

## LAMPIRAN

Lampiran 1. *Lay out* Penelitian

BU2	CU2	DU1	DU2
AU1	BU1	DU3	BU3
AU3	AU2	CU3	CU1

Keterangan:

A : tanpa inokulum *Rhizobium* sp. + tanpa semprot bakteri filosfer fiksasi Nitrogen

B : tanpa inokulum *Rhizobium* sp. + disemprot bakteri filosfer fiksasi Nitrogen

C : diberi inokulum *Rhizobium* sp. + tanpa semprot bakteri filosfer fiksasi Nitrogen

D : diberi inokulum *Rhizobium* sp. + disemprot bakteri filosfer fiksasi Nitrogen

U1-3 : ulangan

## Lampiran 2. Deskripsi Kedelai Varietas Gema

Dilepas Tahun	: 9 Desember 2011
SK Mentan	: No. 5039/Kpts/SR.120/12/2011
Nomor galur asal	: Shr/W-60
Asal	: Seleksi persilangan galur introduksi Shirome dengan varietas Wilis
Tinggi tanaman	: ±55 cm
Tipe pertumbuhan	: Determinit
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Coklat muda
Bentuk daun	: Lonjong (triangular)
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Umur berbunga	: ±36 hari
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit polong	: Coklat
Umur panen	: ±73 hari
Bentuk biji	: Agak bulat
Warna kulit biji	: Kuning muda
Warna hilum biji	: Coklat
Warna kotiledon	: Putih
Kecerahan kulit biji	: Kusam (tidak mengkilap)
Bobot 100 butir	: ±11,90 gram
Kandungan protein	: ±39,07% bk
Kandungan lemak	: ±19,11% bk
Potensi hasil	: 3,06 ton/ha
Rata-rata hasil biji	: 2,47 ton/ha
Ketahanan penyakit	: Peka terhadap virus daun CMMV, moderat penyakit karat
Ketahanan hama	: Peka terhadap hama pengisap polong, agak tahan hama penggerek polong, moderat terhadap hama ulat grayak
Wilayah adaptasi	: Lahan sawah dan lahan kering (tegal)
Pemulia	: M. Muchlish Adie, Gatut Wahyu AS, Ayda Krisnawati, Suyamto, Arifin
Instansi pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi umbian

## Lampiran 3. Perhitungan Dosis Pupuk

BV tanah pasir vulkanik	= 2,6 g/cm <sup>3</sup>
Luas tanah 1 hektar	= 10 <sup>8</sup> cm <sup>2</sup>
Kedalaman akar kedelai	= 20 cm
Volume tanah (1 h)	= 10 <sup>8</sup> cm <sup>2</sup> x 20 cm = 2x10 <sup>9</sup> cm <sup>3</sup>
Bobot tanah (1 h)	= 2x10 <sup>9</sup> cm <sup>3</sup> x 2,6 g/cm <sup>3</sup> = 3,2x10 <sup>9</sup> g = 3,2x10 <sup>6</sup> kg
Jarak tanam kedelai	= 15 cm x 15 cm = 225 cm <sup>2</sup>
Volume tanah (225 cm <sup>2</sup> )	= 225 cm <sup>2</sup> x 20 cm = 4.500 cm <sup>3</sup>
Bobot tanah (225 cm <sup>2</sup> )	= 4.500 cm <sup>3</sup> x 2,6 g/cm <sup>3</sup> = 10.700 g = 10,7 kg ≈ 11 kg

Pasir vulkanik yang digunakan untuk media tanam kedelai sebanyak 11 kg per polibag.

Dosis pupuk untuk tanaman kedelai adalah 100 kg/h Urea, 75 kg/h SP-36, 100 kg/h KCl, dan 15 ton/h pupuk kandang. Dosis pupuk tanaman kedelai dalam 6,5 kg media tanam sebagai berikut:

1. Kebutuhan pupuk kandang per polibag
  - a. Dosis pupuk kandang: 15 ton/h = 1,5 x 10<sup>4</sup> kg/h
  - b. Kebutuhan pupuk kandang per polibag:
 
$$\frac{1,5 \times 10^4 \text{ kg}}{3,2 \times 10^6 \text{ kg}} \times 11 \text{ kg}$$

$$= 0,00468 \text{ kg/polibag} = 4,68 \text{ g/polibag}$$
2. Kebutuhan pupuk Urea per polibag
  - a. Dosis pupuk Urea: 50 kg/h
  - b. Kebutuhan pupuk Urea per polibag:
 
$$\frac{50 \text{ kg}}{3,2 \times 10^6 \text{ kg}} \times 11 \text{ kg}$$

$$= 0,000188 \text{ kg/polibag} = 0,188 \text{ g/polibag}$$
  - c. Pemupukan dilakukan 2 kali, pada saat tanam dan pada umur 6 minggu setelah tanam, masing-masing sebanyak 0,094 g/polibag.

## 3. Kebutuhan pupuk SP-36 per polibag

a. Dosis pupuk SP-36: 75 kg/h

b. Kebutuhan pupuk SP-36 per polibag:

$$\frac{75 \text{ kg}}{3,2 \times 10^6 \text{ kg}} \times 11 \text{ kg}$$

$$= 0,000281 \text{ kg/polibag} = 0,281 \text{ g/polibag}$$

## 4. Kebutuhan pupuk KCl per polibag

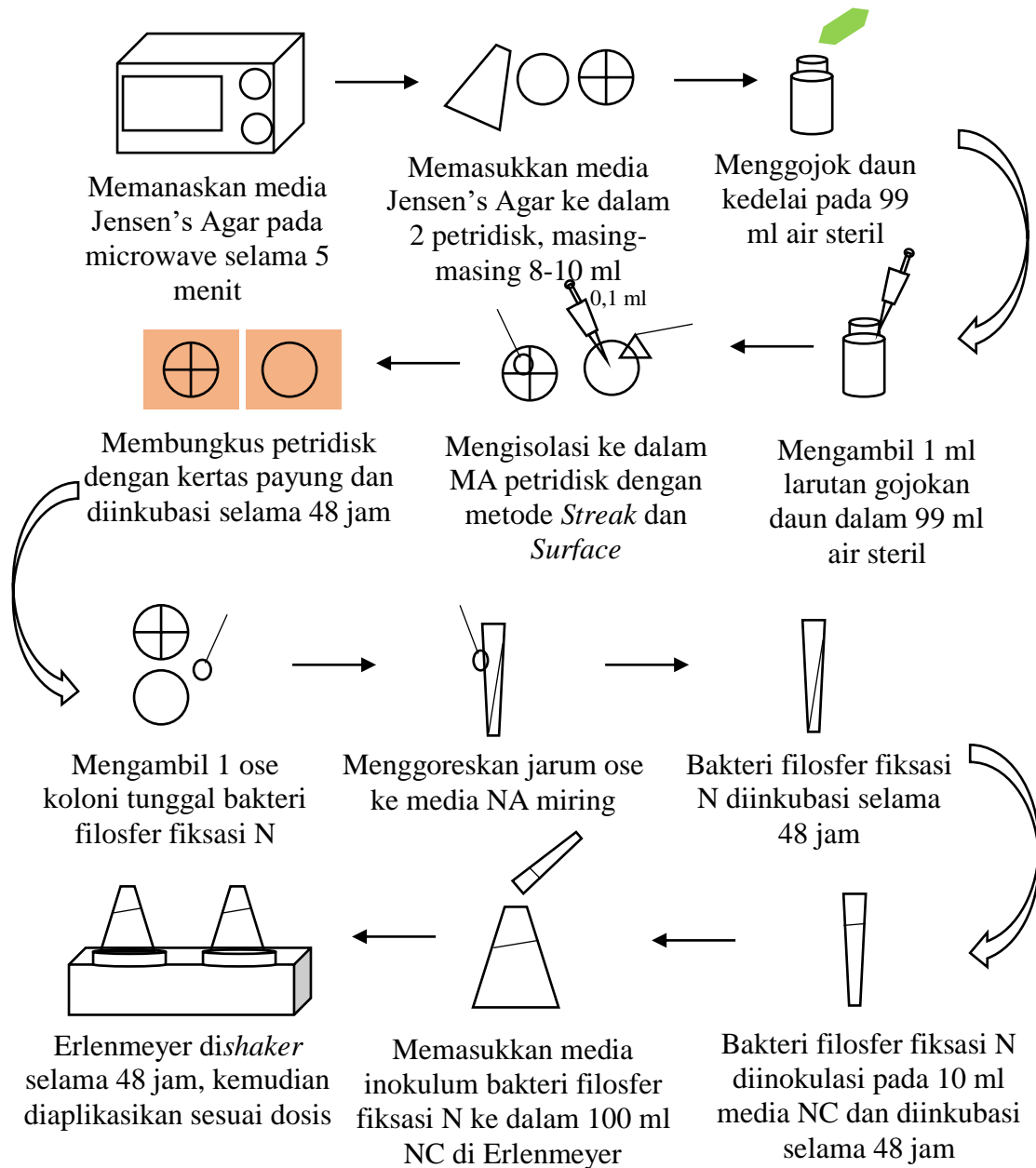
a. Dosis pupuk KCl: 100 kg/h

b. Kebutuhan pupuk KCl per polibag:

$$\frac{100 \text{ kg}}{3,2 \times 10^6 \text{ kg}} \times 11 \text{ kg}$$

$$= 0,000375 \text{ kg/h} = 0,375 \text{ g/polibag}$$

Lampiran 4. Tahapan Isolasi Bakteri Filosfer fiksasi Nitrogen sampai Formulasi



## Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Benih Kedelai dan Legin

Jumlah polibag	: 84 polibag
Jumlah benih per polibag	: 3 benih
Total benih	: $3 \times 84 = 252$ benih
Berat 100 benih kedelai	: 7,5 g
Kebutuhan benih per polibag	: $\frac{3 \times 7,5 \text{ g}}{100} = 0,225$ g/polibag
Total kebutuhan benih	: $0,225 \text{ g} \times 84 \text{ polibag} = 19 \text{ g}$

## Kebutuhan legin

Jumlah polibag	: 42 polibag
Jumlah benih per polibag	: 3 benih
Total benih	: $3 \times 42 = 126$ benih
Berat 100 benih kedelai	: 7,5 g
Kebutuhan benih per polibag	: $\frac{3 \times 7,5 \text{ g}}{100} = 0,225$ g/polibag
Total kebutuhan benih	: $0,225 \text{ g} \times 42 \text{ polibag} = 10 \text{ gram}$
Dosis legin	: $30 \text{ g legin} / 8 \text{ kg benih} = 1 \text{ g legin} / 266 \text{ g benih}$
Kebutuhan legin	: $1 \cdot 226 = x \cdot 10 \rightarrow x = 0,045 \text{ g legin}$

## Lampiran 6. Analisis Sidik Ragam

## 1. Populasi bakteri minggu ke-6 transformasi log

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,40867842	0,13622614	0,78	0,5395ns
Perlakuan	3	0,40867842	0,13622614	0,78	0,5395ns
Galat	8	1,40458375	0,17557297		
Total	11	1,81326217			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,225383		5,122233	0,419014	8,180305	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 2. Populasi bakteri minggu ke-9 transformasi log

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,25494608	0,12747304	0,52	0,6212ns
Perlakuan	3	0,25494608	0,12747304	0,52	0,6212ns
Galat	8	1,21511172	0,24302234		
Total	11	1,47005780			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,173426		6,102122	0,492973	8,078714	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 3. Jumlah nodul transformasi akar

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	1,06953024	0,35651008	0,38	0,7711ns
Perlakuan	3	1,06953024	0,35651008	0,38	0,7711ns
Galat	8	7,53107152	0,94138394		
Total	11	8,60060176			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,124355		20,14373	0,970249	4,816633	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 4. Bobot nodul transformasi akar

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,07587732	0,02529244	1,43	0,3046ns
Perlakuan	3	0,07587732	0,02529244	1,43	0,3046ns
Galat	8	0,14169144			
Total	11	0,21756876			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,348751		9,946625	0,133084	1,337985	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 5. Diameter nodul

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,01541492	0,00513831	5,53	0,0237s
Perlakuan	3	0,01541492	0,00513831	5,53	0,0237s
Galat	8	0,00743200	0,00092900		
Total	11	0,02284692			

R <sup>2</sup>	Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata
0,674704	8,595864	0,030480	0,354583

Keterangan: s= beda nyata

## 6. Efektivitas nodul transformasi arc sin

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	310,874371	103,624790	0,48	0,7072ns
Perlakuan	3	310,874371	103,624790	0,48	0,7072ns
Galat	8	1738,767771	217,345971		
Total	11	2049,642142			

R <sup>2</sup>	Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata
0,151673	24,47656	14,74266	60,23175

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 7. Panjang akar

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	233,583333	77,861111	0,95	0,4601ns
Perlakuan	3	233,583333	77,861111	0,95	0,4601ns
Galat	8	653,833333	81,729166		
Total	11	887,416666			

R <sup>2</sup>	Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata
0,263217	19,83273	9,040419	45,58333

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 8. Bobot segar akar transformasi akar

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,59411799	0,19803933	2,11	0,1775ns
Perlakuan	3	0,59411799	0,19803933	2,11	0,1775ns
Galat	8	0,75141677	0,09392710		
Total	11	1,34553476			

R <sup>2</sup>	Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata
0,441548	18,95991	0,306475	1,616438

Keterangan: ns= tidak beda nyata



## 9. Bobot kering akar transformasi akar

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	0,32586252	0,10862084	4,58	0,0379s
Perlakuan	3	0,32586252	0,10862084	4,58	0,0379s
Galat	8	0,18980871	0,02372609		
Total	11	0,51567123			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,631919		12,27871	0,154033	1,254470	

Keterangan: s= beda nyata

## 10. Tinggi tanaman

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	193,4160250	64,4720083	3,03	0,0935ns
Perlakuan	3	193,4160250	64,4720083	3,03	0,0935ns
Galat	8	170,3812000	21,2976500		
Total	11	363,7972250			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,531659		6,196419	4,614938	74,47750	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 11. Jumlah daun

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	6,91666667	2,30555556	1,15	0,3855ns
Perlakuan	3	6,91666667	2,30555556	1,15	0,3855ns
Galat	8	16,00000000	2,00000000		
Total	11	22,91666667			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,301818		11,70384	1,414214	12,08333	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 12. Luas daun

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	106608,3333	35536,1111	1,03	0,4304ns
Perlakuan	3	106608,3333	35536,1111	1,03	0,4304ns
Galat	8	276631,3333	34578,9167		
Total	11	383239,6667			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,278177		26,03791	185,9541	714,1667	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 13. Bobot segar tajuk

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	42,7691667	14,2563889	0,84	0,5100ns
Perlakuan	3	42,7691667	14,2563889	0,84	0,5100ns
Galat	8	136,1000000	17,0125000		
Total	11	178,8691667			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,239109		28,13840	4,124621	14,65833	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 14. Bobot kering tajuk

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	4,38000000	1,46000000	1,04	0,4242ns
Perlakuan	3	4,38000000	1,46000000	1,04	0,4242ns
Galat	8	11,18666667	1,39833333		
Total	11	15,56666667			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,281370		26,08481	1,182511	4,533333	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 15. Bobot biji per tanaman

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	11,38370370	3,79456790	2,21	0,1649ns
Perlakuan	3	11,38370370	3,79456790	2,21	0,1649ns
Galat	8	13,75185185	1,71898148		
Total	11	25,13555556			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,452892		30,97085	1,311099	4,233333	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 16. Bobot 100 biji

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	7,89699569	2,63233190	1,17	0,3804ns
Perlakuan	3	7,89699569	2,63233190	1,17	0,3804ns
Galat	8	18,02884184	2,25360523		
Total	11	25,92583753			
$R^2$		Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata	
0,304599		10,67676	1,501201	14,06046	

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## 17. Hasil panen

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	Prob.
Model	3	2,63059573	0,87686524	2,26	0,1588ns
Perlakuan	3	2,63059573	0,87686524	2,26	0,1588ns
Galat	8	3,10597185	0,38824648		
Total	11	5,73656758			

$R^2$	Koef. Var.	Akar KTG	Rata-rata
0,458566	30,59428	0,623094	2,036637

Keterangan: ns= tidak beda nyata

## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

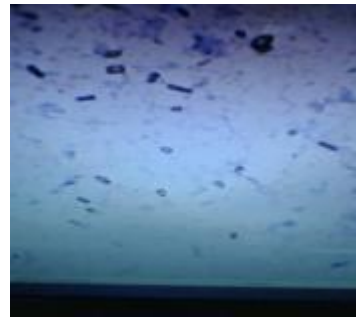
### Tahap Persiapan



1. Isolasi bakteri filusfer fiksasi Nitrogen



2. Bakteri filusfer fiksasi Nitrogen pada petridisk



3. Hasil cat gram



4. Perbanyak bakteri filusfer fiksasi Nitrogen



5. Benih kedelai yang digunakan



6. Sungkup yang digunakan



7. Persiapan media tanam dalam polibag

## Tahap Penanaman



8. Pencampuran dengan pupuk organik



9. Aplikasi Legin pada benih kedelai



10. Penanaman



11. Tanaman kedelai pada minggu ke-2 setelah tanam

Pengamatan tanaman korban



12. Tanaman kedelai pada umur 3 minggu



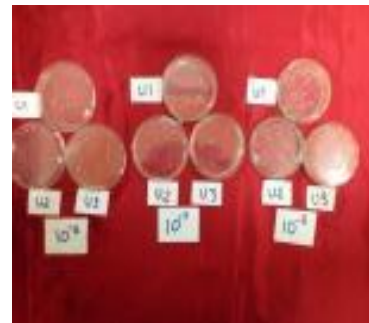
13. Pengukuran diameter nodul



14. Pengukuran luas daun



15. Penyemprotan inokulum bakteri fotosfer fiksasi Nitrogen pertama



16. Hasil TPC



17. Tanaman kedelai pada umur 6 minggu



18. Tanaman kedelai pada umur 9 minggu

## Tahap Panen



19. Pemisahan biji dengan polongnya



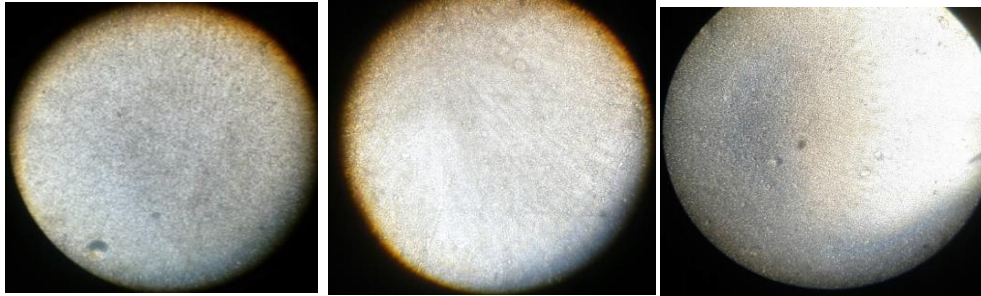
20. Pengukuran bobot biji kedelai

## Lampiran 8. Karakterisasi bakteri filofser fiksasi Nitrogen

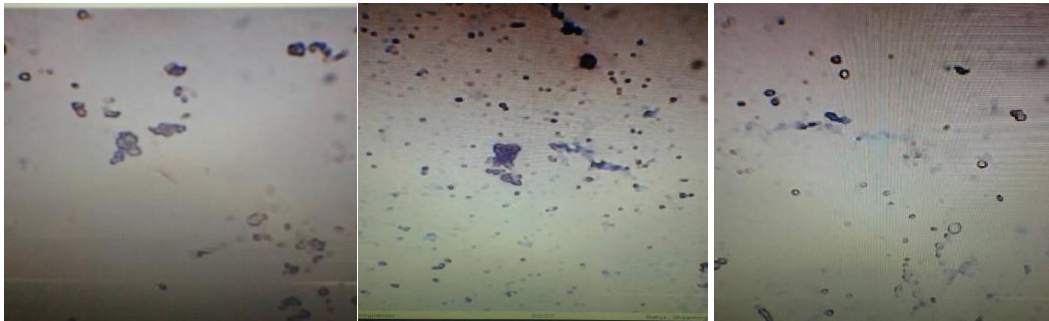
### a. Hasil isolasi pada petridis



### b. Hasil karakterisasi bakteri filofser pada mikroskop dengan perbesaran 40 x



### c. Hasil uji cat gram



### d. Karakterisasi bakteri filofser fiksasi Nitrogen

Karakter	Isolat 1	Isolat 2	Isolat 3
Warna	Putih	Putih	Putih
Diameter	5 mm	8 mm	6 mm
Koloni: Bentuk Tepi Struktur dalam Elevasi	<i>Circular</i> <i>Ramose</i> <i>Arborescent</i> <i>Effuse</i>	<i>Circular</i> <i>Ramose</i> <i>Arborescent</i> <i>Effuse</i>	<i>Circular</i> <i>Ramose</i> <i>Arborescent</i> <i>Effuse</i>
Sel: Bentuk Sifat Gram	<i>Coccus</i> +	<i>Coccus</i> +	<i>Coccus</i> +