

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Belakang Kopma Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Laboratorium Agrobioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah di Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, DIY dan penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2018 sampai bulan Juni 2018.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan meliputi, bunsen, petridish, *driglasky*, mikroskop, kompor, gelas ukur, serbet panci, timbangan (max 10 kg), gembor, wadah 10 liter, galon 18 liter, selang, botol, aerator, jerigen plastik 10-20 liter, gelas ukur, *Leaf Area Meter* (LAM), spidol, tabung, cangkul, penggaris, alat tulis, dan gunting,

Bahan yang digunakan saat pelaksanaan meliputi perakaran bambu yang sudah busuk, urin kelinci, EM4, larutan gula (molase), kapas, desinfektan, *sprayer*, alkohol, air cucian beras, air kelapa, gula, terasi dan air kapur. Bahan lain yang digunakan pada saat tanam dan identifikasi bakteri meliputi penggunaan tanah Regosol, *polybag* 10 kg, benih kedelai varietas Dega 1, pupuk (Urea, SP36, KCl), pupuk kandang, media Luria Bertani (LB), desinfektan, alkohol, dan cat gram A, B, C, D.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen disusun dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yaitu konsentrasi PGPR dan urin kelinci dalam 5 perlakuan dengan 3 ulangan setiap masing-masing perlakuan. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu:

- A. PGPR dari akar bambu konsentrasi 7,5 ml/l air
- B. PGPR dari akar bambu konsentrasi 12,5 ml/l air
- C. PGPR dari akar bambu konsentrasi 7,5 ml/l air + Urin kelinci 50 ml/l air
- D. PGPR dari akar bambu konsentrasi 12,5 ml/l air + Urin kelinci 50 ml/l air
- E. Urin kelinci konsentrasi 50 ml/l air

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan digunakan 3 tanaman sampel, 3 tanaman korban, dan 1 tanaman cadangan sehingga total bibit yang dibutuhkan adalah $15 \times 7 = 105$ tanaman (lampiran 1).

D. Cara Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap yaitu tahap persiapan, tahap isolasi, tahap uji perkecambahan benih, dan tahap persiapan media tanam.

1. Tahap pertama: Pembuatan PGPR Bambu dan POC Urin Kelinci

a. Pembuatan PGPR Bambu

1) Pengambilan akar bambu

Persiapan pembuatan PGPR dilakukan dengan cara mengambil akar bambu disekitar perakaran sedalam ± 10 cm ke bawah.

2) Fermentasi akar bambu

Akar bambu yang sudah diambil dari lingkungannya fermentasi dengan cara merendam 100 gram akar bambu selama 3-7 hari dalam 3 liter air masak untuk mendapatkan PGPR dari perakaran bambu.

3) Pembuatan MOL PGPR akar bambu

Pembuatan MOL PGPR ini menggunakan untuk media pembawa (*carrier*) untuk pertumbuhan dari bakteri PGPR. Bahan yang digunakan adalah gula pasir 250 gram, 25 gram terasi, air leri 3 liter, dan kapur injet 10 gram. Bahan tersebut dicampur dan direbus sampai mendidih dan tunggu sampai dingin. Sebelum memasukan larutan alternatif tersebut, galon terlebih dahulu dimasukan air matang/ masak yang sudah dingin ke dalam galon sebanyak 10 liter. Setelah itu larutan dari bahan-bahan alternatif yang sudah dibuat dimasukan ke dalam galon sebanyak 3 liter dan selanjutnya air rendaman akar bambu yang sudah direndam selama 3-7 hari di masukan ke dalam galon dan diinkubasi selama 7-15 hari dengan menggunakan aerator untuk memisahkan padatan dan cairan mol (lampiran 4). Setelah 14-15 hari difermentasi di aerator, MOL PGPR siap diaplikasikan ke tanaman.

4) Identifikasi Bakteri MOL PGPR

MOL PGPR yang sudah jadi, sebelum diaplikasikan ke tanaman dicek terlebih dahulu jenis-jenis mikrobia yang berada dalam MOL tersebut adalah mikroba yang diinginkan dengan cara identifikasi pengkarakterisasian. Pengkarakterisasian tersebut dilakukan isolasi dengan cara pengenceran berseri

menggunakan metode *plate count* dengan teknik *surface* Pengamatan dilakukan dengan menggunakan media LB (Luria Bertani).

i. Isolasi bakteri MOL PGPR

Bakteri MOL PGPR diidentifikasi menggunakan media selektif LB (Luria Bertani) dengan mengambil 1 ml MOL PGPR dan dimasukkan ke dalam aquadest steril 100 ml dan diinokulasikan 0,1 ml ke media LB di petridish sebanyak 3 ulangan dan diinkubasi selama 48 jam. Hasil dari isolasi MOL PGPR bambu tersebut, diinokulasikan kembali ke media LB miring pada tabung reaksi dengan mengambil koloni tunggal yang memiliki karakteristik berbeda dan diinkubasi selama 48 jam. Setelah 48 jam inkubasi, bakteri PGPR diinokulasikan kembali pada media LB di petridis dengan metode *streak* dengan 2 ulangan, kemudian diinkubasi selama 48 jam.

ii. Identifikasi koloni tunggal PGPR

Hasil koloni tunggal bakteri yang tumbuh pada media LB setelah inkubasi selama 48 jam, dilakukan identifikasi koloni menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40x. Identifikasi koloni bakteri PGPR meliputi: warna koloni, diameter, elevasi, bentuk tepi, bentuk koloni, dan struktur dalam.

iii. Uji Aerobisitas

Bakteri PGPR yang sudah diidentifikasi koloninya, diambil 1 ose dan diinokulasikan ke media LBC tabung reaksi 10 ml dan diinkubasi selama 48 jam untuk mengetahui sifat aerobisitas dari bakteri PGPR tersebut.

iv. Pengecatan Gram bakteri PGPR

Pewarnaan gram bakteri dilakukan dengan cara mengambil 1 ose isolat dari media LBC yang sudah diinkubasi selama 48 jam dan dioleskan ke kaca preparat yang sudah steril. Kemudian, olesan bakteri di kaca preparat diberi larutan cat gram A pewarna primer ungu kristal (Kristal violet) selama satu menit kemudian dibilas dengan aquadest dan dikeringkan dengan bunsen. Setelah itu, kaca preparat diberi larutan cat gram B (Iodin) selama dua menit lalu dibilas dengan *aquadest* dan dikeringkan. Selanjutnya dilakukan pemucatan dengan larutan cat gram C (Alkohol 95%) selama 30 detik dan dibilas kembali dengan aquades dan dikeringkan. Terakhir, tetesi dengan larutan cat gram D (Safranin) selama 20 menit lalu dibilas dengan aquadest dan dikeringkan. Pengamatan preparat yang telah di cat gram dilakukan dibawah mikroskop dengan perbesaran 40x dengan diamati bentuk dan warna bakteri. Bakteri Gram positif akan berwarna biru gelap sedangkan bakteri Gram negatif berwarna merah muda.

b. Pembuatan POC Urin Kelinci

1) Pengambilan urin kelinci

Untuk urin kelinci diambil dari peternakan kelinci, urin yang diambil dari kelinci yang diusahakan berumur mencapai umur dewasa 6 hingga 8 bulan. Ini dikarenakan air kencing kelinci dewasa telah terbukti paling tinggi dan kaya kandungan unsur hara N, P, dan K.

2) Fermentasi urin kelinci

Pada pembuatan POC urin kelinci, urin kelinci difermentasi dengan larutan EM4 dan larutan molase. Urin kelinci sebanyak 5 liter dimasukan EM4 sebanyak 50 ml dan molase tebu sebanyak 50 ml. Setelah dicampurkan, kocok jerigen selama 2–3 menit sehingga campuran homogen. Diamkan di ruang teduh selama 7–8 hari hingga selesai fermentasi. Sese kali buka jerigen untuk membuang gas yang ada. Fermentasi berhasil apabila setelah 7–8 hari, saat tutup jerigen dibuka, tidak berbau lagi.

3) Pengecekan POC urin kelinci

Pengecekan kandungan urin kelinci yang sudah difermentasi dilakukan sebelum diaplikasikan ke tanaman kedelai untuk memenuhi parameter persyaratan pembuatan pupuk cair berstandar SNI.

2. Tahap Kedua: Uji Perkecambahan Benih

Uji perkecambahan dimaksudkan untuk memperoleh daya kecambah benih kedelai hasil dari seleksi benih. Benih yang akan digunakan memiliki Daya Kecambah > 80 %. Pengujian daya kecambah ini dilaksanakan dengan menggunakan petridish dari media kertas saring kemudian benih dikecambahkan pada 2 petridish diisi 20 butir benih kedelai dan diamati perkecambahannya setiap hari selama 7 hari kemudian dihitung daya kecambahnya dengan menggunakan rumus:

$$DK = \frac{\text{Jumlah biji berkecambah}}{\text{Jumlah biji yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$

Hasil pengecekan uji daya kecambah benih kedelai pada varietas kedelai Dega 1 menghasilkan uji daya kecambah sebesar 90 % dan memenuhi standar daya kecambah benih kedelai yaitu 80 % .

3. Tahap Ketiga: Persiapan Media Tanam

a. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara mengisi tiap *polybag* dengan tanah Regosol sebanyak 9 kg/*polybag* dengan ukuran *polybag* 30 cm x 30 cm yang sudah diayak dan dibersihkan dari kotoran serta gulma kemudian diberi pupuk kandang sebesar 69,23 gram/*polybag*. *Polybag* tersebut ditata sesuai *layout* penelitian yang terlampir pada lampiran 1 *layout* penelitian

b. Perendaman Benih Kedelai pada PGPR (*seed treatment*)

Sebelum dilakukan penanaman benih, benih tersebut direndam ke dalam MOL PGPR. Perendaman benih kedelai ke MOL PGPR dilakukan perendaman selama 15 menit sebanyak 250 benih/100 gram sampai benih terendam semua. Tujuan *seed treatment* ini dilakukan untuk memperkuat asosiasi PGPR dengan tanaman kedelai dan juga untuk melindungi benih dari patogen/penyakit. Setelah direndam, benih kedelai tersebut ditanam ke dalam *polybag*.

c. Aplikasi PGPR dan Urin Kelinci

Penanaman dilakukan dengan cara dalam satu *polybag* di tanam dengan 2 benih dalam 1 lubang untuk mengurangi resiko jika ada tanaman yang mati. Jarak tanaman yang digunakan adalah 15 x 15 cm . Pemberian/aplikasi PGPR dan urin kelinci dilakukan pada waktu 1 minggu setelah tanam dengan metode penyiraman ke tanaman. Aplikasi pemberian PGPR dan urin kelinci dilakukan sesuai perlakuan

konsentrasi masing masing tiap 1 minggu sekali dengan dosis 100 ml tanaman untuk peningkatan hasil tanaman yang lebih bagus (Syamsiah dan Royani, 2014).

d. Pemeliharaan

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 hari sekali menggunakan gembor untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman kedelai.

2) Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan setiap saat ada tanaman lain (gulma) yang tumbuh di *polybag* dengan cara pencabutan.

3) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan pupuk Urea, pupuk SP36, dan pupuk KCl. Kebutuhan pupuk urea pada tanaman kedelai sebesar 0,23 gram/*polybag* dengan 2 kali pemberian pupuk yaitu pada saat tanam dan pupuk susulan pada 2 MST sebesar 0,115 gram/*polybag* , pupuk SP36 0,46 gram, dan pupuk KCl sebesar 0,23 gram diberikan pada saat penanaman. Kebutuhan pupuk pada tanaman kedelai dapat dilihat pada (lampiran 2).

4) Pengendalian OPT

Pengendalian hama dan penyakit dengan cara mengambil hama yang ada pada tanaman kedelai dan pengendalian penyakit dengan menghilangkan bagian tanaman yang terserang penyakit. Namun, apabila serangan hama melewati ambang batas akan dilakukan pengendalian secara kimiawi menggunakan pestisida. Beberapa hama yang sering ada pada tanaman kedelai:

- i. Belalang (*Valanga Nigricornis*) serangga yang menyerang tanaman kedelai muda dengan memakan batang dan daun kedelai. Cara pengendalian dengan penyemprotan Curacron 50 EC tiap seminggu sekali.
- ii. Kepik hijau (*Nezara viridula*) serangga ini pada pagi hari berada di atas daun, saat matahari bersinar turun ke polong, memakan polong dan bertelur. Gejala serangan polong dan biji mengempis serta kering. Biji bagian dalam atau kulit polong berbintik coklat. Cara pengendalian dengan penyemprotan Curacron 50 EC tiap seminggu sekali.
- iii. Ulat grayak (*Prodenia litura*). Gejala serangan kerusakan pada daun, ulat hidup bergerombol, memakan daun, dan berpencar mencari rumpun lain. Cara pengendalian dengan cara sanitasi dan disemprotkan pada sore/malam hari saat ulat menyerang tanaman pengendalian dengan penyemprotan Curacron 50 EC.

4. Tahap Keempat : Pengamatan dan Pemanenan

Pengamatan dilakukan mulai dari 1 minggu sampai minggu ke 10 setelah kedelai ditanam. Panen kedelai dilakukan apabila sebagian besar daun sudah menguning, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, lalu gugur, buah mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak- retak, atau polong sudah kelihatan tua, batang berwarna kuning agak coklat dan gundul. Panen akan dilakukan sekitar 60-75 hari setelah tanam .

E. Variabel Pengamatan

1. Pupuk Organik

b. MOL PGPR

Pupuk PGPR yang sudah jadi dilakukan pengecekan dari berbagai macam aspek seperti pengecekan fisik berupa warna, bau, pH dan kekentalan yang kemudian dibandingkan dengan syarat pupuk organik SNI. Setelah pengecekan fisik dilakukan pengecekan selanjutnya dengan pengamatan populasi bakteri yang tumbuh pada MOL PGPR dan dinamika populasi bakteri PGPR yang hidup setelah dilakukan aplikasi ke tanaman kedelai.

1) Populasi bakteri MOL PGPR (CFU/ml)

Perhitungan populasi bakteri PGPR dilakukan pada sebelum aplikasi ke tanaman menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) pada media LB dengan cara 1 ml sampel inokulum cair diencerkan pada *aquadest* steril sampai pada seri pengenceran 10^{-7} , 10^{-8} , dan 10^{-9} . Setiap 0,1 ml pada masing-masing seri pengenceran, sehingga didapatkan seri pengenceran 10^{-8} , 10^{-9} , dan 10^{-10} kemudian diinokulasikan dengan metode *surface*, dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil perhitungan dinyatakan dalam satuan *colony forming unit for mililiter* (CFU/ml) menggunakan rumus:

$$JB = JK \times FP$$

Keterangan: JB: jumlah bakteri (CFU/ml)

JK: jumlah koloni tunggal

FP: faktor pengenceran

Syarat koloni yang dihitung yaitu:

(1) Jumlah koloni tiap cawan petri adalah 30-300 koloni;

- (2) Tidak ada koloni yang menutup lebih besar dari setengah luas cawan petri (tidak ada *spreader*);
- (3) Perbandingan jumlah bakteri dari hasil pengenceran yang berturut-turut antara pengenceran sebelumnya, jika sama atau lebih kecil dari 2 hasilnya dirata-rata, tetapi jika lebih besar dari 2, maka yang digunakan jumlah bakteri dari pengenceran sebelumnya;
- (4) Jika dengan ulangan telah memenuhi syarat, maka hasilnya dirata-rata (Agung_Astuti dkk., 2014).

2) Perkembangan bakteri PGPR

Perkembangan bakteri PGPR dilakukan dengan pengamatan populasi bakteri PGPR dihitung dengan melakukan *plating* atau mengisolasi air dari hasil penyemprotan akar tanaman kedelai pada setiap perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali menggunakan media LB. Perhitungan populasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah bakteri PGPR yang diaplikasikan berkembang di tanaman atau tidak dan juga untuk mengetahui populasi bakteri selain bakteri PGPR yang juga hidup di dalam tanah. Hasil perhitungan dinyatakan dalam satuan CFU/ml.

c. POC Urin Kelinci

Pengecekan pupuk organik dari urin kelinci dilakukan sebelum pupuk diaplikasikan ke tanaman dengan pengamatan fisik pupuk berupa : warna, dan bau. Setelah pengamatan fisik, dilakukan dengan pengamatan

kandungan dari pupuk tersebut berupa: kadar C organik, N total, P total, K total C/N ratio, pH, dan EC kemudian dibandingkan syarat SNI pupuk organik cair.

2. Nodul

a. Jumlah nodul (buah)

Jumlah nodul akar dihitung secara manual setelah tanaman dicabut, akar dibersihkan lalu dihitung jumlah nodul seluruhnya, baik efektif maupun tidak efektif yang dilakukan pada minggu 6 dan 9.

b. Bobot nodul (gram)

Setelah nodul dihitung, maka nodul ditimbang dengan timbangan analitik pada minggu 6 dan minggu 9. Hasil timbangan dinyatakan dengan satuan gram.

c. Diameter nodul (cm)

Penghitungan diameter nodul dilakukan pada minggu ke 6 dan 9 dengan menggunakan jangka sorong dengan cara mengambil 10 nodul secara acak pada setiap perlakuan yang ada.

d. Persentase keefektifan nodul (%)

Persentase nodul efektif dihitung dengan rumus

$$\frac{\text{Jumlah nodul efektif}}{\text{Jumlah nodul yang diamati}} \times 100\%$$

Dinyatakan dalam satuan persen. Caranya diambil 10 nodul secara acak, lalu dipotong dengan cutter, amati warna nodul. Bila berwarna merah berarti

efektif, dan bila berwarna hitam tidak efektif. Pengamatan ini dilakukan pada minggu 6 dan 9.

3. Akar

a. Proliferasi akar

Pengamatan ini bertujuan untuk mengamati percabangan perakaran tanaman kedelai. Pengamatan dilakukan pada tanaman korban pada minggu ke-3, 6 dan 9 setelah tanam. Proliferasi akar dinyatakan secara kualitatif dengan harkat (++++) untuk perakaran yang memiliki percabangan rumit serta banyak akar horizontal dan vertikal, (+++) untuk perakaran yang memiliki percabangan akar banyak, (++) untuk perakaran yang memiliki percabangan sedang dan (+) untuk perakaran yang memiliki percabangan akar sedikit serta (-) untuk perakaran yang tidak memiliki percabangan (Lakitan, 2007).

b. Panjang akar (cm)

Pengukuran panjang akar tanaman menggunakan penggaris dari pangkal batang hingga ujung akar terpanjang. Pengamatan panjang akar dilakukan pada minggu ke-3, 6 dan 9 setelah tanam pada tanaman korban dan hasilnya dinyatakan dalam satuan cm.

c. Bobot segar akar (gram)

Pengamatan bobot segar akar dilakukan dengan cara mencabut tanaman korban minggu ke-3, 6 dan 9, kemudian potong bagian pangkal batang dan menimbang bagian akar yang telah dibersihkan dari kotoran lain.

Pengukuran bobot segar akar menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

d. Bobot kering akar (gram)

Pengamatan bobot kering akar dilakukan setelah pengukuran bobot segar akar yang selanjutnya akar dikering anginkan selama 24 jam kemudian dioven dengan temperatur 60°C hingga bobotnya konstan. Pengamatan bobot kering akar dilakukan dengan menimbang akar yang telah kering oven dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

4. Pertumbuhan Tajuk Tanaman

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman sampel diukur dari permukaan tanah sampai dengan titik tumbuh tanaman. Alat yang digunakan adalah penggaris atau meteran dengan satuan cm. Pengamatan dilakukan setiap minggu hingga masa vegetatif maksimal dimulai satu minggu setelah tanam.

b. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung untuk menentukan tingkat kemampuan tanaman untuk berfotosintesis. Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali hingga masa vegetatif maksimal dimulai satu minggu setelah tanam.

c. Luas daun (cm^2)

Luas daun diukur dengan menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Daun yang akan diukur, dipotong terlebih dahulu, lalu diukur menggunakan LAM

dan dinyatakan dalam satuan cm^2 . Pengamatan dilakukan pada minggu ke-3, 6 dan 9 setelah tanam pada tanaman korban.

d. Bobot segar tajuk (gram)

Pengamatan bobot segar tajuk dilakukan dengan cara mencabut tanaman korban minggu ke-3, 6 dan 9, kemudian dipotong bagian pangkal batang dan menimbang bagian tajuk (tanaman) dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

e. Bobot kering tajuk (gram)

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan dengan menimbang tanaman yang telah kering oven dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram. Pada pengamatan bobot kering tanaman, tanaman dikering anginkan selama 24 jam kemudian dibungkus dengan kertas buram untuk masing-masing perlakuan kemudian dioven dengan temperatur 60°C hingga bobotnya konstan.

4. Bunga

a. Jumlah bunga per tanaman

Pengamatan jumlah bunga dilakukan pada minggu 4-6 saat tanaman kedelai memasuki fase generatif dengan cara perhitungan jumlah bunga yang terbentuk dari tanaman kedelai.

b. Persentase bunga jadi polong (%)

Pengamatan persentase bunga jadi polong dilakukan pada 2 tahap pengamatan. Tahap pertama pengamatan, dilakukan perhitungan jumlah bunga/tanaman pada minggu ke-6 setelah tanam. Pada tahap ke-2

pengamatan dilanjutkan dengan perhitungan jumlah polong/tanaman pada minggu ke-10. Hasil pengamatan jumlah bunga/tanaman dikolaborasikan dengan hasil pengamatan jumlah polong yang kemudian dianalisis persentase bunga jadi polong berdasarkan data pengamatan 2 (dua) tahap dengan satuan persen (%).

5. Hasil Panen

a. Jumlah polong per tanaman (buah)

Polong dihitung jumlah nya per tanaman per tanaman. Pengamatan dilakukan saat pemanenan minggu ke-10 setelah tanam. Perhitungan jumlah polong dihitung dengan menggunakan satuan buah dan dilakukan dengan menghitung jumlah polong yang ada pada setiap tanaman.

b. Persentase polong isi (%)

Pengamatan persentase polong isi dilakukan setelah pengamatan bobot polong yang dilakukan pada minggu ke-10 setelah tanam. Pengamatan persentase polong isi dilakukan dengan cara menghitung jumlah biji yang terbentuk disetiap polong, menggunakan satuan persen (%).

c. Bobot kering polong (gram)

Bobot polong diamati setelah pengamatan jumlah polong pada minggu ke-10 setelah tanam. Pengamatan dilakukan menggunakan satuan gram yang diukur menggunakan timbangan analitik dengan cara mengumpulkan polong yang ada pada setiap tanaman, kemudian ditimbang.

d. Bobot biji per tanaman (gram)

Bobot biji diamati dengan memisahkan biji dengan polong kering terlebih dahulu, kemudian menimbang biji tanaman sampel tiap unit dan dinyatakan dalam satuan gram dan dilakukan pengukuran kadar airnya. Bobot biji dikonversi pada kadar air 12% dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bobot biji} = \frac{100-Ka}{100-12} \times C$$

Keterangan:

C : bobot biji per tanaman (g)

Ka : kadar air biji terukur

e. Bobot 100 biji per tanaman (gram)

Pengamatan bobot 100 biji dilakukan dengan menimbang bobot biji kedelai sebanyak 100 biji kering matahari dari setiap sampel tanaman yang telah diketahui kadar airnya. Kemudian bobot dikonversikan pada kadar air 12%

dengan rumus: $a = \frac{100-Ka}{100-12} \times b$

Keterangan:

a : bobot 100 biji pada kadar air 12%

b : bobot 100 biji pada kadar air terukur

Ka : kadar air terukur

F. Analisis Data

Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau *Analysis of variance (ANOVA)* pada taraf $\alpha = 5 \%$. Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf $\alpha = 5 \%$. Hasil penelitian periodik dari berbagai perlakuan disajikan dalam bentuk grafik .