

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Unit Kebun Percobaan Natar, Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2014. Kebun Percobaan ini berada pada ketinggian 135 m dpl dan mempunyai jenis tanah latosol dan sebagian podsolik merah kuning (PMK), serta memiliki iklim disekitar Kebun Percobaan Natar termasuk tipe B (Schmith dan Fergusson, 1951) dengan curah hujan rata-rata 1.786 mm/ tahun (Departemen Pertanian, 2009).

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga varietas sorgum yaitu Numbu (G1), Keller (G2) dan Wray (G3). Varietas ubi kayu yang digunakan adalah Varietas Kasetart. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah Urea, SP-36, dan KCl, dengan dosis 200, 100, dan 100 kg/ha. Varietas sorgum manis (*Sweet sorgum*) Numbu, Keller, dan Wray dipilih dengan alasan pada penelitian sebelumnya memiliki keunggulan masing-masing. Menurut

Putnam *dkk.*, yang telah mengevaluasi 13 varietas sorgum manis memiliki kadar gula *brix* hasil ekstraksi 5,8-13,7% dan hasil ekstraksi gula FC 2,3 ton-7,0 t/ha. Varietas Numbu memiliki bentuk malai yang lebih kompak, berbentuk elips, tinggi tanaman mencapai 187 cm (Balitsereal, 2013). Varietas Keller dan Wray memiliki diameter batang yang mencapai 1,77 cm dan 1,73 cm; untuk tinggi tanaman mencapai 269,10 cm dan 231,16 cm (Rahmawati, 2013). Varietas Numbu, Keller, dan Wray yang digunakan berasal dari BPPT (Balai Penelitian dan Pengkajian Pertanian) Sulusuban, Lampung Tengah. Benih ini merupakan introduksi yang diteliti oleh Prof. Dr. Soeranto Hoeman dan dibawa ke Lampung oleh Dr. Sungkono (Sungkono *dkk.*, 2009)

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bajak singkal, dan bajak rotari, cangkul, golok, sabit, carter, alat penyedot air, selang, bambu, label, sampel, gunting, meteran, oven, timbangan elektrik, klorofil meter, streples, tali raffia, plastik, karung, buku tulis, spidol, camera digital, pena.

3.3 Metode Penelitian

Perlakuan disusun secara faktorial (3X4) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah kerapatan tanaman dan faktor kedua adalah varietas. Kerapatan tanaman (P) dibagi menjadi empat taraf, yaitu satu (p1), dua (p2), tiga (p3), empat (p4) tanaman/ lubang tanam. Varietas (G) yang digunakan ada tiga, yaitu Numbu (g1), Keller (g2), dan Wray (g3).

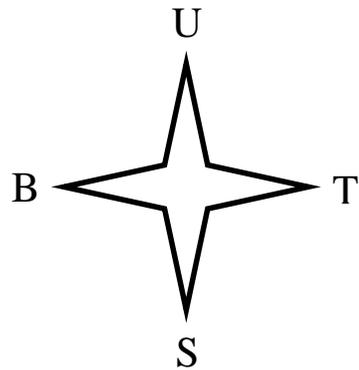
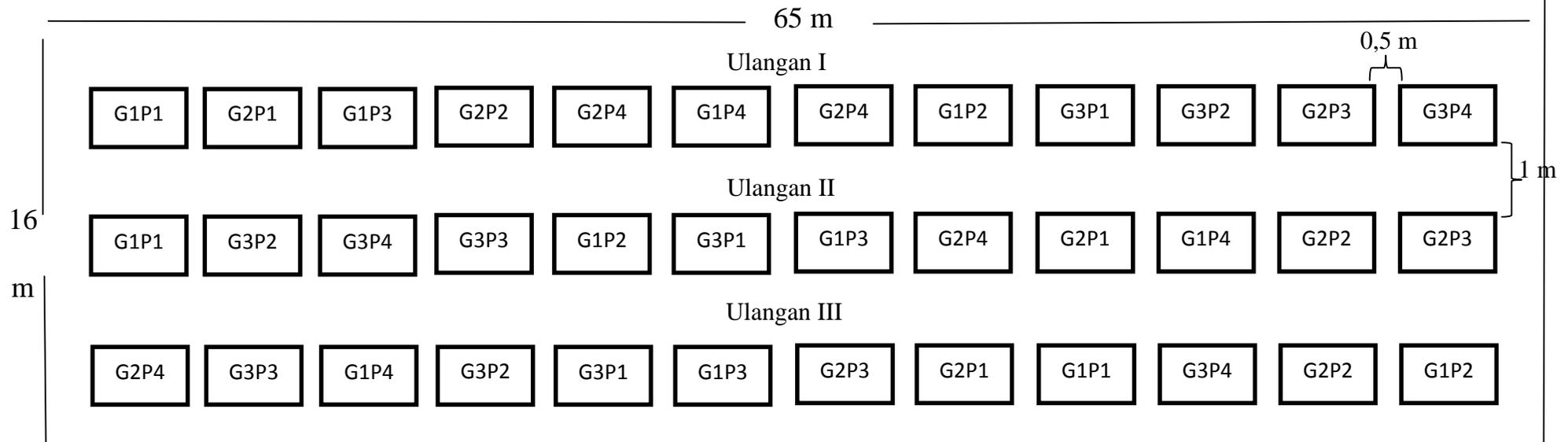
Kombinasi perlakuan berjumlah 12 yang terbagi dalam 3 kelompok sebagai ulangan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

Setiap satuan percobaan berukuran 5x4 m dan ditanami ubikayu dengan jarak tanam 80 x 60 cm. Tanaman sorgum ditanam diantara barisan tanaman ubikayu dengan jarak 20 cm sehingga dalam satuan percobaan terdapat 36 lubang tanaman singkong dan 120 lubang tanaman sorgum. Populasi per hektar untuk kerapatan tanaman 1 terdapat 60.000 populasi tanaman, kerapatan tanaman 2 terdapat 120.000 populasi, kerapatan tanaman 3 terdapat 180.000 populasi, dan kerapatan tanaman 4 terdapat 240.000 populasi. Susunan perlakuan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

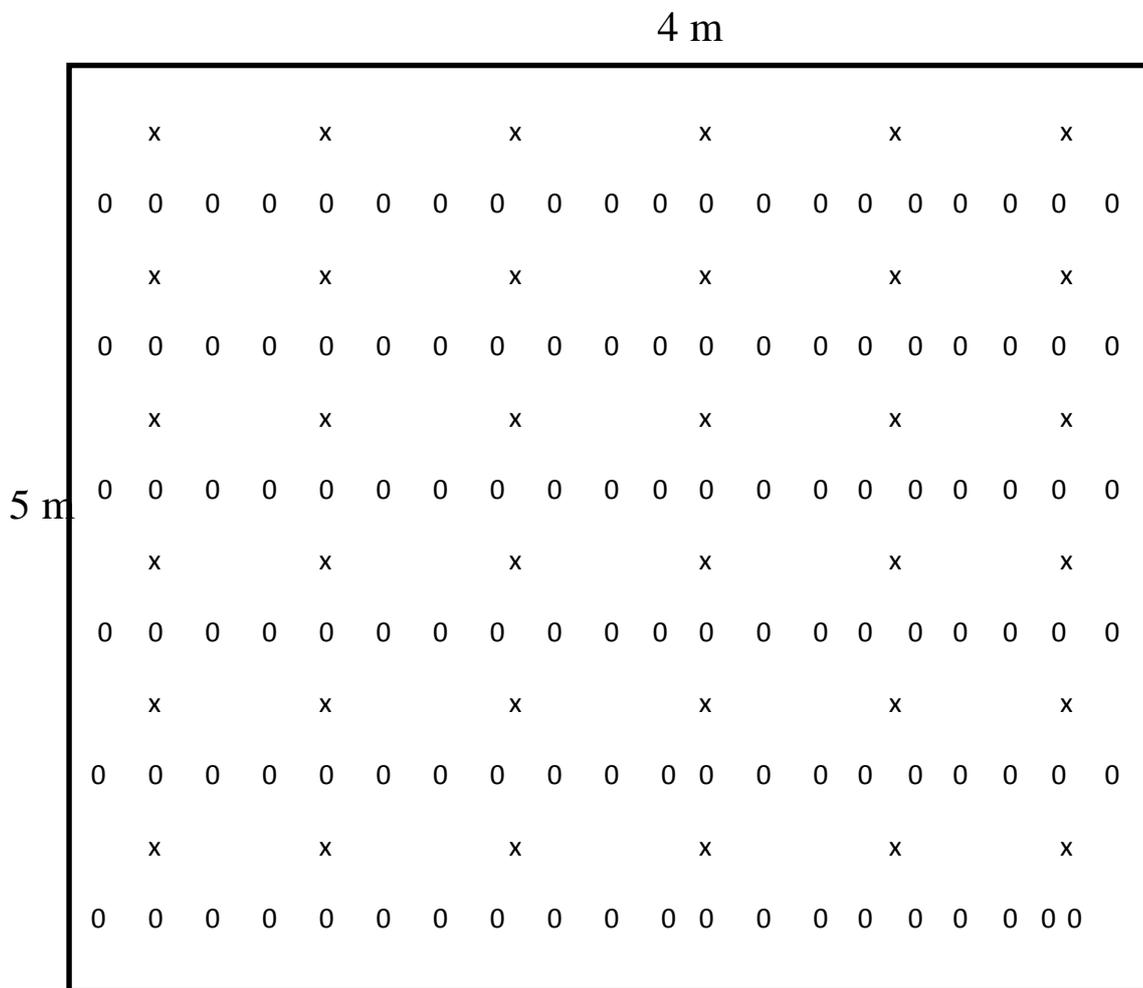
Tabel 1. Susunan perlakuan dalam penelitian.

| Perlakuan | Keterangan |
|-----------|--|
| g1p1 | Sorgum Varietas Numbu 1 tanaman/ lubang |
| g1p2 | Sorgum Varietas Numbu 2 tanaman/ lubang |
| g1p3 | Sorgum Varietas Numbu 3 tanaman/ lubang |
| g1p4 | Sorgum Varietas Numbu 4 tanaman/ lubang |
| g2p1 | Sorgum Varietas Keller 1 tanaman/ lubang |
| g2p2 | Sorgum Varietas Keller 2 tanaman/ lubang |
| g2p3 | Sorgum Varietas Keller 3 tanaman/ lubang |
| g2p4 | Sorgum Varietas Keller 4 tanaman/ lubang |
| g3p1 | Sorgum Varietas Wray 1 tanaman/ lubang |
| g3p2 | Sorgum Varietas Wray 2 tanaman/ lubang |
| g3p3 | Sorgum Varietas Wray 3 tanaman/ lubang |
| g3p4 | Sorgum Varietas Wray 4 tanaman/ lubang |

Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data di uji dengan uji Tukey. Bila kedua asumsi ini terpenuhi, maka data dianalisis dengan analisis ragam dan dilakukan pemisahan nilai tengah menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Denah tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1 dan tata letak lubang tanam per satuan percobaan pada Gambar 2.



Gambar 1. Tata Letak Percobaan



Keterangan :

X : Tanaman Ubikayu dengan jarak tanam 60 cm x 80 cm

0 : Tanaman Sorgum dengan jarak tanam 20 cm x 80 cm

Gambar 2. Tata Letak Tanaman Sorgum Pada Petak Percobaan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengolahan tanah

Lahan yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan pengolahan sebanyak 2 kali, yaitu menggunakan bajak singkal yang berfungsi untuk membolak-balikan tanah, bajak rotari yang berfungsi untuk menghancurkan bongkahan tanah menjadi halus. Kemudian dibuat parit anatar petak maupun antar ulangan dengan jarak satu meter.

3.4.2 Pembuatan petakan

Tanah yang telah diolah kemudian dibuat menjadi petak-petak lahan dengan ukuran 5 m x 4 m dengan jumlah petak percobaan sebanyak 36 petak.

3.4.3 Penentuan jarak tanam

Adapun jarak tanam yang digunakan pada penelitian ini ubikayu adalah 80 x 60 cm dan tanaman sorgum ditanam disela tanaman ubikayu dengan jarak 80 x 20 cm. Sorgum ditanam pada hari yang sama saat ubikayu ditanam.

3.4.4 Pemupukan

Pemupukan Urea, SP-36, dan KCl dengan dosis yang dianjurkan yaitu 200 : 100 : 100 kg/ha. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, pemupukan pertama 1/3 : 1 : 1 bagian dari masing- masing pupuk dan diberikan pada umur 2 minggu setelah tanam (mst) dan 2/3 bagian dari pupuk Urea diberikan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah

tanam (mst). Pemupukan dilakukan dengan cara dilarik sedalam 5 cm dengan jarak 10 cm dari lubang tanam.

3.4.5 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dilakukan bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh. Hal ini dilakukan dengan cara menanam kembali benih sorgum pada lubang tanam benih sebelumnya yang tidak tumbuh. Penyulaman dilakukan paling lambat dua minggu setelah waktu awal pertanaman.

Penjarangan dilakukan terhadap tanaman sorgum yang tumbuh dengan jumlah melebihi kerapatan tanam yang telah ditentukan.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan dalam penelitian ini adalah penyiraman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama penyakit tanaman baik pada tanaman sorgum maupun pada tanaman ubikayu.

3.5 Variabel yang diamati

Pengamatan dilakukan pada 4 sampel tanaman sorgum yang dipilih secara acak pada setiap petaknya, sedangkan pada tanaman ubikayu tidak dilakukan pengamatan.

Pengamatan tersebut meliputi :

1) Jumlah daun

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka penuh dan berwarna hijau. Jumlah daun dihitung mulai dari umur 4 minggu setelah tanam (MST) dengan selang waktu setiap minggu hingga saat keluar malai. Satuan ukur yang digunakan adalah helai.

2) Panjang daun

Panjang daun yang diukur adalah 3 helai daun teratas. Panjang daun diukur mulai umur 4 MST dengan selang waktu setiap minggu hingga saat keluar malai. Satuan ukur yang digunakan adalah centimeter (cm).

3) Lebar daun

Lebar daun yang diukur yaitu 3 helai daun teratas. Lebar daun diukur saat tanaman berumur 4 MST dengan selang waktu setiap minggu hingga saat keluar malai. Satuan ukur yang digunakan adalah centimeter (cm).

4) Tingkat kehijauan daun

Tingkat kehijauan diukur menggunakan alat SPAD. Tingkat kehijauan daun diukur saat tanaman berumur 4 MST dengan selang waktu setiap minggu hingga saat keluar malai.

5) Umur berbunga

Umur berbunga dihitung saat 50% dari populasi tanaman berbunga. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jangka waktu dengan satuan hari dari awal tanam sampai berbunga lebih dari 50% untuk keseluruhan petak percobaan. Satuan yang digunakan adalah hari.

6) Panjang malai

Panjang malai diukur mulai dari pangkal hingga ujung malai yang ditandai dengan letak buku pertama. Diukur saat saat tanaman berumur 20 hari setelah berbunga (hsb) dengan selang waktu 10 hari sampai tanaman berumur 40 hsb. Satuan ukur yang digunakan adalah centimeter (cm).

7) Bobot kering malai

Bobot kering malai diukur dengan cara menimbang malai yang telah dikeringkan dalam oven bersuhu 70⁰C selama 3 hari setelah terlebih dahulu dipipil bijinya. Satuan ukur yang digunakan adalah gram (g).

8) Jumlah biji per malai

Jumlah biji per malai ditentukan dengan cara memipil seluruh biji sorgum pada malai tanaman sampel kemudian dihitung menggunakan alat *Seed Counter*. Pengukuran dilakukan saat saat tanaman berumur 20 hsb dengan selang waktu 10 hari sampai tanaman berumur 40 hsb. Jumlah biji dinyatakan dalam satuan butir.

9) Bobot biji per malai

Bobot biji per malai diukur dengan cara menimbang seluruh biji yang sudah dipipil dari malai tanaman sampel dengan menggunakan timbangan elektrik.

Pengukuran dilakukan saat saat tanaman berumur 20 hsb dengan selang waktu 10 hari sampai tanaman berumur 40 hsb. Satuan ukur yang digunakan adalah gram (g).

10) Laju pengisian biji (LPB)

Laju pengisian biji diukur saat tanaman berumur 10 hsb dengan interval 10 hari sampai tanaman berumur 40 hsb dengan rumus berikut :

$$LPB = (x - y)/100 \times 10$$

Keterangan :

x = bobot kering 100 butir biji minggu sekarang

y = bobot kering 100 butir biji minggu lalu

satuan ukur yang digunakan adalah miligram per biji per hari (mg/b/h)

11) Daya kecambah

Daya kecambah diukur saat tanaman berumur 20 hsb dengan interval 10 hari sampai tanaman berumur 40 hsb dengan rumus berikut :

$$DK = b/c \times 100\%$$

Keterangan :

DK = daya kecambah biji

b = jumlah biji yang berkecambah setelah 10 hari

c = jumlah biji yang ditanam

Pengecambahan dilakukan dengan metode uji daya kecambah diatas kertas didirikan dalam plastik (UDKDDP) dan disimpan dalam germinator tipe IPB 73-2A/B.