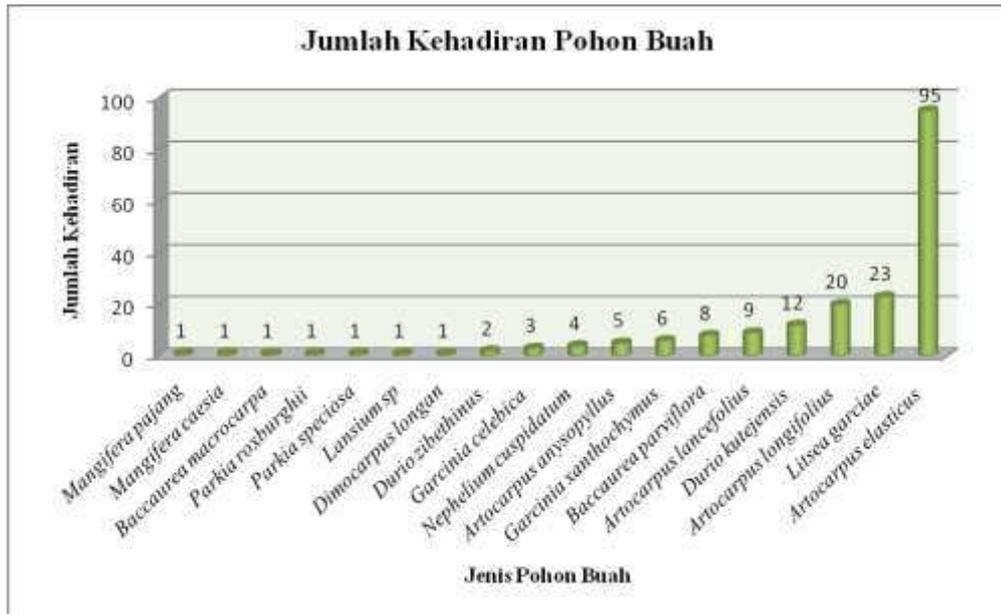
Sebaran Pohon Buah

Kehadiran pohon buah paling banyak dijumpai pada transek B dan transek C, transek B sebanyak 90 pohon buah dan transek C sebanyak 66 pohon buah. Transek tersebut banyak dihadiri pohon buah karena kondisi lokasi di sekitar transek tersebut terdapat beberapa pohon induk yang sudah beberapa kali berbuah sehingga telah mengalami permudaan alami yang dalam penyebarannya juga dibantu oleh satwa-satwa yang memakan buah tersebut. Sehingga buah yang terdata merupakan jenis buah yang dimakan oleh mamalia malam seperti musang, bajing dan lain-lain (Jayanti, 2010). Selain itu juga kondisi daerah tersebut masih cukup baik sehingga pohon buah dapat tumbuh dengan baik. Sedangkan transek yang paling sedikit dihadiri pohon buah adalah transek D, hanya dihadiri 17 pohon buah. Pada transek ini peluang kehadiran pohon buah paling sedikit karena kondisi di

sekitar transek D cukup terbuka. Untuk kondisi Transek D merupakan transek yang kondisinya kurang baik di banding transek yang lain karena transek ini didominasi semak belukar dan bambu, hal ini disebabkan KRUS pernah mengalami kebakaran hutan yang cukup besar pada tahun 1997/1998 (KRUS, 2008). Selain kondisi lokasi yang sudah terbuka transek ini merupakan transek terpendek, panjang transek hanya 680 meter.

Pada penelitian ini, jenis yang paling banyak dijumpai adalah jenis dari famili Moraceae, dari 18 jenis yang terdata terdapat 4 jenis dari famili Moraceae diantaranya Terap (*Artocarpus elasticus*), Keledang (*Artocarpus longifolius*), Keledang (*Artocarpus anisophyllus*) dan Keledang (*A. lanceifolius*).

Untuk kehadiran pohon buah berdasarkan pengambilan data di lapangan dapat dilihat pada Gambar 4.



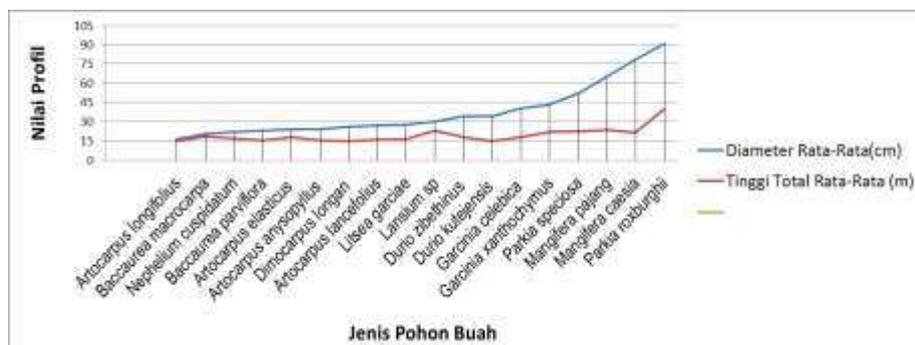
Gambar 4. Jumlah Kehadiran Tiap Jenis Pohon Buah di Seluruh Transek

Dari Gambar 4, dapat dijelaskan bahwa pohon buah yang dominan adalah dari famili Moraceae yaitu jenis Terap (*Artocarpus elasticus*), dari 194 pohon buah yang terdata 95 pohon adalah jenis Terap (*Artocarpus elasticus*), jenis ini hadir di 4 transek. Menurut pengamatan di lapangan jenis ini merupakan jenis yang sangat cocok untuk di KRUS dan banyak dijumpai pohon induk. Menurut karyawan KRUS dan masyarakat sekitar KRUS jenis ini merupakan jenis yang paling sering berbuah dan digemari satwa liar yang ada di KRUS dan sekitarnya. Sedangkan untuk jenis yang paling sedikit terdiri dari jenis Kelengkeng Hutan (*Dimocarpus longan*), Kapul

(*Baccaurea macrocarpa*), Langsung Hutan (*Lansium sp.*), Asam Payang (*Mangifera pajang*), Kedawung (*Parkia roxburghii*), Petai Hutan (*Parkia speciosa*) dan Wanyi (*Mangifera caesia*). Jenis ini menjadi jenis yang paling sedikit karena masing-masing jenisnya hanya terdapat 1 pohon di dalam keseluruhan lokasi pengamatan.

Profil Pohon Buah

Dari hasil pengamatan di lapangan, dari 18 jenis pohon yang terdata masing-masing jenis memiliki profil yang berbeda-beda. Untuk hasil profil penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Nilai Profil Pohon Buah (diameter rata-rata dan tinggi pohon rata-rata tiap jenis)

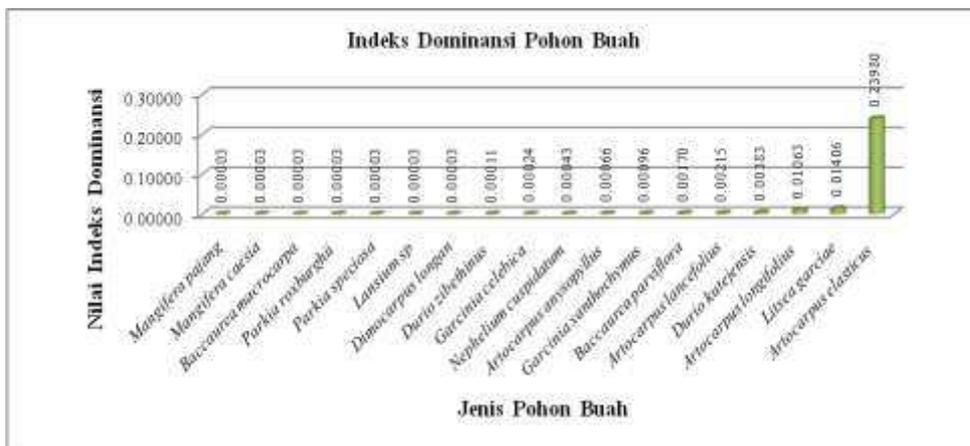
Dari Gambar 5 dapat dilihat, untuk jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*) adalah jenis yang memiliki ukuran diameter dan tinggi pohon terbesar. Jenis Kedawung (*Parkia roxburghii*), menjadi jenis yang memiliki diameter rata-rata dan tinggi total rata-rata terbesar karena Kedawung (*Parkia roxburghii*) merupakan pohon yang paling besar di lokasi pengamatan. Selain itu pohon ini merupakan jenis yang dapat tumbuh besar dan bentuk tajuknya seperti payung (Anonim, 2009).

Indeks Dominansi

Nilai dominansi menunjukkan apakah suatu jenis lebih dominan bila dibandingkan dengan jenis lain yang hadir dalam suatu tegakan. Semakin tinggi nilai ID maka dominansi terpusat

pada satu spesies. Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran jenis-jenis dominan, jika dominansi lebih terkonsentrasi pada satu jenis, nilai indeks dominansi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominansi akan rendah, nilai indeks dominansi mendekati 1 apabila komunitas didominasi oleh jenis atau spesies tertentu dan jika indeks dominansi mendekati 0 maka tidak ada jenis atau spesies yang mendominasi.

Dari Gambar 11 dapat dijelaskan, dari delapan belas jenis yang hadir, yang paling dominan adalah jenis Terap (*Artocarpus elasticus*). Jumlah nilai ID Terap (*Artocarpus elasticus*) cukup tinggi, sehingga dominansi (penguasaan) terpusat pada jenis ini.



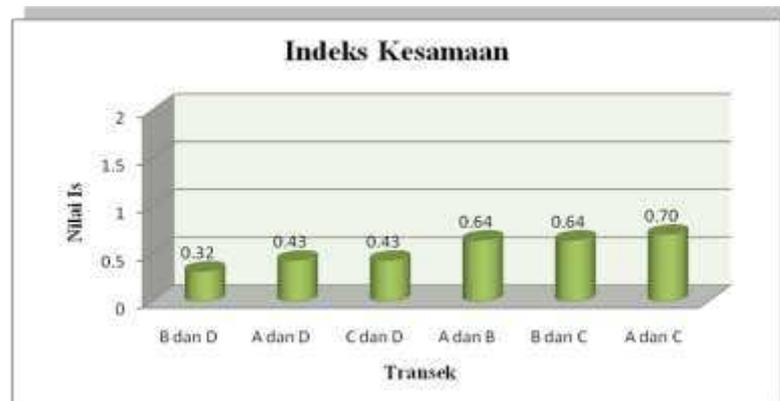
Gambar 6. Nilai Indeks Dominansi Pohon Buah Tiap Jenis

Terap (*Artocarpus elasticus*) banyak dijumpai di KRUS khususnya di lokasi penelitian. *Artocarpus* biasanya terdapat di hutan campuran Dipterocarpaceae dataran rendah dan sering ditemukan pada ketinggian di bawah 1000 m dan kebanyakan jenis ini menyukai tanah lempung (Anonim 2012).

Indeks Kesamaan

Masing-masing transek memiliki jumlah kehadiran jenis yang berbeda-

beda, transek A hadir 10 jenis, transek B hadir 15 jenis, transek C hadir 10 jenis dan transek D hadir 4 jenis. Meskipun jumlah jenis yang hadir berbeda, namun ada jenis yang sama di masing-masing transek. Semakin tinggi nilai Is, maka semakin banyak kesamaan jenis di transek tersebut. Untuk nilai Indeks Kesamaan dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Nilai Indeks Kesamaan Pohon Buah Tiap Transek

Dari Gambar 7 dapat dilihat, untuk Is tertinggi terdapat pada transek A dan C yakni 0,7. Transek A hadir 10 jenis dan transek C hadir 10 jenis, di antara transek A dan C terdapat 7 jenis yang sama yaitu jenis Terap (*Artocarpus elasticus*), Keledang (*Artocarpus lanceifolius*), Keledang (*Artocarpus longifolius*), Lai (*Durio kutejensis*), Manggis Hutan (*Garcinia xanthochymus*), Kalangkala (*Litsea garciae*), dan Rambutan (*Nephelium cuspidatum*).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian inventarisasi dan pemetaan pohon buah (*edible fruits*) asli Kalimantan yang tumbuh pada Zona Konservasi dan Zona Koleksi Kebun Raya Unmul Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut: Zona Konservasi dan Zona Koleksi KRUS dengan luasan 235 hektar hanya ditemukan 18 jenis pohon buah, dengan 10 jenis terbanyak ditemukan yaitu Terap (*Artocarpus elasticus* Reinw. Ex Blume.) 95 pohon, Kalangkala (*Litsea Garciae* Vidal) 23 pohon, Keledang (*Artocarpus Longifolius* Becc.) 20 pohon, Lai (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) 12 pohon, Keledang (*Artocarpus lanceifolius*

Roxb.) 9 pohon, Brambangan (*Baccaurea parviflora* Mull.Arg.) 8 pohon, Manggis Hutan (*Garcinia xanthochymus* Hook.f ex T.Anderson.) 6 Pohon, Keledang (*Artocarpus anisophyllus* Miq.) 5 pohon, Rambutan (*Nephelium cuspidatum* Blume) 4 pohon, Asam Kendis (*Garcinia celebica* L.) 3 pohon. Peta sebaran di KRUS didominasi oleh Jenis Terap (*Artocarpus elasticus*) famili (Moraceae) dan secara *existing* Zona Konservasi dan Zona Koleksi berbatasan langsung dengan aktivitas masyarakat, hal ini secara langsung maupun tidak langsung menyebabkan sebaran dan kehadiran secara alamiah terganggu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 1998. *Duta Rimba*. Februari 1998. Perum Perhutani, Jakarta.
- [2] Anonim. 2010^a. *Hutan Hujan*. [Http://id.wikipedia.org/wiki/Hutan_hujan](http://id.wikipedia.org/wiki/Hutan_hujan). Diakses pada tanggal 02 April 2014
- [3] Anonim. 2010^b. *Species Kalimantan*. [Http://www.indonesiachm.or](http://www.indonesiachm.or).

- [id](#). Diakses pada tanggal 08 April 2014
- [4] Anonim. 2013. <http://martinnababan93.blogspot.com/2013/03/pengertian-inventarisasi-hutan.html>. Diakses pada tanggal 16 Mei 2014. Pukul 04.48.
- [5] Jayanti, D.A.K., 2010. *Inventarisasi Mamalia Nokturnal Di Areal Kebun Raya Unmul Samarinda*. Skripsi Sarjana Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda.
- [6] KRUS, 2008. Laporan Perkembangan Pembangunan dan Kondisi Aktual KRUS, Samarinda.
- [7] Limbong. 2002. *Studi Keberadaan Jenis Gaharu (Aquikaria malaccensis LAMK) Di Hutan Sekunder Tua Bukit Soeharto*. Karya Ilmiah Program Diploma III Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (Tidak Diterbitkan)
- [8] Marsono, D. 1979. *Deskripsi Vegetasi dan Tipe-Tipe Vegetasi Tropika*. Skripsi Fakultas Kehutanan Gajah Mada, Yogyakarta.
- [9] Susilawati, N.A. 2001. *Kehadiran dan Profil Pohon Durio axleyanus Griff. Dan Durio dulcius Becc. Di Arel Hutan Alami PT Kedungmadu Tropical Wood Desa Karang Dalam Kutai Timur*. Skripsi Sarjana Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda (Tidak Diterbitkan)
- [10] Tjitrosoepomo, G. 1985. *Morfologi Tumbuhan*. Agustus 1985. Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- [11] Withmore, T.C. 1975. *Tropical Rain Forest Of The Far East*. Claredon Prees Oxford University Prees, London.
- [12] Withmore, T.C. 1998. *An Introduction To Tropical Rain Forest Second Edition*. Oxford University Prees, London.