

Data dan pengolahannya

Data

- Kuantitatif (numerik)
- Kualitatif (non numerik)

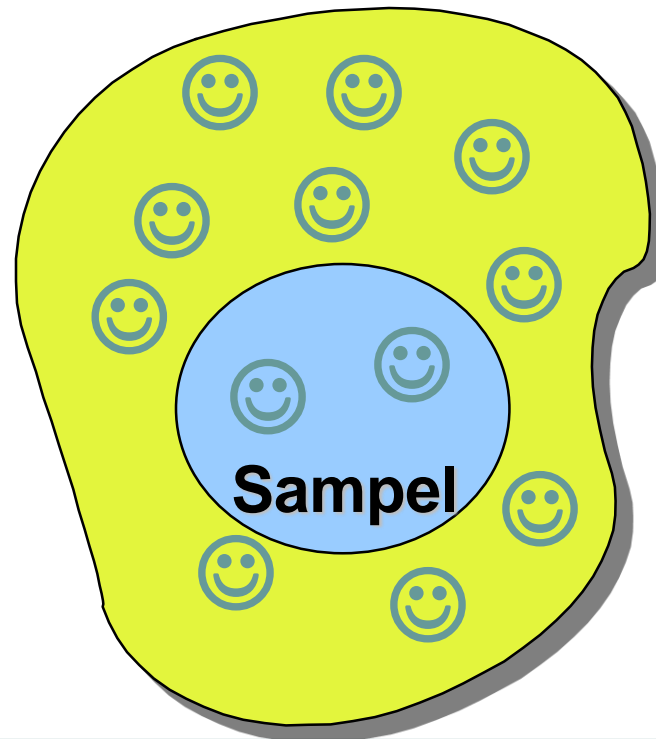
Sebelum data dikumpul

- Apa tujuan pengumpulan data?
- Data apa yang akan dikumpul?
- Rancangan Penelitian?
- Persiapkan populasi dan sampel
- Ukuran sampel?

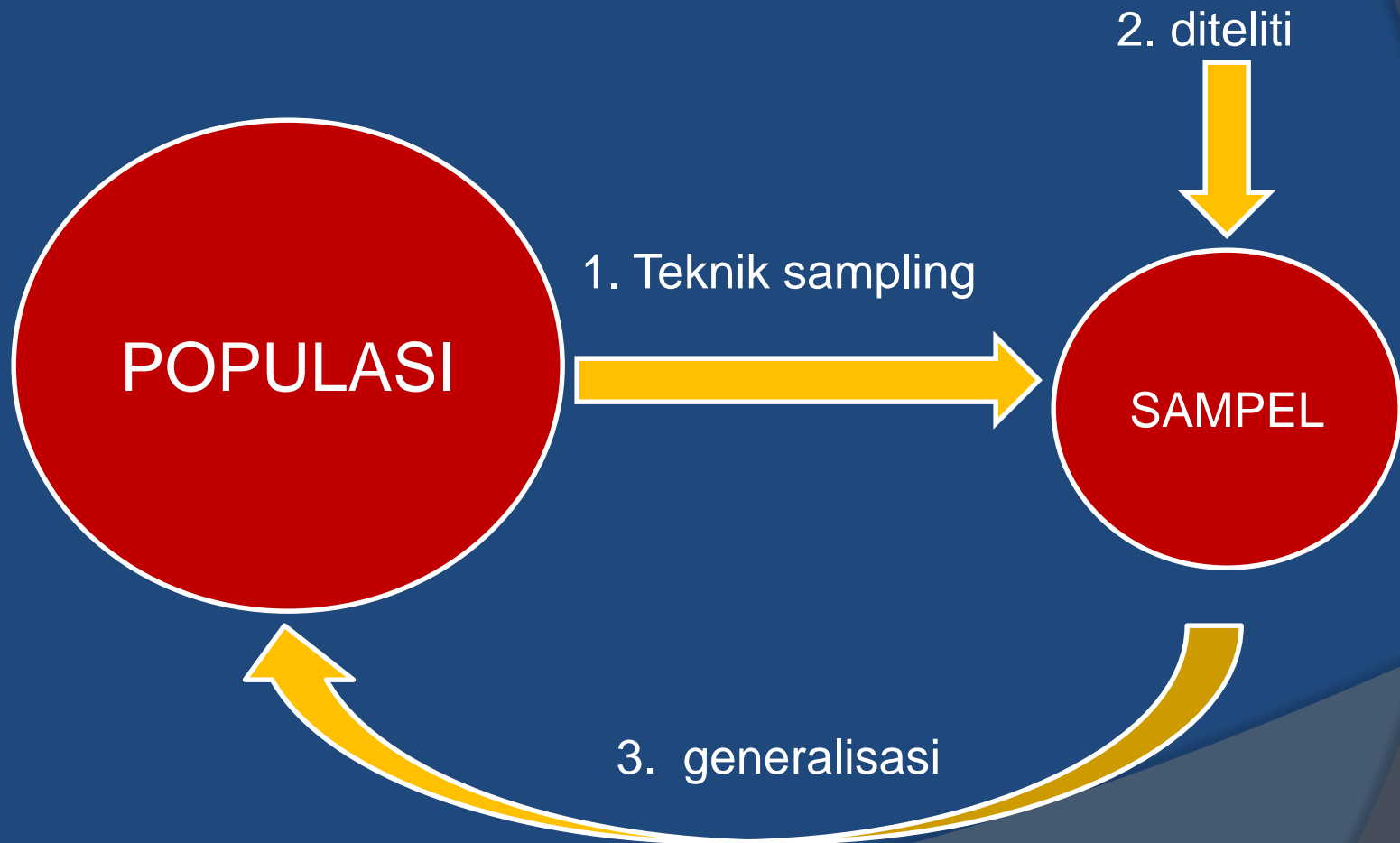
Sampel

Sampel: sebagian dari populasi penelitian.

Populasi



POPULASI, SAMPEL, DAN SAMPLING



Ukuran Sampel

- Semakin besar sampel yg diambil akan semakin representatif dari populasi dan hasil penelitian lebih dapat digeneralisasikan.

No	JENIS MASALAH	RUMUS BESAR SAMPEL
1	Deskriptif kategorik	$\frac{(Z \alpha)^2 pq}{d^2}$
2	Deskriptif numerik	$\frac{(Z \alpha \times s)^2}{d^2}$
3	Analitik komparatif Kategorikal tdk berpsg	$\frac{(Z \alpha \sqrt{2PQ} + Z \beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(p_1 - P_2)^2}$
4	Analitik komparatif Kategorikal berpsg	$\frac{N_1=N_2 = [Z_{\alpha} (OR-1) + Z_{\beta} \sqrt{(OR+1)^2 - (OR-1)^2 \pi}]^2}{(OR-1)^2 \pi^2}$
5	Analitik komparatif numerik tdk berpasangan 2 kelompok	$\frac{2 (Z \alpha + Z \beta)^2 S^2}{(x_1 - X_2)^2}$
6	Analitik komparatif numerik tdk berpasangan > 2 kelompok	-
7	Analitik komparatif numerik berpasangan 2 kelompok	$\frac{(Z \alpha + Z \beta)^2 S^2}{(x_1 - X_2)^2}$
8	Analitik komparatif numerik berpasangan > 2 kelompok	-
9	Korelatif	$\frac{[(Z \alpha + Z \beta)^2]}{(0,5 \ln) [(1+r)/(1-r)]^2}$
10	Multivariate	F (V1, ES)
11	Diagnostik	$\frac{(Z \alpha)^2 Sen (1-sen)}{d^2P}$
12	Survival	$\frac{(Z \alpha + Z \beta)^2 [\hat{\theta}(\lambda_c) + \hat{\theta}(\lambda_i)]}{(\lambda_c - \lambda_i)^2}$

No	JENIS MASALAH	RUMUS BESAR SAMPEL
1	Deskriptif kategorik	$\frac{(Z \alpha)^2 pq}{d^2}$
2	Deskriptif numerik	$\frac{(Z \alpha \times s)^2}{d^2}$
3	Analitik komparatif Kategorikal tdk berpsg	$\frac{(Z \alpha \sqrt{2PQ} + Z \beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(p_1 - P_2)^2}$
4	Analitik komparatif Kategorikal berpsg	$N_1=N_2 = \frac{[Z_{\alpha} (OR-1) + Z_{\beta} \sqrt{(OR+1)^2 - (OR-1)^2 \pi}]^2}{(OR-1)^2 \pi^2}$
5	Analitik komparatif numerik tdk berpasangan 2 kelompok	$\frac{2 (Z \alpha + Z \beta)^2 S^2}{(x_1 - X_2)^2}$
6	Analitik komparatif numerik tdk berpasangan > 2 kelompok	-
7	Analitik komparatif numerik berpasangan 2 kelompok	$\frac{(Z \alpha + Z \beta)^2 S^2}{(x_1 - X_2)^2}$
8	Analitik komparatif numerik berpasangan > 2 kelompok	-
9	Korelatif	$\frac{[(Z \alpha + Z \beta)^2]}{(0,5 \ln) [(1+r)/(1-r)]^2}$
10	Multivariate	F (V1, ES)
11	Diagnostik	$\frac{(Z \alpha)^2 \text{Sen} (1-\text{sen})}{d^2 P}$
12	Survival	$\frac{(Z \alpha + Z \beta)^2 [\phi(\lambda_c) + \phi(\lambda_i)]}{(\lambda_c - \lambda_i)^2}$

Untuk populasi kecil < 10.000
formulanya:

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

N: besar populasi

n: besar sampel

d: tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan

Besar Sampel menurut besar Populasi

Populasi	Sampel
5	5
10	10
15	14
20	19
25	24
30	28
35	32
40	36
45	40
50	44
55	48
60	52
65	56
70	59
75	63
80	66
85	70
90	73
95	76
100	80
110	86
120	92
130	97
140	103
150	108
160	113
170	118

Setelah data dikumpul

- Uji kenormalan data
- Jika data “normal”, pengolahan data dapat dilanjutkan.
- Jika data “tidak normal”, maka perlu transformasi data.

Metode Kolmogorov - Smirnov

- Disajikan tabel sebagai berikut :

No.	X_i	Z	F_r	F_s	$F_r - F_s$
1					
2					
3					
4					
5					

X_i = Angka pada data

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

F_r = Probabilitas kumulatif normal

F_s = Probabilitas kumulatif empiris

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

Nilai $F_r - F_s$ tertinggi, sebagai angka penguji normalitas.

Jika < dari nilai tabel maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Tujuan analisis data, secara umum

- Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel.
- Untuk melihat mana yang signifikan, mana yang tidak
- Untuk melihat hubungan dua variabel atau lebih.
- Untuk melihat kontribusi masing-masing variabel terhadap “hasil akhir”

Beberapa “alat” olah data

- Ukuran pemusatan (Centered tendency)
- Analisis ragam, peragam (ANOVA, ANACOVA)
- Uji lanjut (mean separation/comparison)
- Regresi (sederhana, berganda)
- Korelasi
- Kontras ortogonal
- Path analysis

Uji DMNRT

- Untuk perlakuan numerik, baik Faktor-1, maupun Faktor-2
- Contoh:
 - Faktor-1: dosis TKKS
 - Faktor-2: dosis Nitrogen

Uji BNT (LSD), Uji Dunnet

- Untuk perlakuan yang memiliki “perlakuan” Kontrol sebagai pembandingan.
- Contoh:
- Dosis : 0, 20, 40, 60 kg/ha
- Varietas : Atomita-1, Atomita-2, Cikapundung.

Uji Tukey (BNJ, HSD)

- Untuk perlakuan numerik dan atau non numerik.
- Tanpa perlakuan Kontrol (pembanding)

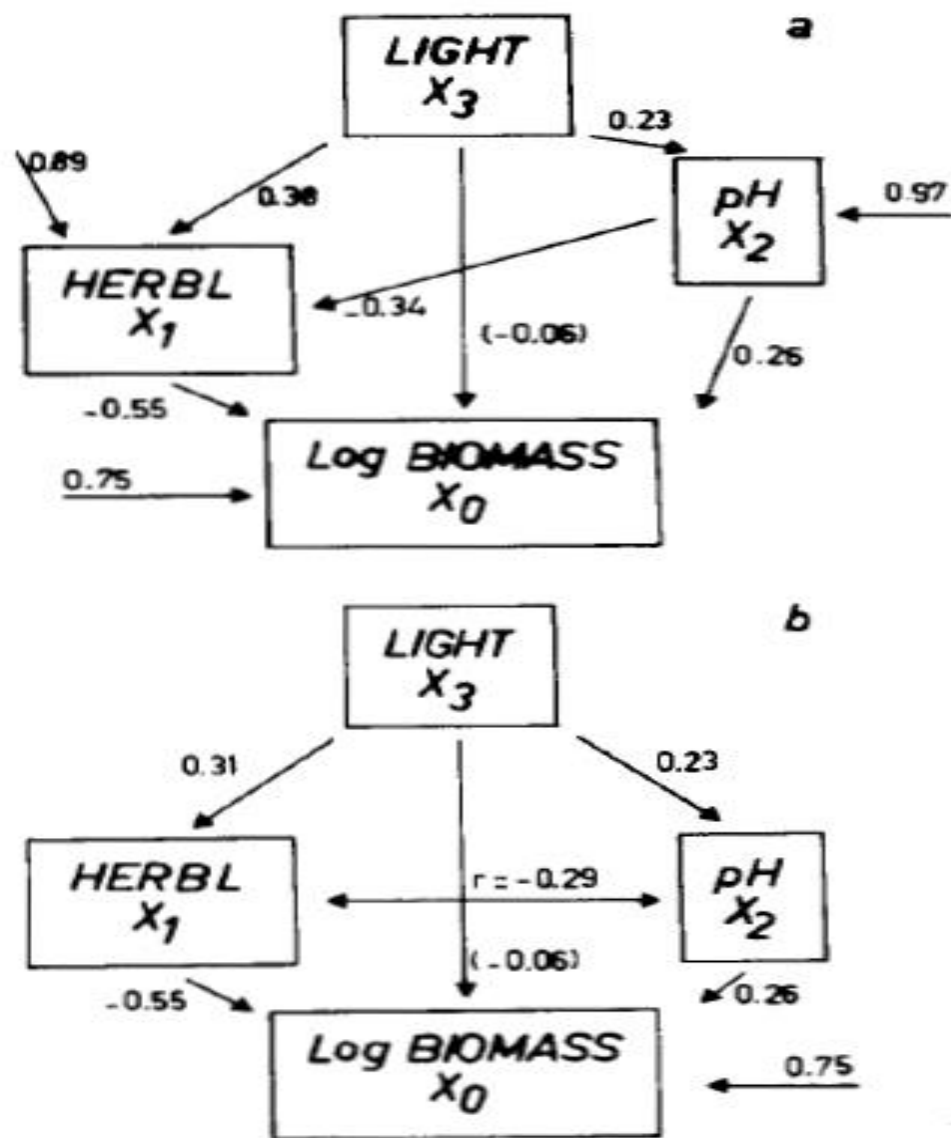
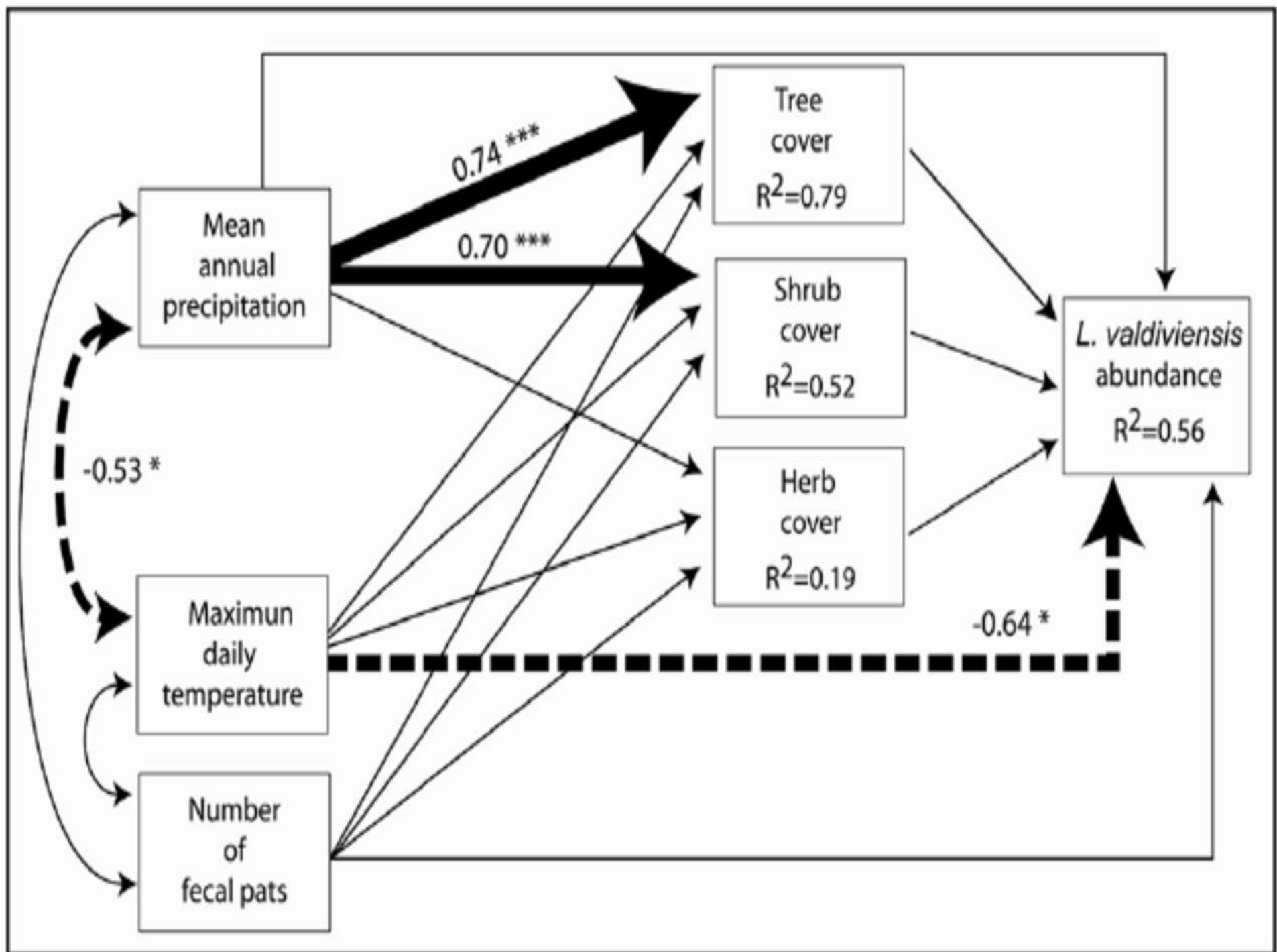


Fig. 3. Path diagram based on all data showing the relations between relative light intensity (X_3), pH (X_2), herbaceous litter (X_1) and log-above-ground biomass of the field layer. Path coefficients are standardized partial regression coefficients from multiple regression analyses (see text).



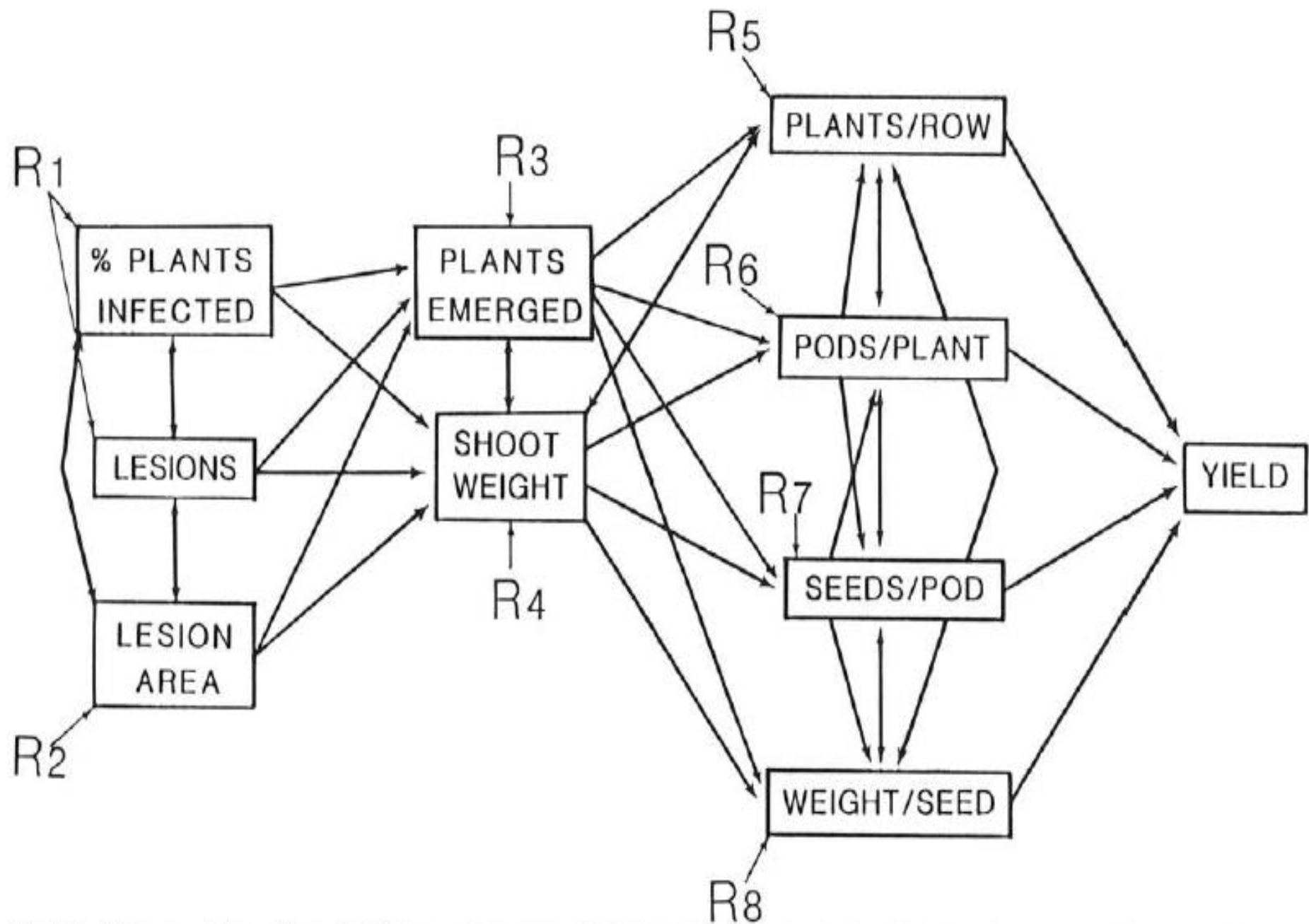


Fig. 3. Path diagram with possible paths of influence of measures of infection by *Rhizoctonia solani* on yield of dry beans; all variables measured at three developmental stages (emergence, flowering, and maturity) were subjected to a path coefficient analysis. R₁₋₈ represent unidentified residual factors.