

Regresi dan Korelasi

Regresi

- Regresi merupakan suatu alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya **korelasi antarvariabel.**
- Jika ada dua variabel atau lebih maka sudah selayaknya dipelajari bagaimana variabel-variabel itu berhubungan atau dapat diramalkan.

- Analisis regresi mempelajari hubungan yang diperoleh dinyatakan dalam persamaan matematika yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabel.

Koefesien Korelasi

- Koefesien korelasi ialah pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel.
- Besarnya koefesien korelasi berkisar antara +1 s/d -1.
- Koefesien korelasi menunjukkan kekuatan (strength) hubungan linear dan arah hubungan dua variabel acak.

Koefesien Korelasi

- Jika koefesien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah.
- Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula.

Koefesien Korelasi

- Jika koefesien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik.
- Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah (dan sebaliknya).

Koefesien Korelasi

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- $>0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- $>0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- $>0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- $>0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat
- 1: Korelasi sempurna

Koefesien Determinasi (R atau r^2)

- Koefesien diterminasi dengan simbol r^2 merupakan proporsi variabilitas dalam suatu data yang dihitung didasarkan pada model statistik.
- Definisi berikutnya menyebutkan bahwa r^2 merupakan rasio variabilitas nilai-nilai yang dibuat model dengan variabilitas nilai data asli.

Koefesien Determinasi (R atau r^2)

- Secara umum r^2 digunakan sebagai informasi mengenai kecocokan suatu model.
- Dalam regresi r^2 ini dijadikan sebagai pengukuran seberapa baik garis regresi mendekati nilai data asli yang dibuat model.
- Jika r^2 sama dengan 1, maka angka tersebut menunjukkan garis regresi cocok dengan data secara sempurna.

Koefesien Determinasi (R atau r^2)

- Interpretasi lain ialah bahwa r^2 diartikan sebagai proporsi variasi tanggapan yang diterangkan oleh regresor (variabel bebas / X) dalam model.
- Dengan demikian, jika $r^2 = 1$ akan mempunyai arti bahwa model yang sesuai menerangkan semua variabilitas dalam variabel Y.
- jika $r^2 = 0$ akan mempunyai arti bahwa tidak ada hubungan antara regresor (X) dengan variabel Y.

Koefesien Determinasi (R atau r^2)

- Dalam kasus misalnya jika $r^2 = 0,8$ mempunyai arti bahwa sebesar 80% variasi dari variabel Y (variabel tergantung / response) dapat diterangkan dengan variabel X (variabel bebas / explanatory); sedang sisanya 0,2 dipengaruhi oleh variabel-variabel yang tidak diketahui atau variabilitas yang inheren.

Koefesien Determinasi (R atau r^2)

- Dengan menggunakan bahasa umum, pengaruh variabel X terhadap Y adalah sebesar 80%; sedang sisanya 20% dipengaruhi oleh faktor lain.

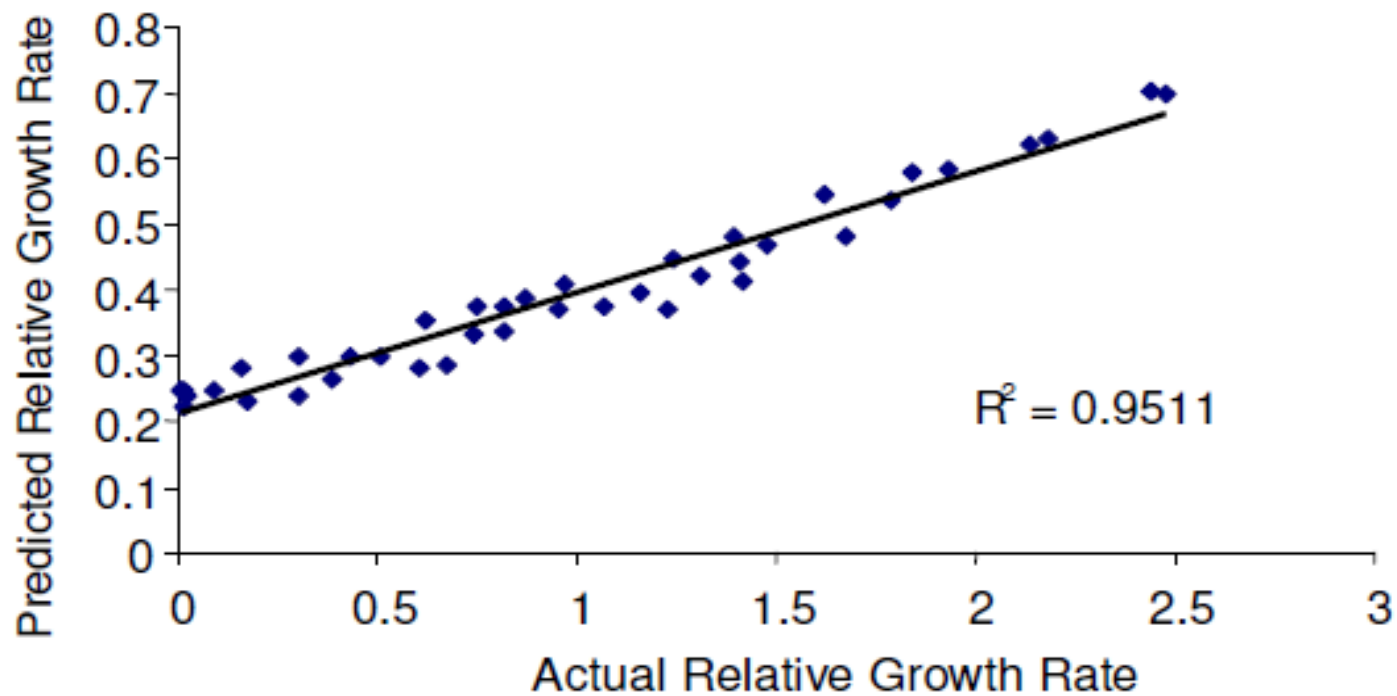
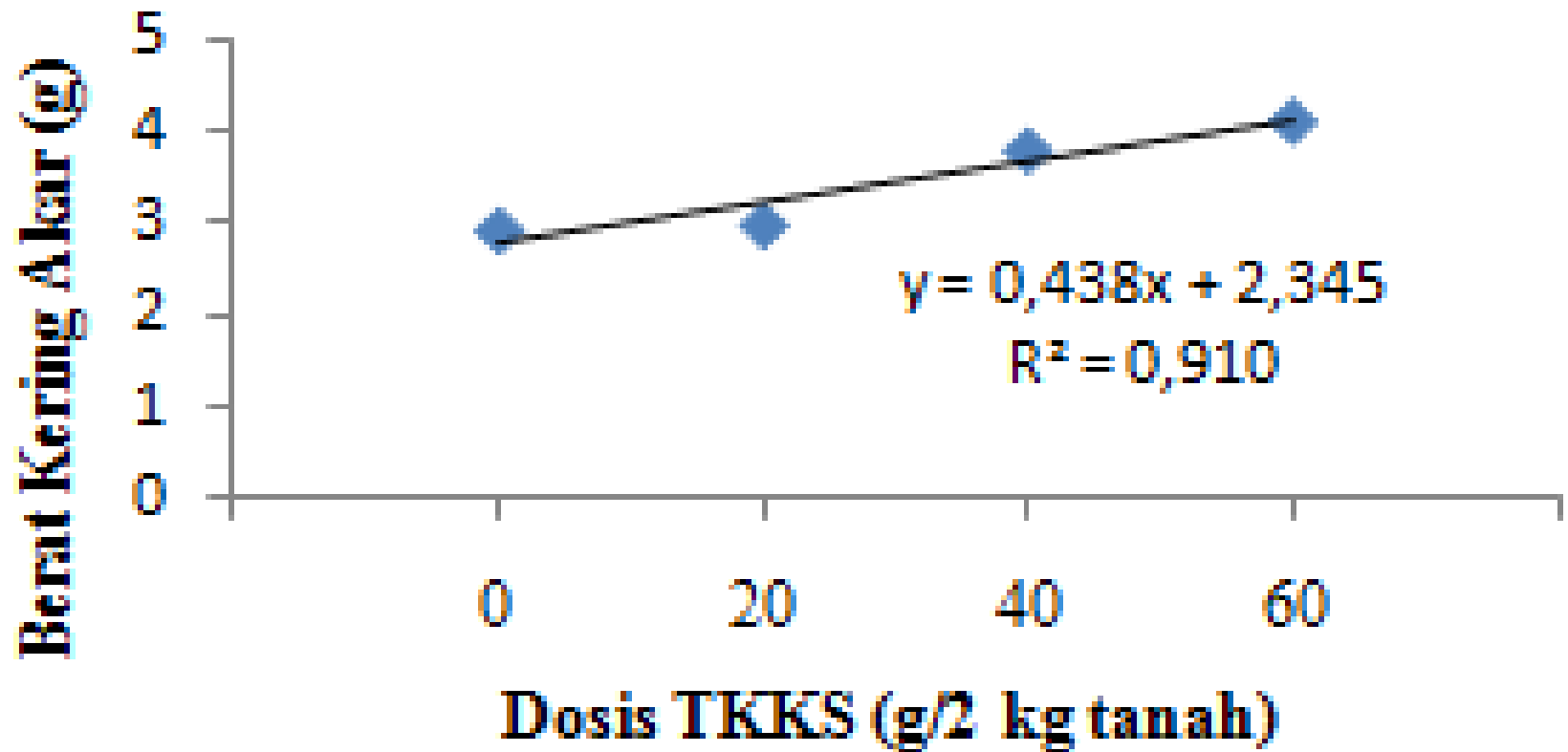
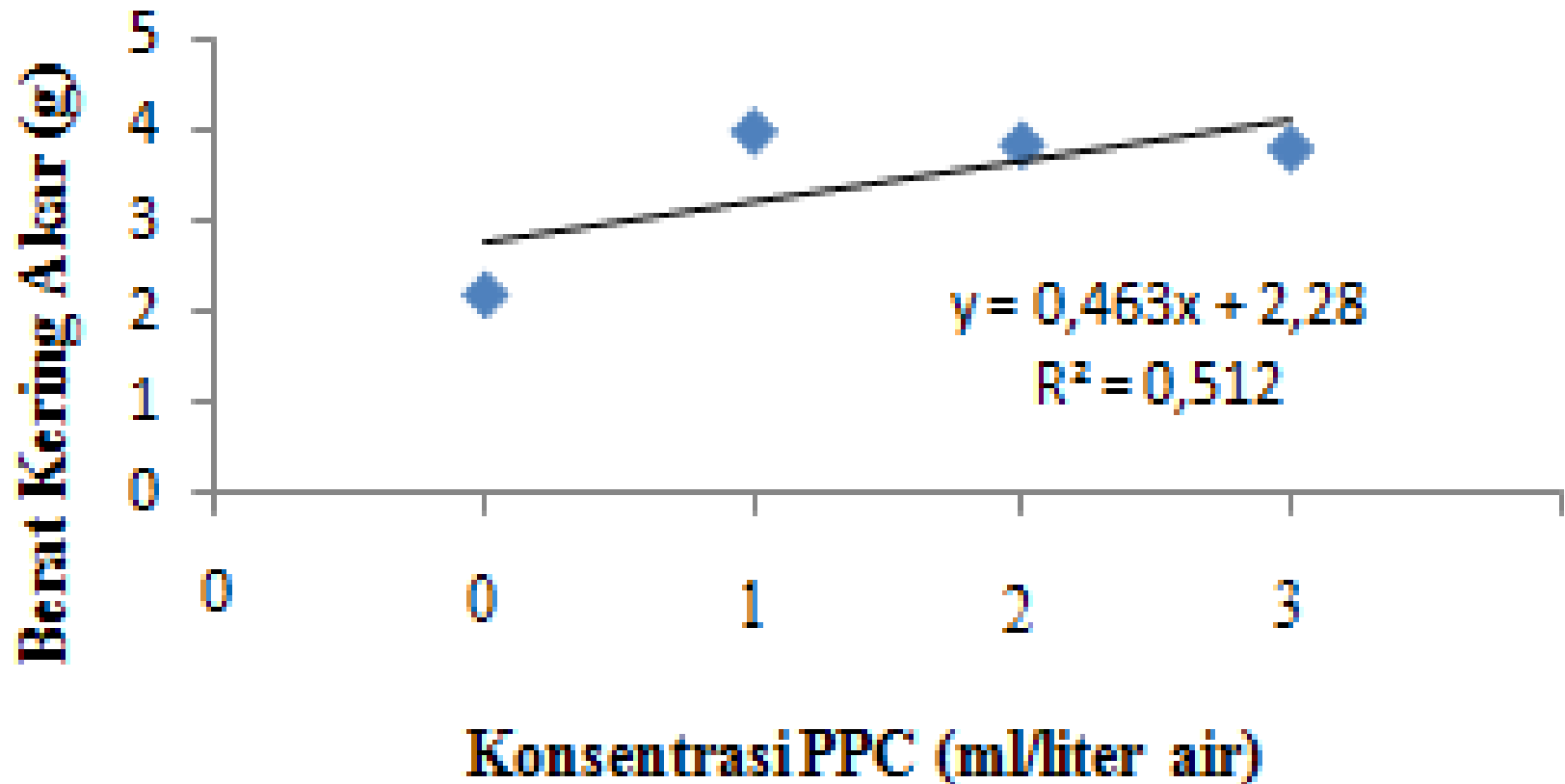


Figure 3. The relation between the actual relative growth rate and approximate values obtained from the mathematical model.



Regresi hubungan TKKS dengan berat kering akar (g)

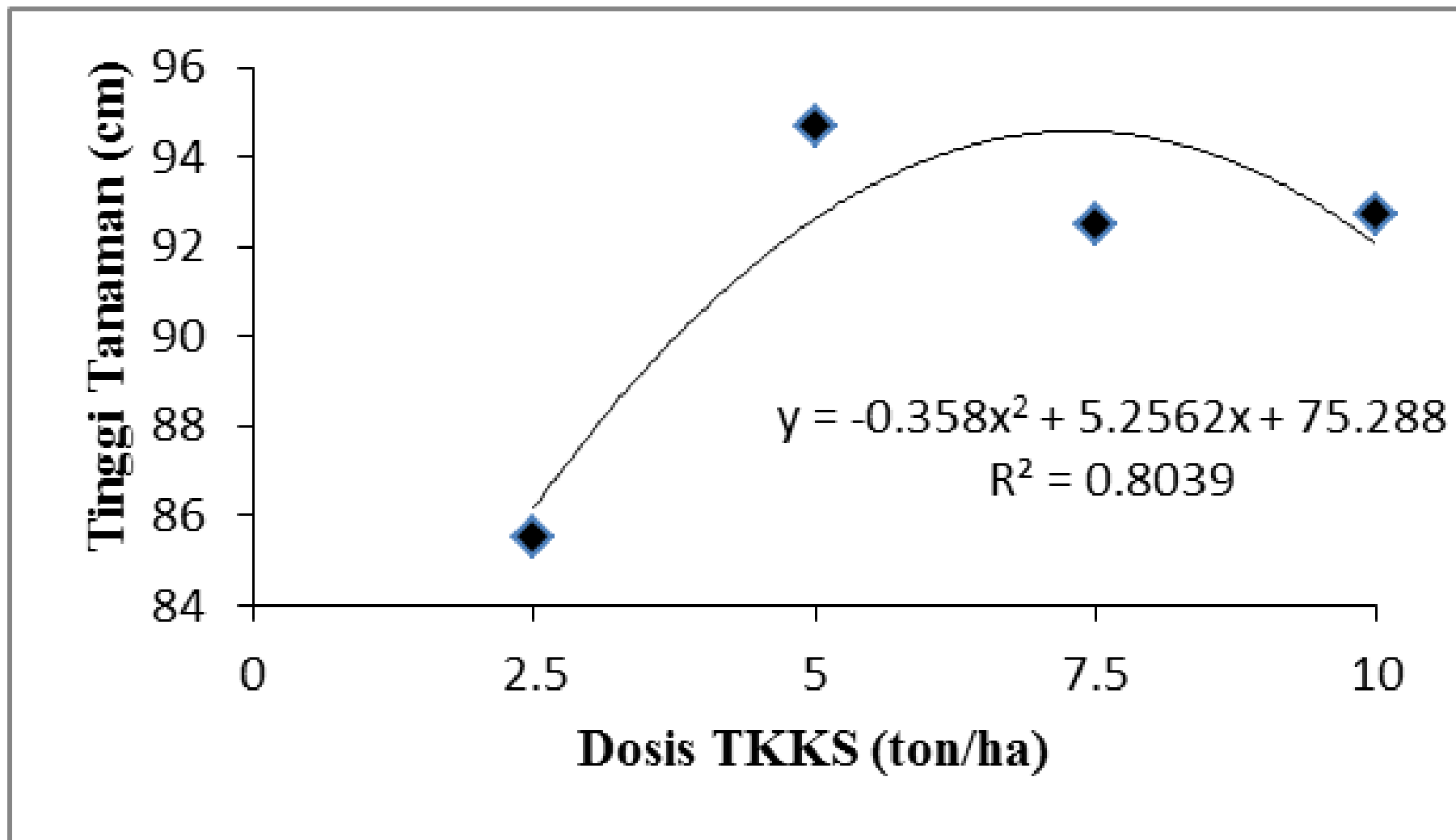


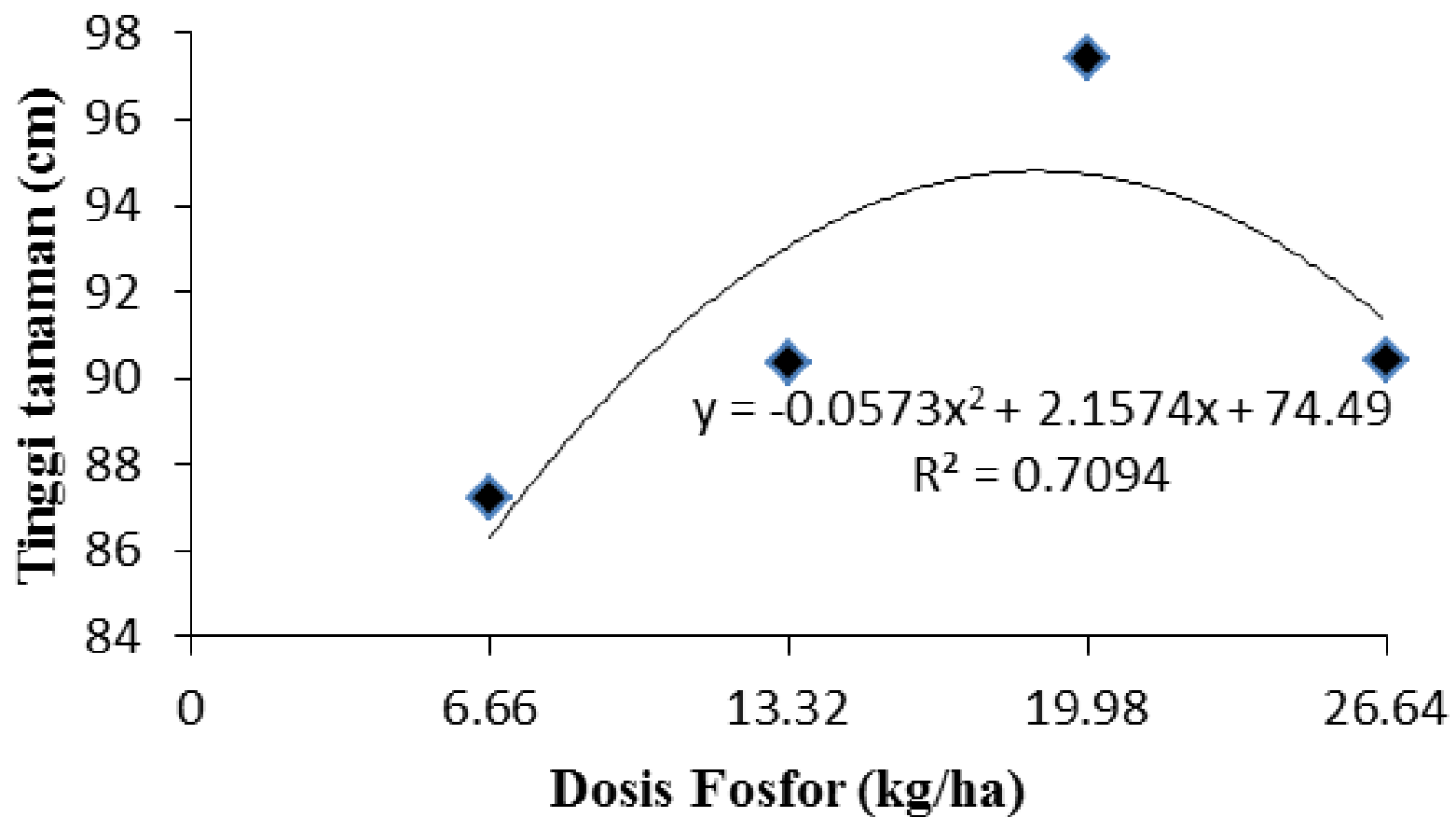
Regresi hubungan PPC dengan berat kering akar (g)

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dengan pemberian TKKS dan Fosfor

Dosis TKKS (ton/ha)	Dosis Fosfor (kg/ha)				Rata- Rata
	6,66	13,32	19,98	26,64	
	Tinggi tanamana (cm)				
2,5	79,44 f	88,33 bcdf	91,78 abcd	81,44 f	85,50 b
5	86,78 df	95,11 abcd	97,66 abcd	99,23 ab	94,69 a
7,5	88,00 bcdf	87,11 cdf	100,55 a	94,33 abcd	92,50 a
10	94,66 abcd	90,88 abcdf	98,77 abc	86,67 df	92,74 a
Rata-rata	87,22 b	90,36 b	97,44 a	90,42 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%





Korelasi

- korelasi, juga disebut koefisien korelasi, adalah nilai yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linier antara dua peubah acak (random variable).

Koefisien korelasi

Koefisien korelasi

Korelasi tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	Tanpa korelasi	Tak ada korelasi (acak)	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Korelasi tinggi
-1	< -0.9	> -0.9	< -0.4	> -0.4	0	$\leq +0.4$	> +0.4	< +0.9	> +0.9	+1

Fig. 1 - Correlation between nitrogen and chlorophyll content

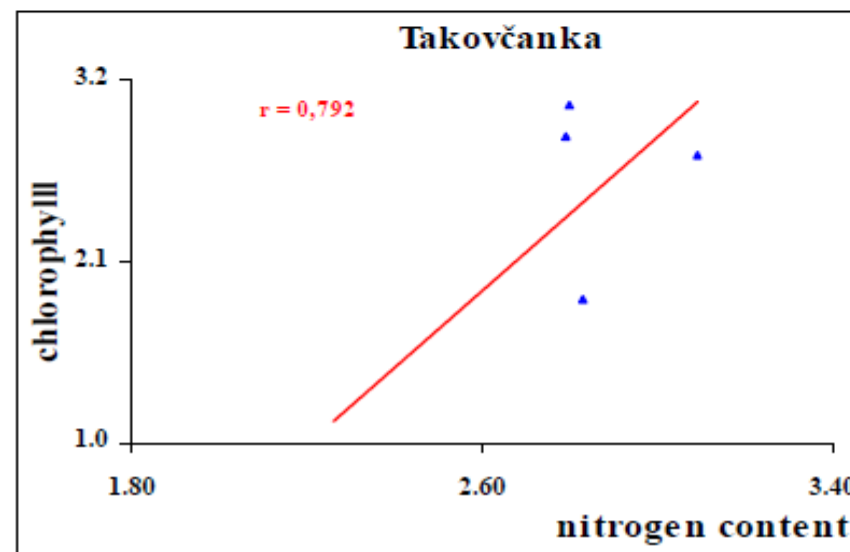
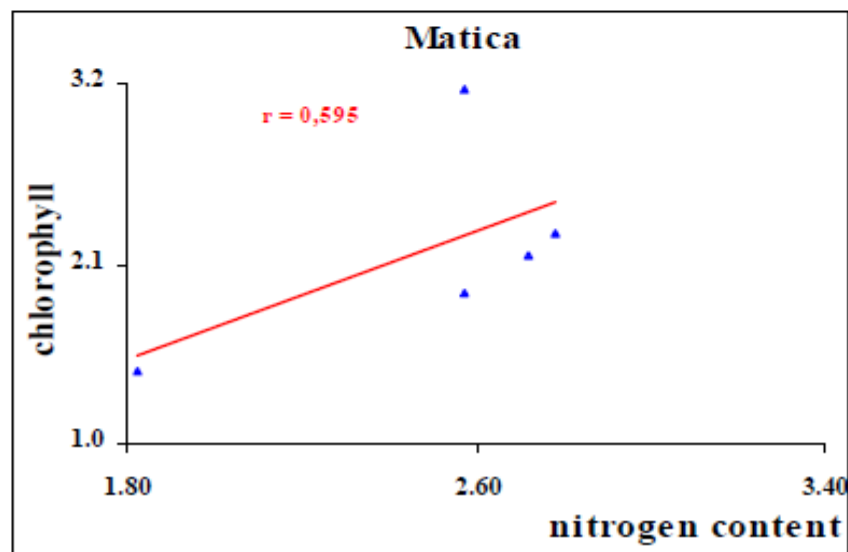
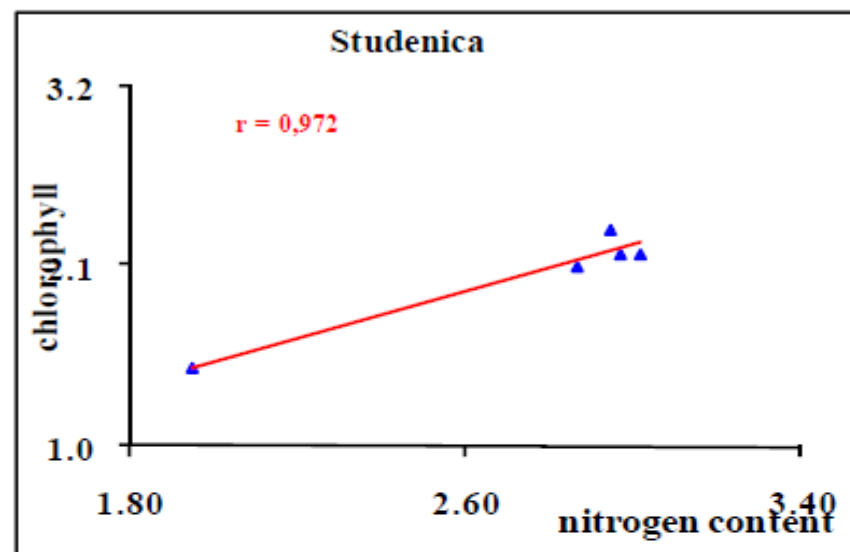
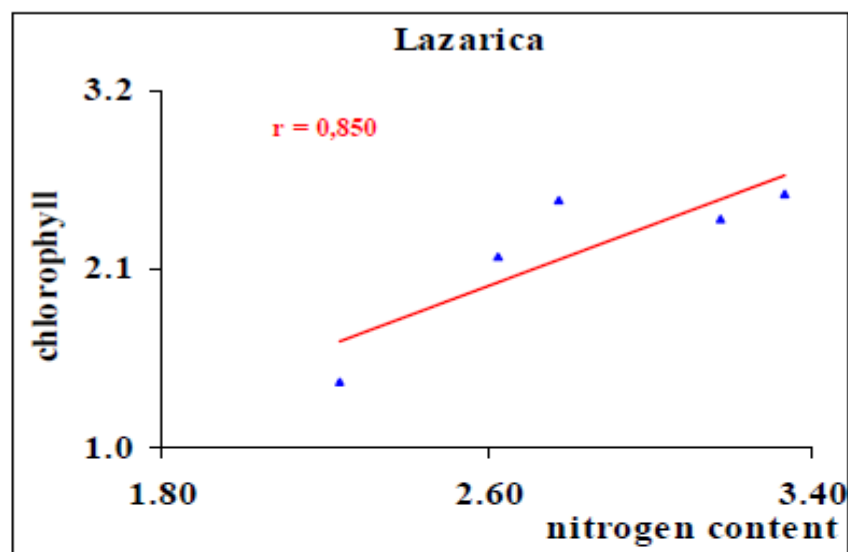


Table 1: Correlation and determination coefficient between yield and some parameters of snap bean plants

№	Relations between yield and :	coefficients:	
		correlation r	determination r ²
Morphological parameters			
1	Plant density, number	+ 0.131	0.017
2	Index of productivity, K	+++ 0.839	0.704
3	Plant height after 1 st treatment, cm.	+ 0.159	0.025
4	Plant height after 2 nd treatment, cm.	++ 0.351	0.123
5	Leaves number/plant after 1 st treatment	- 0.093	0.009
6	Leaves number/plant after 2 nd treatment	- 0.024	0.001
7	Flowers/plant, number	+ 0.064	0.004
8	Fruits (pods)/ plant, number	++ 0.508	0.258
9	FW of snap bean plants, g., after 1 st treatment	++ 0.351	0.123
10	FW of snap bean plants, g., at harvest time	+ 0.295	0.087
11	Pods/plant, number	+ 0.186	0.035
12	Pods weight/plant, g.	+++ 0.774	0.598
13	Pods weight/experimental unit, g.	+++ 0.996	0.992
Index of weed and disease injury by snap bean plants			

		Parameter								
Parameter	JD	DB	LD	BBB	BBT	BBA	BKT	BKA	RTA	BKB
TT	0,625	0,504	0,543	0,717	0,727	0,353	0,586	0,562	0,137	0,648
JD	-	0,644	0,542	0,683	0,580	0,588	0,692	0,605	0,264	0,741
DB	-	-	0,637	0,722	0,678	0,581	0,705	0,624	0,278	0,717
LD	-	-	-	0,651	0,650	0,436	0,732	0,509	0,336	0,758
BBB	-	-	-	-	0,822	0,569	0,710	0,563	0,299	0,730
BBT	-	-	-	-	-	0,442	0,611	0,607	0,171	0,655
BBA	-	-	-	-	-	-	0,732	0,346	0,626	0,657
BKT	-	-	-	-	-	-	-	0,583	0,593	0,931
BKA	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,072	0,779
RTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,419

Keterangan: TT: Tinggi Tanaman, JD: Jumlah Daun, DB: Diameter Batang, LD: Luas Daun, BBB: Berat Basah Bibit, BBA: Berat Basah Akar, BKT: Berat Kering Tajuk, BKA: Berat Kering Akar, RTA: Rasio Tajuk Akar, BKB: Berat Kering Bibit. Jika nilai korelasi: KK= 0: Tidak ada korelasi, KK= >0,000-0,199: Korelasi sangat lemah, KK= >0,200-0,399: Korelasi lemah, KK= >0,400-0,599: Korelasi sedang, KK= >0,600-0,799: Korelasi kuat, KK= >0,800-1,000: Korelasi sangat kuat. Jika angka signifikansi < 0,05= Hubungan kedua variabel signifikan, dan jika > 0,05 = Hubungan kedua variabel tidak signifikan (Sumber: Hamafiah, 2008)

Hasil uji korelasi parameter pertumbuhan bibit kakao

10. Rasio Tajuk Akar

Tabel 10. Rata-rata rasio tajuk akar pada pemberian kompos TKKS dan PPC organik

Kompos TKKS (g/2 kg tanah)	PPC organik (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	2,00 b	2,33 ab	2,15 b	2,35 ab	2,21 a
20	3,48 ab	2,36 ab	3,48 ab	2,27 ab	2,90 a
40	2,81 ab	2,04 b	3,62 ab	2,44 ab	2,73 a
60	2,87 ab	2,46 ab	4,18 a	2,68 ab	3,05 a
Rata-rata	2,79 ab	2,30 b	3,36 a	2,43 b	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

11. Berat Kering Bibit (g)

Tabel 11. Rata-rata berat kering bibit (g) pada pemberian kompos TKKS dan PPC organik

Kompos TKKS (g/2 kg tanah)	PPC organik (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	2,80 e	6,32 bcd	6,80 bcd	6,01 bcd	9,82 d
20	4,74 de	6,48 bcd	7,78 b	6,24 bcd	11,03 c
40	4,89 cde	7,23 bc	7,97 b	7,72 b	12,29 b
60	4,78 de	7,28 bc	10,94 a	7,83 b	14,37 a
Rata-rata	8,19 c	12,85 b	14,60 a	11,86 b	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom atau baris yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Path analysis

