

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kebun Percobaan Natar, Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember 2013. Lahan percobaan terletak pada ketinggian 135 m dpl, dengan jenis tanah latosol dan sebagian podsolik merah kuning (PMK) (BPTP Lampung, 2013). Menurut Schmith Ferguson (1951), iklim di sekitar kebun percobaan termasuk tipe B dengan curah hujan rata-rata 1786 mm/tahun.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan organik (campuran pupuk kandang sapi dan sekam) (Yuwono, 2009), pupuk anorganik (Urea, SP-36, dan KCl), pestisida Dithane M-45, dan varietas sorgum (Numbu, Keller, dan Wray) yang berasal dari BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) Sulusuban, Lampung Tengah. Sorgum ini merupakan benih introduksi yang diteliti oleh Prof. Dr. Soeranto Hoeman dan dibawa ke Lampung oleh Dr. Sungkono (Sungkono *et al.*, 2010). Varietas Numbu memiliki tinggi tanaman ± 187 cm, panen

± 100-105 hari, potensi hasil 4,0-5,0 ton/ha. Varietas Keller memiliki diameter batang 1,17 cm, tinggi tanaman 269,10 cm, umur sorgum 4-4,5 bulan, sedangkan Varietas Wray memiliki diameter batang 1,73 cm, tinggi tanaman 231,16 cm, umur sorgum 4-4,5 bulan. Sorgum manis yang digunakan memiliki volume nira 67-76 ml dan kadar gula (brix) sebesar 5,8-13,7%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, golok, sabit, cutter, ember, gayung, alat penyedot air, selang, jangka sorong, label sampel, gunting, buku tulis, kamera, meteran, timbangan, dan oven.

3.3 Metode Penelitian

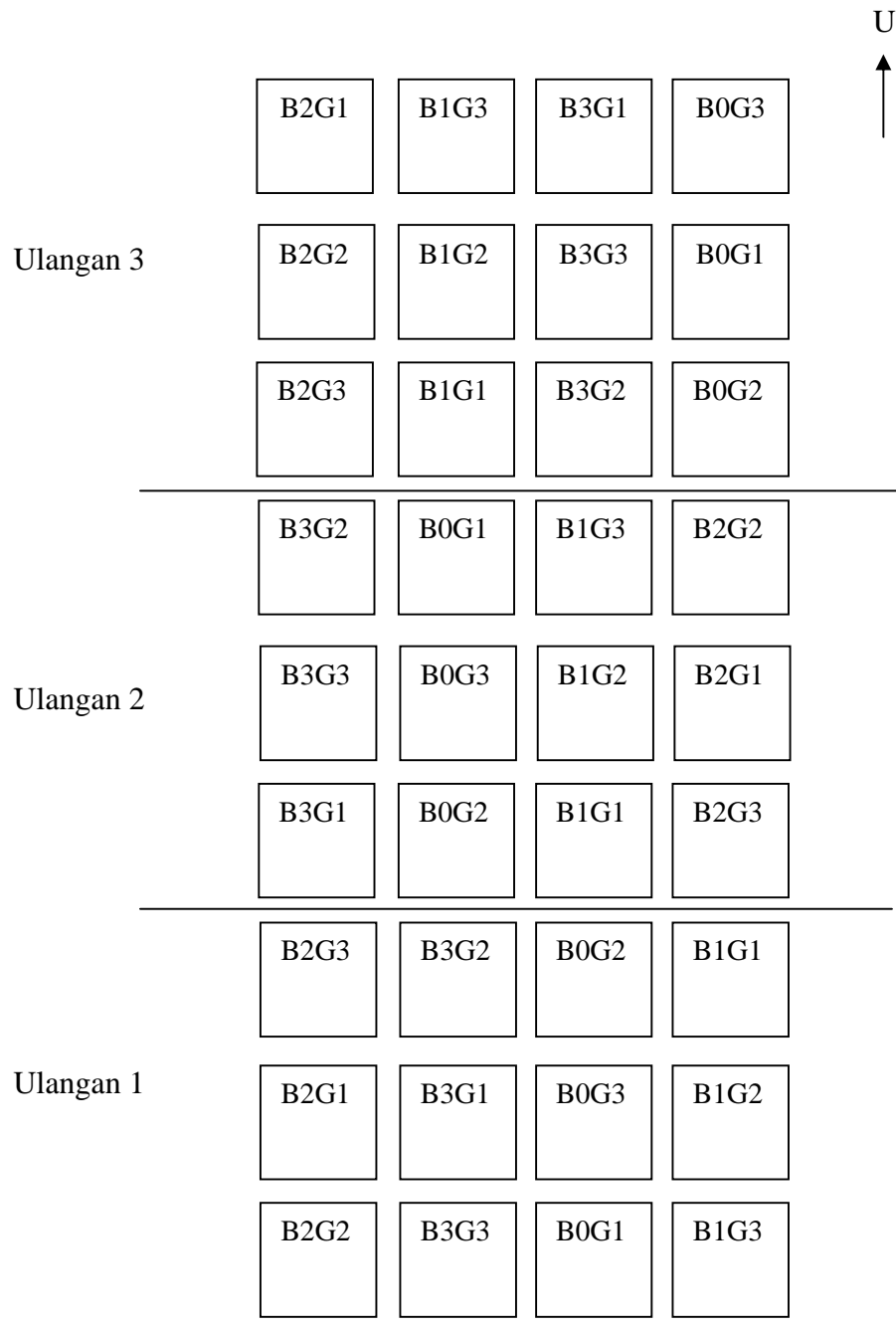
Perlakuan disusun secara faktorial dengan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) dengan tiga ulangan. Petak utama adalah dosis bahan organik dari pupuk kandang sapi (B), yaitu 0 (b0), 5 (b1), 10 (b2), dan 15 (b3) ton/ha sedangkan anak petak adalah varietas sorgum (G), yang terdiri dari Varietas Numbu (g1), Keller (g2), dan Wray (g3). Petak percobaan yang digunakan pada penelitian ini berukuran 4m x 4 m.

Kombinasi perlakuan berjumlah 12 dan dilakukan dalam 3 ulangan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Tiap satu satuan percobaan seluas 16 m². Susunan kombinasi perlakuan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1. Denah tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1 dan tata letak lubang tanaman pada setiap petak disajikan pada Gambar 2.

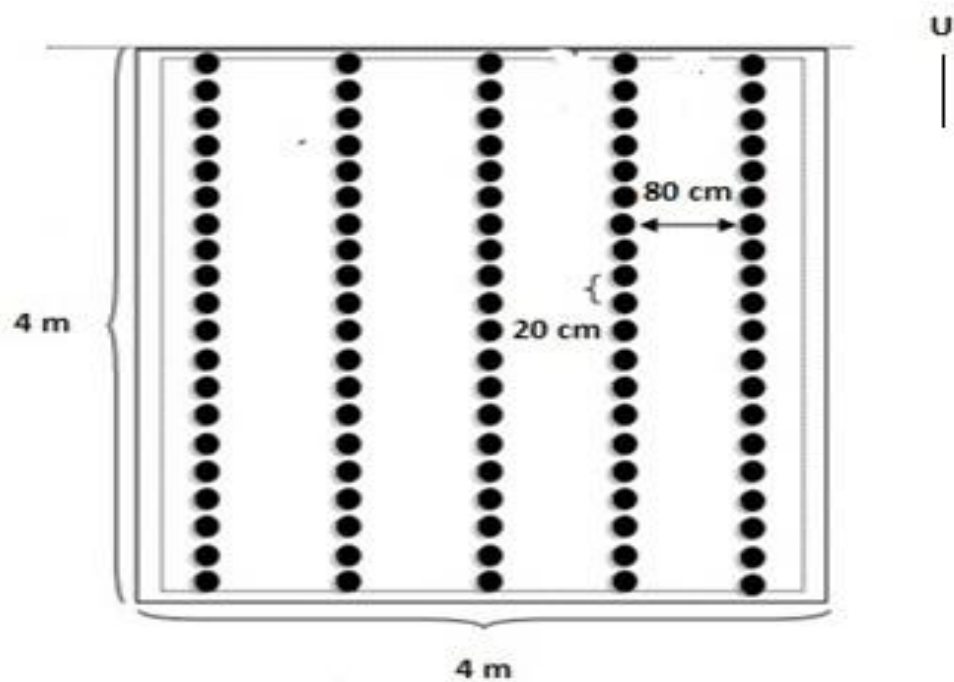
Tabel 1. Kombinasi perlakuan bahan organik dan varietas sorgum dalam percobaan tentang respons pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman sorgum *ratoon* 1 terhadap aplikasi bahan organik tanaman sorgum pertama.

Kombinasi Perlakuan	Bahan Organik (ton/ha)	Varietas
b0g1	0	Numbu
b0g2	0	Keller
b0g3	0	Wray
b1g1	5	Numbu
b1g2	5	Keller
b1g3	5	Wray
b2g1	10	Numbu
b2g2	10	Keller
b2g3	10	Wray
b3g1	15	Numbu
b3g2	15	Keller
b3g3	15	Wray

Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Bartlet dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Bila asumsi terpenuhi maka data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.



Gambar 1. Tata letak percobaan



Gambar 2. Tata letak lubang tanam pada setiap petakan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Setelah dilakukan pemanenan tanaman sorgum pertama, maka dilakukanlah perlakuan *ratoon* sebagai berikut :

3.4.1 Pemotongan batang

Seusai panen pada musim pertama segera dilakukan pemotongan batang tua ($\pm 10-15$ cm) di atas permukaan tanah atau 5 cm di atas akar adventif.

Pemotongan batang dilakukan dengan menggunakan sabit.

3.4.2 Perbaikan petakan

Perbaikan petakan setelah pemotongan tanaman pertama meliputi pembumbunan antara tanaman sorgum dan pembuatan paritan-paritan disekeliling petakan.

Pembumbunan serta perbaikan petakan dilakukan saat tunas-tunas baru tanaman sorgum *ratoon* I telah tumbuh diatas permukaan tanah.

3.4.3 Penjarangan

Penjarangan dilakukan dengan cara membuang sebagian tunas-tunas baru yang telah muncul di permukaan tanah. Penjarangan dilakukan \pm 2 minggu setelah tanaman sorgum *ratoon* I muncul dari permukaan tanah. Penjarangan dilakukan sesuai dengan perlakuan awal tanaman sorgum pertama dan dilihat yang pertumbuhan tunasnya seragam. Tunas-tunas yang dipilih juga adalah tunas yang tumbuh di bawah permukaan tanah.

3.4.4 Pemupukan

Pemberian bahan organik yaitu pupuk kandang sapi diberikan pada saat awal pertanaman sorgum pertama dengan dosis 0, 5, 10, dan 10 ton/ ha. Pemupukan menggunakan pupuk kimia Urea, SP36, dan KCl dengan dosis masing-masing 100, 100, dan 150 kg/ ha, atau dosis pupuk per petaknya yaitu Urea 160 g, SP36 160 g, dan KCl 240 g. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak dua kali, pemupukan pertama Urea : SP36 : KCl sebanyak $\frac{1}{2}$: 1 : 1 bagian yang diberikan pada umur 2 minggu setelah pemotongan batang tanaman sorgum pertama atau bisa disebut minggu setelah tanam (mst) dan $\frac{1}{2}$ bagian dari pupuk Urea selanjutnya diberikan pada saat tanaman berumur 6 mst dengan cara larikan terputus (pada bagian tanamannya saja). Pemupukan ini diberikan bertujuan untuk membantu menyediakan unsur hara dalam tanah.

3.4.5 Pemeliharaan

Tunas-tunas baru yang telah muncul dipelihara dengan baik seperti pada pemeliharaan tanaman periode pertama, Pemeliharaan meliputi penyiraman, pembumbunan, dan pengendalian hama serta penyakit termasuk pengendalian gulma.

Penyiraman yang dilakukan yaitu tergantung dari kebutuhan tanaman dan kondisi dari tanah, sedangkan pembumbunan dilakukan dengan cara menggemburkan tanah disekitar tanaman sorgum, kemudian menimbunkan tanah tersebut pada pangkal batang tanaman sorgum sehingga membentuk gundukan kecil dengan tujuan dapat mengokohkan batang tanaman agar tidak mudah rebah.

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan. Penyiangan dilakukan dengan cara menyiangi ataupun mengoret gulma secara hati-hati, agar tidak mengganggu perakaran tanaman sorgum. Penyiangan pertama dilakukan umur 7 mst, selanjutnya dilakukan jika terdapat gulma yang mengganggu tanaman.

Pengendalian hama penyakit tanaman dilakukan apabila sudah terdapat hama atau penyakit pada tanaman sorgum.

3.4.6 Pemanenan

Pemanenan tanaman sorgum dibagi dua yaitu panen sampel dan panen plot (panen petakan) yang dilakukan pada saat umur tanaman sorgum 13 mst.

3.5 Variabel yang diamati

Jumlah tanaman yang diamati adalah 5 tanaman setiap petak yang dipilih secara acak sebagai sampel. Variabel-variabel yang diamati dibagi dua yaitu pengamatan komponen pertumbuhan dan pengamatan komponen hasil.

1. Komponen pertumbuhan, meliputi :

a. Tinggi Tanaman

Diukur menggunakan meteran dengan satuan centimeter (cm) mulai dari pangkal batang sampai daun tertinggi pada seluruh sampel untuk semua petak percobaan. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst dengan interval waktu seminggu sekali sampai tanaman sorgum sudah muncul daun bendera (9 mst).

b. Jumlah Daun

Dihitung pada setiap perlakuan untuk semua sampel perlakuan dengan melihat banyak daun yang ada hingga munculnya daun bendera. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst dengan interval waktu seminggu sekali sampai tanaman sorgum sudah muncul daun bendera (9 mst).

c. Diameter Batang

Diukur dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm) untuk semua sampel perlakuan. Pengukuran dilakukan pada bagian tengah batang. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst

dengan interval waktu seminggu sekali sampai tanaman sorgum sudah muncul daun bendera (9 mst).

d. Tingkat Kehijauan Daun Ketiga

Diukur dengan menggunakan klorofil meter SPAD. Pengukuran dilakukan pada bagian tengah daun ketiga dari daun teratas. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 6 mst dengan interval waktu seminggu sekali sampai tanaman berumur 9 mst.

2. Komponen hasil, meliputi :

a. Bobot Brangkasan Basah

Diketahui dengan cara menimbang bagian tanaman sampel setelah dipanen hingga pangkal batang dengan satuan kilogram (kg) per tanaman. Bagian tanaman tersebut meliputi batang, daun, dan malai yang ditimbang secara bersama-sama.

b. Bobot Brangkasan Kering

Diketahui dengan cara menimbang bobot batang, daun, dan malai setelah dilakukan pemanenan pada seluruh tanaman sampel yang sudah dipanen dengan satuan kilogram (kg) per tanaman dan dikeringkan di oven pada suhu 80°C selama kurang lebih 3 hari.

c. Panjang Malai

Diukur pada setiap sampel perlakuan setelah dilakukan pemanenan. Pengukuran dilakukan dari pangkal malai sampai ujung malai tanaman sorgum.

d. Jumlah Biji/ Malai

Dilakukan setelah malai dalam keadaan kering, dengan cara menghitung seluruh biji/ malai yang telah dipipil. pada semua sampel perlakuan untuk semua petak percobaan.

e. Bobot Biji/ Malai

Diketahui dengan cara menimbang bobot biji kering untuk setiap sampel perlakuan. Ini dilakukan setelah pengeringan, biji dikeringkan dengan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 70°C.

f. Bobot 100 Butir Biji

Didapat dengan cara menimbang bobot 100 butir biji setelah pengeringan dalam kondisi kering yang telah dipipil dan dengan kadar air benih sebesar 14% dari semua sampel perlakuan untuk semua petak percobaan.