

MINGGU III
Monday, February 19, 2018

MATA KULIAH PILIHAN
MANAJEMEN JASA LANSKAP
ARL 333 : 2 (2-0) 2



DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
19 February 2018

STAF PENGAJAR

DOSEN:
Dr. KASWANTO, SP, MSI
[0812.19.39739]

Dr. SYARTINILIA, SP, MSI
[0811.1114.198]

ASISTEN MAHASISWA:
ECHA FADHILA
[0813.1688.6116]





19 February 2018

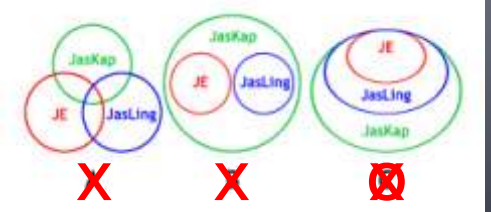
MANAJEMEN JASA LANSKAP
EVALUASI TUGAS RESENSI
ARL 333 : 2 (2-0) 2

1. Manakah skema yang sesuai untuk menjelaskan perbedaan **Jasa Ekosistem**, **Jasa Lingkungan** dan **Jasa Lanskap**? Pilihlah A, B atau C?
2. Berikan argumentasi atas keputusan Anda.

Jawaban ditulis pada blog
kaswanto.staff.ipb.ac.id
paling lambat sebelum perkuliahan minggu depan dimulai.

19 February 2018

THE ANSWER IS.....
Jasa Ekosistem vs Jasa Lingkungan vs Jasa Lanskap



19 February 2018

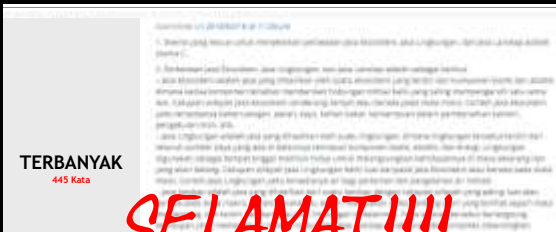
TERCEPAT!



SELAMAT!!!!

19 February 2018

TERBANYAK!



SELAMAT!!!!

19 February 2018

- Cultural and Historical Landscape
- Intangible and Tangible
- Perspektif Ekologi Lanskap
- Komparasi A, B dan C

19 February 2018

TERBAIK!

TERBAIK
BENAR
SISTEMATIS
ARGUMENTATIF

SELAMAT!!!!

19 February 2018

TERBAIK
BENAR
SISTEMATIS
ARGUMENTATIF

SELAMAT!!!!

19 February 2018

MATERI PERKULIAHAN
MG I – UTS

MG/TOPIK	URAIAN	TUGAS	DOSEN
I PENDAHULUAN Ruang Lingkup dan Definisi	Kontrak Perkuliahan; Ruang Lingkup dan Definisi Jasa Lanskap	Tugas Resensi	KAS
II MANAJEMEN JASA LANSKAP Management Plan & Jenis-jenis Jasa Lanskap	Jasa Ekosistem; Jasa Lingkungan; Jasa Lanskap	Tugas Resensi	KAS
III JASA LANSKAP: *Keragaman Vegetasi dan Karbon Tersimpan	*Horizontal dan Vertical Diversity Index *Aboveground dan Belowground	Tugas Analisis	KAS
IV JASA LANSKAP: Manajemen Sumber Daya Air dan Udara	Kuantitas dan kualitas air Kuantitas dan kualitas udara	-	KAS
V JASA LANSKAP: Keindahan dan Kenyamanan Lanskap	Keindahan <i>terrestrial</i> dan <i>spatial</i> Nilai Kenyamanan Lanskap	Tugas Analisis	KAS
VI JASA LANSKAP: Lanskap Sejarah dan Budaya	Nilai Manfaat Lanskap Sejarah dan Budaya	Tugas Analisis	KAS
VII JASA LANSKAP: Agrowisata dan Agroforestri	Potensi Agrowisata dan Agroforestri	-	KAS
VIII UTS			

*) Pokok/Sub-pokok bahasan dapat berubah, disesuaikan dengan kasus yang sedang hangat didiskusikan.

19 February 2018

MATERI PERKULIAHAN
MG IX – UAS

MG/TOPIK	URAIAN	TUGAS	DOSEN
IX Coupling Landscape Ecology with Natural Landscape Management	Penjelasan tentang perubahan paradigma dan pendekatan dalam pengelolaan lanskap alami	-	SWI
X Landscape Structure and Multi-scale Management	Konsep dan studi kasus	Tugas makalah	SWI
XI Landscape Function and Cross-Boundary Management	Konsep dan studi kasus	Tugas makalah	SWI
XII Landscape Change and Adaptive Management	Konsep dan studi kasus	Tugas makalah	SWI
XIII Landscape Integrity and Integrated Management	Konsep dan studi kasus	Tugas makalah	SWI
XIV Review	Presentasi	-	SWI
XV Review	Presentasi	-	SWI
XVI UAS			

*) Pokok/Sub-pokok bahasan dapat berubah, disesuaikan dengan kasus yang sedang hangat didiskusikan.

19 February 2018

MG III
JASA LANSKAP:
KERAGAMAN VEGETASI & KARBON TERSIMPAN

19 February 2018

CP MINGGU III

Mahasiswa **mampu menganalisis Tingkat Keragaman Tanaman** menggunakan **teknik analisis Indeks Biodiversitas Tanaman**

dan

mampu menganalisis Kandungan Karbon Tersimpan menggunakan **teknik analisis Allometrik**

19 February 2018

JASA LANSKAP

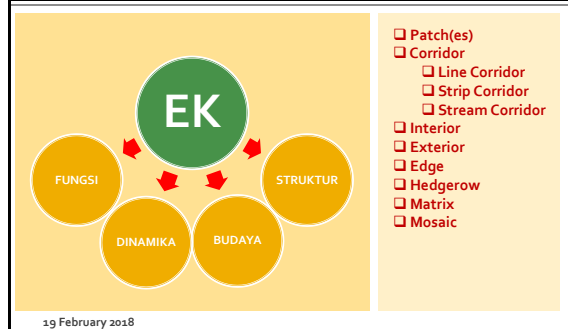
- Jasa Lingkungan (*Environmental Services*)
- Jasa Ekosistem (*Ecosystem Services*)
- Jasa Lanskap (*Landscape Services*)

19 February 2018

KERAGAMAN HAYATI

19 February 2018

KERAGAMAN TANAMAN



19 February 2018

Shannon Wiener Index

Indeks Keragaman Jenis (H')

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Keterangan:

p_i = perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis (N_i/N)

19 February 2018

Simpson Index

Indeks Dominasi (C)

$$C = \sum_{i=1}^n \left[\frac{n_i}{N} \right]^2$$

Dimana :

C : Indeks dominasi

n_i : Nilai penting masing-masing jenis ke- n

N : Total nilai penting dari seluruh jenis

19 February 2018

Contoh 1

No.	Nama Spesies	Family	Jumlah	pi	ln pi	pi ln pi	pi ²
1.	<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae	36	0,61			
2.	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	1	0,02			
3.	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	1	0,02			
4.	<i>Artocarpus integra</i>	Moraceae	1	0,02			
5.	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	4	0,07			
6.	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Oxalidaceae	1	0,02			
7.	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	1	0,02			
8.	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	3	0,05			
9.	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	6	0,20			
10.	<i>Salvia divinorum</i>	Lamiaceae	3	0,05			
11.	<i>Lagerstroemia indica</i>	Acanthaceae	1	0,02			
12.	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	1	0,02			
	Total Individu		59				

19 February 2018

Metode Percobaan

Perhitungan keanekaragaman dilakukan dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener:

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

p_i = perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis ().

Indeks pencemaran dibagi atas empat kategori:

> 2,0 = Tidak Tercemar
 2,0 – 1,6 = Tercemar Ringan
 1,5 – 1,0 = Tercemar Sedang
 < 1,0 = Tercemar Berat

19 February 2018

Contoh 2

No	Jenis	Jumlah spesies/tetes	Jumlah spesies/mL
1	<i>Mougeotia</i> sp.	1	20
2	<i>Synedra</i> sp.	5	100
			$\Sigma = 120$

Keterangan : 1 mL = 20 tetes

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

$$H = - ((20/120) \ln (20/120)) + ((100/120) \ln (100/120))$$

$$H = - (-0,299) + (-0,152)$$

$$H = - (-0,451)$$

$$H = 0,451 \rightarrow \text{TERCEMAR BERAT}$$

19 February 2018

KARBON TERSIMPAN

19 February 2018

KARBON TERSIMPAN

Carbon at Agro-forestry Landscapes

- Biomass
- Necromass
- Soil Organic Matter

Above Ground

- Trees Biomass
- Understorey plants
- Necromass
- Litter

Below Ground

- Soil Organic Matter



19 February 2018


Allometric Equation

Jenis Tanaman	Persamaan Alometrik	Sumber
Jati (<i>Tectona grandis</i>)	$Y = 0,153 D^{2,39}$	Hairiah et al (2011)
Pisang (<i>Musa</i> sp.)	$Y = 0,0303 D^{2,1345}$	Hairiah et al (2001)
Multispecies untuk semak dan pohon D < 5 cm	$\ln(AGB) = -3,50 + 1,65 \ln(D) + 0,842 \ln(H)$	Ali et al (2015)
Pohon lainnya	$Y = 42,69 - 12,8 D + 1,242D^2$	Chave et al (2005)

Metode Perhitungan Karbon

Tiga tahap pengukuran karbon tersimpan (Hairiah et al. 2007)

1. Biomassa tanaman
2. Konsentrasi karbon tanaman
3. Karbon pada lahan



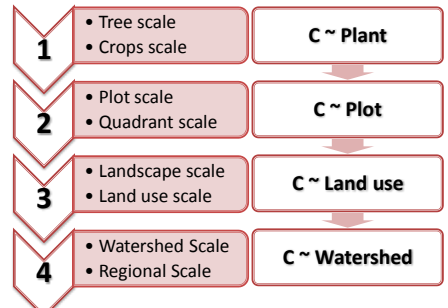
Rumus pendugaan biomassa (Hairiah et al. 2007) yaitu:

$$Y = a \cdot DBH^b$$

Y = Biomassa Tanaman
 DBH = Diameter Breast High (1,3 m)
 a = Koefisien konversi
 b = Koefisien alometrik

THE SCALING UP TECHNOLOGY

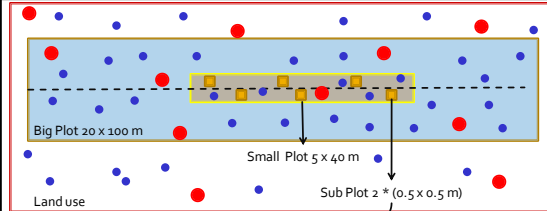
Short Explanation



- 1 • Tree scale
• Crops scale **C ~ Plant**
- 2 • Plot scale
• Quadrant scale **C ~ Plot**
- 3 • Landscape scale
• Land use scale **C ~ Land use**
- 4 • Watershed Scale
• Regional Scale **C ~ Watershed**

19 February 2018

SAMPLING PLOT PROCEDURE



Big Plot 20 x 100 m
 Small Plot 5 x 40 m
 Sub Plot 2 * (0,5 x 0,5 m)

Land use

Note:
 ● Tree with dbh > 30 cm
 ● Tree with dbh < 30 cm
 ■ Understorey and Litter

19 February 2018

Metode Perhitungan Karbon

Pendugaan **kandungan karbon** di atas permukaan tanah (Brown 1997), yaitu:

$$W_{tc} = Y \times 0,5$$

dengan:
 W_{tc} = Kandungan karbon di atas permukaan tanah (ton)
 Y = Nilai biomassa (ton)
 0,5 = 50% karbon tersimpan dalam biomassa

19 February 2018



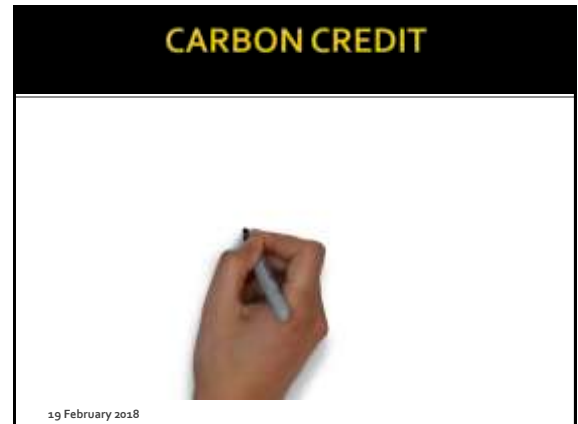
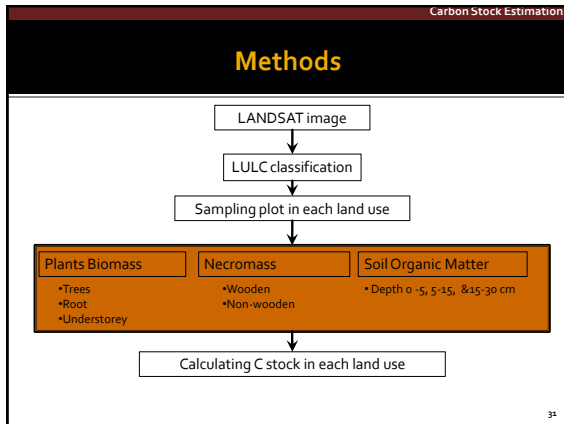
$H' = 2.82 ; D = 5.49$ $C = 93.19$	$H' = 2.04 ; D = 3.15$ $C = 13.53$	$H' = 2.49 ; D = 3.31$ $C = 2.26$
---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

19 February 2018



$H' = 2.92 ; D = 5.24$ $C = 47.69$	$H' = 2.19 ; D = 3.21$ $C = 23.77$	$H' = 2.97 ; D = 5.70$ $C = 54.55$
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

19 February 2018



Analisis Jasa Lanskap

- Analisis Jasa Lanskap pada skala makro dilakukan dengan dukungan tools yang telah berkembang hingga saat ini.
- Aplikasi GIS, Remote Sensing, dan teknologi lainnya sudah berkembang pesat sehingga memudahkan penelitian pada bidang ini.

19 February 2018

SUMBER VIDEO

- https://www.youtube.com/watch?v=GK_vRtHJZu4
- <https://www.youtube.com/watch?v=BCH1Gre3Mgo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=gzNWNREZ2xl>

19 February 2018

TUGAS ANALISIS

Hitung nilai Indeks Shanon Wiener pada pekarangan berikut ini.

No.	Nama Spesies	Family	Jumlah
1.	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	10
2.	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	5
3.	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rubiaceae	2
4.	<i>Artocarpus integra</i>	Moraceae	2
5.	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	4
6.	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Oxalidaceae	2
7.	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	2
8.	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	5
9.	<i>Syzygium aqueum</i>	Myrtaceae	8
	Total Individu		40

Jawaban ditulis pada blog kaswanto.staff.ipb.ac.id paling lambat sebelum perkuliahan minggu depan dimulai.

19 February 2018

TERIMA KASIH

Atas perhatian dan kerjasamanya dalam tatap muka kali ini

SAMPAI JUMPA PADA KULIAH MINGGU DEPAN

Dr. Kaswanto, SP, MSi
 HP. 0812-19-39739
kaswanto@apps.ipb.ac.id
 Blog : kaswanto.staff.ipb.ac.id
 FB : Regan Leonardus Kaswanto

19 February 2018