



TRAINING
ANALYSIS DATA
2018

Data vs Informasi



- informasi cenderung diartikan sebagai berita yang keakuratannya tidak kuat.
- Karena informasi biasanya tidak didukung dengan berkas yang menggambarkan situasi berita tersebut.
- Walaupun begitu, informasi juga dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan.



Data vs Informasi

- Data adalah berita yang dijamin keakuratannya karena didukung oleh sumber yang terpercaya dan dapat di lacak kebenarannya (sumbernya jelas).
- Data merupakan kumpulan fakta atau angka atau segala sesuatu yang dapat dipercaya kebenarannya sehingga dapat digunakan sebagai dasar menarik suatu kesimpulan.



Skala pengukuran data



Skala pengukuran data

1. Nominal

- Dibedakan dalam kategori tanpa memperhatikan urutan.
- Satu pengukuran hanya menghasilkan satu-satunya kategori.
- Setiap kategori dianggap sama (tanpa tingkatan).
- Data paling 'rendah' dalam level pengukuran data.
- Tak bisa dioperasikan secara matematis.



The screenshot shows the SPSS 'Variable View' window. The menu bar includes View, Data, Transform, Analyze, and Direct Market. The toolbar contains icons for printing, saving, undo, redo, and other functions. The variable list includes 'weightgain', 'sex', 'anthelmintic', and 'cost'. The 'sex' variable is a nominal variable with categories 'M' and 'F'. The 'anthelmintic' variable is a nominal variable with categories 'no' and 'yes'. The 'cost' variable is a scale variable with values ranging from 101,0 to 265,0. A watermark 'statistik 4 life' is visible in the background.

weightgain	sex	anthelmintic	cost
1,0	M	no	125,0
,0	M	no	124,0
1,0	M	yes	124,0
1,0	F	yes	101,0
,0	F	yes	125,0
,0	M	no	125,0
,0	F	no	125,0
1,0	F	yes	252,0
1,0	F	yes	258,0
,0	M	no	126,0
1,0	M	yes	250,0
1,0	F	yes	265,0
1,0	F	yes	265,0



ID Responden	Skor Pengetahuan	Ranking Skor Pengetahuan	Kategori Pengetahuan 1 : Tinggi > 79 Sedang 65 – 79 Rendah < 65	Kategori Pengetahuan 2 : Pintar : > 70 Tidak Pintar < 70
Aminah	80	9	Tinggi	Pintar
Badu	34	1	Rendah	Tidak Pintar
Culun	56	4	Rendah	Tidak Pintar
Dedi	78	8	Sedang	Pintar
Endah	59	5	Rendah	Tidak Pintar
Fuji	69	6	Sedang	Tidak Pintar
Genta	47	3	Rendah	Tidak Pintar
Hamidah	75	7	Sedang	Pintar
Indie	40	2	Rendah	Tidak Pintar
Jony	90	10	Tinggi	Pintar
Skala data	Interval	Ordinal	Nominal	Nominal (Binary/Dikotomi)

2. Ordinal

- Dibedakan dalam kategori berdasarkan urutan.
- Memiliki tingkatan data. Lebih 'tinggi' dibanding data nominal dalam level pengukuran data.
- Tak bisa dioperasikan secara matematis.
- Contoh : variabel Tingkat Pendidikan



3. Interval

- Urutan bertingkat dan dapat dikuantifikasi (diberi nilai)
- Memiliki interval tertentu
- Lebih 'tinggi' dibanding data ordinal dalam level pengukuran data
- Dapat dianalisis dengan uji statistik parametrik.

Contoh:

a. Interval suhu

Cukup Panas	50 – 80° C
Panas	80 – 110° C
Sangat Panas	110 – 140° C

b. Skor IQ

c. Nilai mahasiswa (A = 4; B = 3; C = 2; D = 1; dan E = 0)

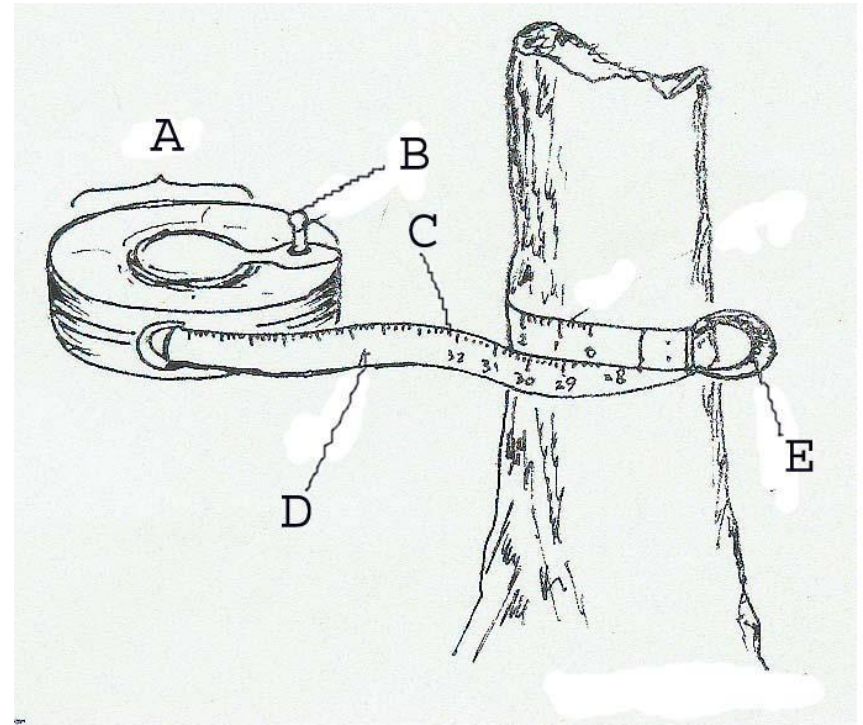
c. Urutan kualitas pelayanan

Sangat puas	5
Puas	4
Cukup puas	3
Kurang puas	2
Tidak puas	1



4. Rasio

- Data bersifat angka dalam arti yang sesungguhnya
- Memiliki angka nol absolut
- Memiliki kedudukan paling 'tinggi' dalam level pengukuran data
- Dapat dioperasikan secara matematis.



Konteks dalam pemantauan biodiversitas

- Data yang diperoleh dalam survey umumnya mencakup data Nominal dan Rasio
- Data nominal hanya dipakai untuk menentukan frekuensi relatif dalam analisis vegetasi
- Selebihnya menggunakan data rasio



Analisis vegetasi

Kerapatan (Density)

- Memperlihatkan jumlah individu suatu spesies di dalam suatu unit areal/ruang (misal 25 pohon/ha).
- Tingkat kerapatan suatu spesies dalam komunitas menentukan struktur komunitas yang bersangkutan.
- dapat dinyatakan dalam Kerapatan Relatif.

- $$\text{Kerapatan} = \frac{\sum \text{Individu suatu jenis}}{\text{Luas total unit contoh}}$$

- $$\text{Kerapatan (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$



Aplikasi dalam Microsoft excels

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
	No	Nama		Luas areal (m2)	Luas areal (ha)	Σind	$\Sigma plot$	Ind/m2	$K(ni/N)$	%KR	
	1	Balik angin	Eu	2000	0,2	1	1	0,0005	0,03	3,13	
	2	Benuang	Tetramelaceae	2000	0,2	1	1	0,0005	0,03	3,13	
	3	Karet	Eu	2000	0,2	18	5	0,009	0,56	56,25	
	4	Kelewih	Moraceae	2000	0,2	1	1	0,0005	0,03	3,13	
	5	Mahang	Eu	2000	0,2	2	2	0,001	0,06	6,25	
	6	Merkobung	Eu	2000	0,2	1	1	0,0005	0,03	3,13	
	7	Rembangun	Rutaceae	2000	0,2	8	4	0,004	0,25	25,00	
		Jumlah				32		0,016	1,00	100,00	
	D										



Analisis vegetasi

Frekuensi (Frequency)

- Frekuensi menyatakan perbandingan jumlah titik/unit luas yang ditentukan sebagai contoh, biasanya dinyatakan dalam persen (%).
- Frekuensi merupakan ukuran uniformitas atau regularitas terdapatnya suatu spesies dalam komunitas. Frekuensi dapat dinyatakan dalam Frekuensi Relatif.

- $$\text{Frekuensi} = \frac{\sum \text{plot ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{Total plot unit contoh}}$$

- $$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$



Aplikasi dalam Microsoft excels

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	No	Nama	Σind	$\Sigma plot$	Ind/m ²	K(ni/N)	%KR	F	%FR			
	1	Balik angin	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67			
	2	Benuang	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67			
	3	Karet	18	5	0,009	0,56	56,25	1,00	33,33			
	4	Kelewih	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67			
	5	Mahang	2	2	0,001	0,06	6,25	0,40	13,33			
	6	Merkobung	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67			
	7	Rembangun	8	4	0,004	0,25	25,00	0,80	26,67			
		Jumlah		5	0,016	1,00	100,00	3,00	100,00			
		D										



Analisis vegetasi

Dominansi

- Tingkat dominansi suatu spesies dari spesies lainnya dapat diukur dari besaran-besaran sebagai berikut : (a) Kerapatan; (b) Persen penutupan tajuk atau luas bidang dasar; (c) Volume; dan (d) Biomas dan produktivitas.
- $Dominansi (D) = \frac{Luas\ bidang\ dasar\ suatu\ jenis*}{Luas\ total\ unit\ contoh}$
- $Dominansi\ Relatif (DR) = \frac{Dominansi\ suatu\ jenis}{\sum Total\ dominansi\ seluruh\ jenis}$
- *LBDS diperoleh dengan menggunakan persamaan $\frac{1}{4} \pi d^2$



Aplikasi dalam Microsoft excels

Tipe Vegetasi : Berhutan/Hutan sekunder tua

No. Plot	Ind	Lokal	Name jenis	Ilmiah	~	Keliling (cm)	D	LBDS (cm)	TBC (cm)
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			99	31,53	780,33	
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			87	27,71	602,63	
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			117	37,26	1089,89	
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			97	30,89	749,12	
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			96	30,57	733,76	
1	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			65	20,70	336,39	
2	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			80	25,48	509,55	
2	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			64	20,38	326,11	
2	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			105	33,44	877,79	
2	1	Mahang	<i>Macaranga tanarius</i>			78,5	25,00	490,63	
2	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			71	22,61	401,35	
2	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			65,5	20,86	341,58	
2	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			105	33,44	877,79	
2	1	Merkabung	<i>Macaranga gigantea</i>			73	23,25	424,28	
2	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			70	22,29	390,13	
3	1	Benuang	<i>Octomeles sp.</i>			109	34,71	945,94	
3	1	Kelelih	<i>Artocarpus sp</i>			102	32,48	828,34	
3	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			128	40,76	1304,46	
3	1	Mahang	<i>Macaranga triloba</i>			119	37,90	1127,47	
3	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			89	28,34	630,65	
3	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			65	20,70	336,39	
4	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			69	21,97	379,06	
4	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			112	35,67	998,73	
4	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			76	24,20	459,87	
4	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			63	20,06	316,00	
5	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			99	31,53	780,33	
5	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			77	24,52	472,05	
5	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			85	27,07	575,24	
5	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			68	21,66	368,15	
5	1	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>			94,5	30,10	711,01	
5	1	Balik angin	<i>Macaranga sp.</i>			76	24,20	459,87	
5	1	Rembangun	<i>Melicope glabra?</i>			63	20,06	316,00	

Row Labels	Sum of Ind	Sum of LBDS (cm)
Balik angin	1	459,8726115
Benuang	1	945,9394904
Karet	18	9986,106688
Kelelih	1	828,343949
Mahang	2	1618,093153
Merkabung	1	424,2834395
Rembangun	8	5678,264331
Grand Total	32	19940,90366

	B	C	N	O	P	Q	R	
	No	Nama	LBDS (cm2)	LBDS(m2)	LBDS(m2)	D	DR	IN
	1	Balik angin	459,87	0,045987261	2,29936E-05	2,3E-02	2,3E+00	
	2	Benuang	945,94	0,094593949	4,7297E-05	4,7E-02	4,7E+00	
	3	Karet	9986,11	0,998610669	0,000499305	5,0E-01	5,0E+01	
	4	Kelelih	828,34	0,082834395	4,14172E-05	4,2E-02	4,2E+00	
	5	Mahang	1618,09	0,161809315	8,09047E-05	8,1E-02	8,1E+00	
	6	Merkabung	424,28	0,042428344	2,12142E-05	2,1E-02	2,1E+00	
	7	Rembangun	5678,26	0,567826433	0,000283913	2,8E-01	2,8E+01	
		Jumlah	19940,90	1,994090366	0,000997045	1	100,00	



Analisis vegetasi

Indeks Nilai Penting

- Indeks Nilai Penting merupakan hasil penjumlahan dari dua atau lebih nilai-nilai nisbi (relatif) variabel-variabel di atas. Dalam persamaan yang umum dipakai, $INP = KR + FR + DR$

No	Nama	Σind	Σplot	Ind/m2	K(ni/N)	%KR	F	%FR	LBDS (cm2)	LBDS(m2)	LBDS(m2)	D	DR	INP
1	Balik angin	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67	459,87	0,045987261	2,29936E-05	2,3E-02	2,3E+00	1,2E+01
2	Benuang	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67	945,94	0,094593949	4,7297E-05	4,7E-02	4,7E+00	1,5E+01
3	Karet	18	5	0,009	0,56	56,25	1,00	33,33	9986,11	0,998610669	0,000499305	5,0E-01	5,0E+01	1,4E+02
4	Kelewih	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67	828,34	0,082834395	4,14172E-05	4,2E-02	4,2E+00	1,4E+01
5	Mahang	2	2	0,001	0,06	6,25	0,40	13,33	1618,09	0,161809315	8,09047E-05	8,1E-02	8,1E+00	2,8E+01
6	Merkobung	1	1	0,0005	0,03	3,13	0,20	6,67	424,28	0,042428344	2,12142E-05	2,1E-02	2,1E+00	1,2E+01
7	Rembangun	8	4	0,004	0,25	25,00	0,80	26,67	5678,26	0,567826433	0,000283913	2,8E-01	2,8E+01	8,0E+01
	Jumlah		5	0,016	1,00	100,00	3,00	100,00	19940,90	1,994090366	0,000997045	1	100,00	300



Pendugaan populasi

- Populasi diduga berdasarkan pada jumlah individu suatu spesies /satuan luas.
- Ada sedikit perbedaan dalam menentukan luas areal dalam menduga populasi hewan dalam taksa mamalia dan burung
- Luas areal dalam menduga populasi mamalia menggunakan rerata lebar dari seluruh sudut kontak jenis mamalia yang ditemukan
- $\hat{D} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{2.L.w}$ atau $\hat{D} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{a}$
- $y = r \sin \theta$



Pendugaan populasi

$f_x = (L13 * 260 * 2) / 10000$										
B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
No	Nama jenis		Perjumpaan	Unknown	Sudut Kontak	Azimuth	$\Delta\theta$	Jarak	Ppd	Ppd*Individu dalam sekali kontak
	Indonesia	Ilmiah								
1	Owa kalawait	<i>Hylobates muelleri</i>	Suara	2	40	125	85	40	39,848	79,696
2	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Langsung	1	150	125	25	35	14,792	14,792
3	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Langsung	1	115	125	10	40	6,946	6,946
1	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Langsung	1	60	125	65	20	18,126	18,126
1	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Langsung	1	60	125	65	20	18,126	18,126
1	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Langsung	1	60	125	65	20	18,126	18,126
2	Bajing kerdil dataran rendah	<i>Exilisciurus exilis</i>	Langsung	1	40	125	85	20	19,924	19,924
3	Bajing kerdil dataran rendah	<i>Exilisciurus exilis</i>	Langsung	1	42	125	83	25	24,814	24,814
				9						200,549
										22,283
Jenis	Jlh_ind	populasi								1,1587
Owa kalawait		2	1,726	0,222	-1,504	0,334				
Bajing kelapa		5	4,315	0,556	-0,588	0,327				
Bajing kerdil dataran rendah		2	1,726	0,222	-1,504	0,334				
		9				0,995				



Pendugaan populasi

et External Data		Connections		Sort & Filter	
		fx		=3,14*(50^2)*2*4/10000	
B	C	D	E	F	
No	Jenis	Jlh Ind	Luas areal (ha)	ind/ha	
1	Bubut besar	3	6,28	0,478	
2	Burung madu kelapa	3	6,28	0,478	
3	Burung madu polos	2	6,28	0,318	
4	Burung madu sriganti	2	6,28	0,318	
5	Cabe bunga api	3	6,28	0,478	
6	Cabe jawa	7	6,28	1,115	
7	Caladi batu	2	6,28	0,318	
8	Cinenen belukar	21	6,28	3,344	
9	Cingcoang	1	6,28	0,159	
10	Cipoh kacat	11	6,28	1,752	
11	Gagak hutan	6	6,28	0,955	
12	Kacamata biasa	21	6,28	3,344	
13	Kangkareng hitam	5	6,28	0,796	
14	Kicuit hutan	2	6,28	0,318	
15	Kipasan belang	6	6,28	0,955	
16	Merbah cerukcuk	29	6,28	4,618	
17	Merbah mata merah	9	6,28	1,433	
18	Pelanduk topi hitam	2	6,28	0,318	
19	Peregam hijau	1	6,28	0,159	
20	Pijantung kecil	7	6,28	1,115	

Luas areal dalam menduga populasi jenis burung menggunakan persamaan luas lingkaran yakni $L = \pi r^2$



Menghitung Indeks-Keanekaragaman

indeks keanekaragaman Shannon

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \cdot \ln(p_i)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N} = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

- H' : indeks keanekaragaman Shannon
- N : total jumlah individu semua jenis yang ditemukan
- n_i : jumlah individu spesies ke- i
- s : jumlah spesies ditemukan
- p_i : proporsi individu spesies ke- i



Aplikasi dalam excel

1																
2	No	Nama	K(ni/N)	%KR	K(ni/N)m2	%KR m2	F	%FR	LBDS	bds (m2)	lbds/m2	D	DR	INP	Ln(n/N)	H'
3	1	Boton	0,044	4,44	0,04	4,44	0,154	5,00	416,720	0,042	3,20554E-05	0,053	5,305	14,75	-3,114	0,138
4	2	Bunyit/Meranti kuning	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	249,682	0,025	1,92063E-05	0,032	3,179	7,90	-3,807	0,085
5	3	Halaban	0,133	13,33	0,13	13,33	0,231	7,50	1124,602	0,112	8,65078E-05	0,143	14,32	35,15	-2,015	0,269
6	4	Jomai	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	183,439	0,018	1,41107E-05	0,023	2,335	7,06	-3,807	0,085
7	5	Kajirak	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	175,876	0,018	1,35289E-05	0,022	2,239	6,96	-3,807	0,085
8	6	Kambalitan	0,044	4,44	0,04	4,44	0,154	5,00	361,863	0,036	2,78356E-05	0,046	4,607	14,05	-3,114	0,138
9	7	Kambasulan	0,067	6,67	0,07	6,67	0,231	7,50	482,484	0,048	3,71142E-05	0,061	6,142	20,31	-2,708	0,181
10	8	Kayu bengkel	0,089	8,89	0,09	8,89	0,308	10,00	459,634	0,046	3,53564E-05	0,059	5,851	24,74	-2,420	0,215
11	9	Kayu gendis	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	114,968	0,011	8,8437E-06	0,015	1,464	6,19	-3,807	0,085
12	10	Kayu tampang	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	103,185	0,01	7,93729E-06	0,013	1,314	6,04	-3,807	0,085
13	11	Kempas	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	127,389	0,013	9,79912E-06	0,016	1,622	6,34	-3,807	0,085
14	12	Kumpang	0,111	11,11	0,11	11,11	0,385	12,50	955,653	0,096	7,35118E-05	0,122	12,17	35,78	-2,197	0,244
15	13	Marasihung	0,044	4,44	0,04	4,44	0,154	5,00	288,694	0,029	2,22073E-05	0,037	3,675	13,12	-3,114	0,138
16	14	Mentangur	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	183,439	0,018	1,41107E-05	0,023	2,335	7,06	-3,807	0,085
17	15	Patanak	0,044	4,44	0,04	4,44	0,077	2,50	246,178	0,025	1,89368E-05	0,031	3,134	10,08	-3,114	0,138
18	16	Perawas	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	223,646	0,022	1,72036E-05	0,028	2,847	7,57	-3,807	0,085
19	17	Pihung	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	215,287	0,022	1,65605E-05	0,027	2,741	7,46	-3,807	0,085
20	18	Seruai	0,044	4,44	0,04	4,44	0,154	5,00	322,054	0,032	2,47734E-05	0,041	4,1	13,54	-3,114	0,138
21	19	Tabalien	0,022	2,22	0,02	2,22	0,077	2,50	161,226	0,016	1,2402E-05	0,021	2,052	6,77	-3,807	0,085
22	20	Ubar merah	0,089	8,89	0,09	8,89	0,231	7,50	697,213	0,07	5,36318E-05	0,089	8,876	25,26	-2,420	0,215
23	21	Ubar putih	0,067	6,67	0,07	6,67	0,231	7,50	762,022	0,076	5,86171E-05	0,097	9,701	23,87	-2,708	0,181
24		Jumlah		100,00		100	3,077	100	7855,255		0,00060425		100	300,00		2,842



Menghitung Kemerataan

$$E_D = \frac{D}{D_{max}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^S p_i^2} \times \frac{1}{S} \text{ atau } J' = H'/H_{max}$$

$$H_{max} = \ln S$$

ED : indeks kemerataan spesies (ekuitabilitas=evenness)

D : indeks Simpson

Dmax : S atau total jumlah spesies ditemukan

pi : proporsi jumlah individu spesies ke-i, = n_i/N

ni : jumlah individu spesies ke-i

N : total jumlah individu seluruh spesies



Terimakasih

