

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Sawah Tadah Hujan, Dusun Jurit, Desa Iker-Iker Geger Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik. Pada bulan Mei sampai Agustus 2017 berada pada ketinggian 14 meter di atas permukaan air laut.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih kedelai varietas Devon 1, benih jagung varietas Bisma, benih gambas varietas Anggun F1, kotoran sapi, serta pestisida kimia jika dibutuhkan. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain meteran, cangkul, alat tugal, tali, timbangan/neraca, oven, buku catatan, mistar, sabit, dan sprayer.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama adalah pemulsaan (A) terdiri dari 2 taraf yaitu:

A_0 = tanpa menggunakan mulsa

A_1 = bahan mulsa organik dari alang-alang (dosis 6 ton/ha)

Faktor kedua yaitu pola tanam (M) terdiri dari 7 taraf yaitu:

M_1 : Pola tanam monokultur kedelai.

M_2 : Pola tanam monokultur gambas.

M_3 : Pola tanam monokultur jagung.

M_4 : Pola tanam polikultur kedelai dan gambas.

M₅: Pola tanam polikultur kedelai dan jagung.

M₆: Pola tanam polikultur gambas dan jagung.

M₇: Pola tanam polikultur kedelai, gambas dan jagung.

Kedua faktor dalam penelitian tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 14 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

A₀ M₁ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam monokultur kedelai.

A₀ M₂ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam monokultur gambas.

A₀ M₃ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam monokultur jagung.

A₀ M₄ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam polikultur kedelai dan gambas

A₀ M₅ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam polikultur kedelai dan jagung.

A₀ M₆ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam polikultur gambas dan jagung

A₀M₇ = Tanpa menggunakan mulsa+Pola tanam polikultur kedelai, gambas
dan jagung.

A₁M₁ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam monokultur kedelai

A₁M₂ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam monokultur gambas

A₁M₃ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam monokultur jagung

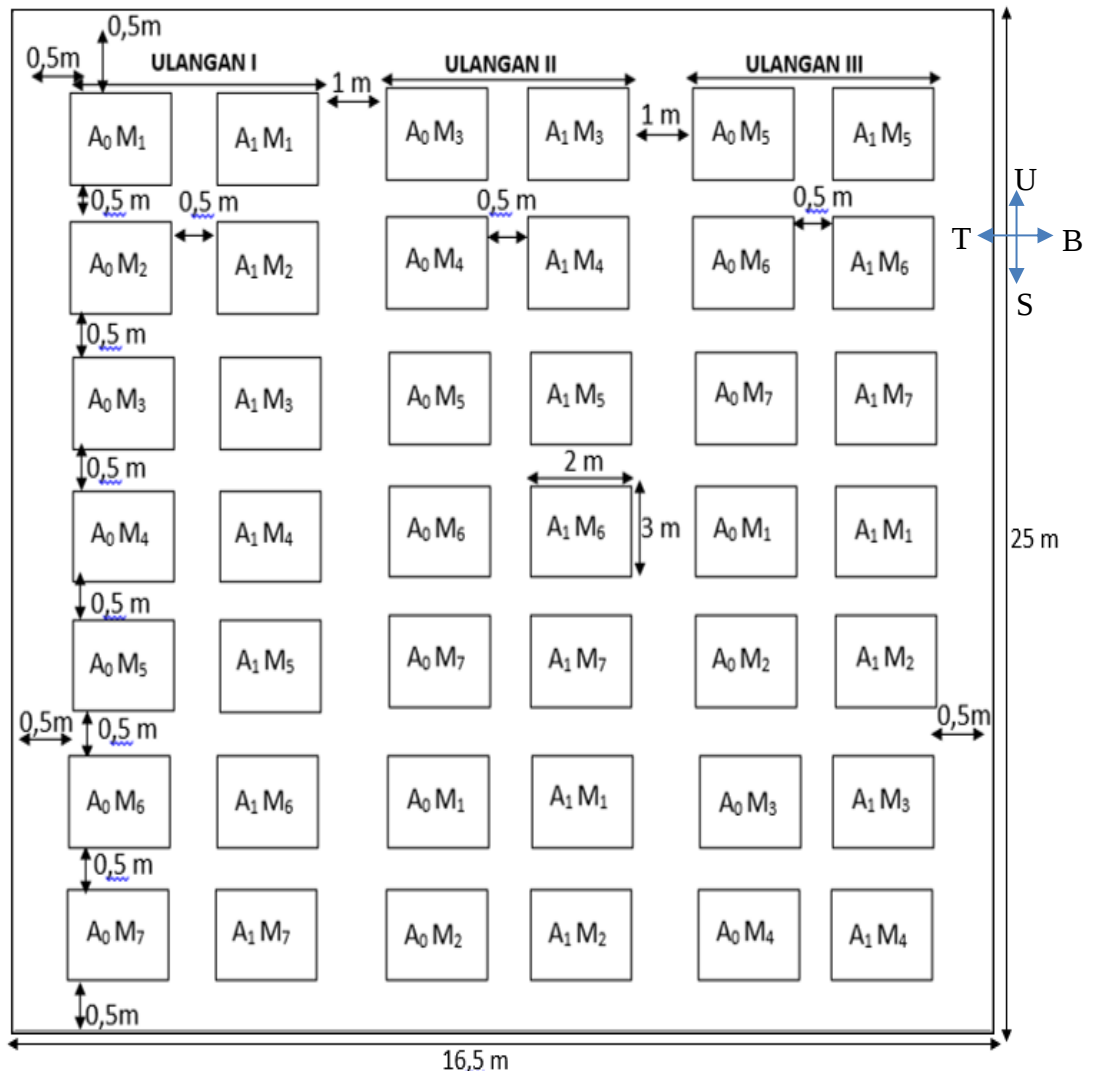
A₁M₄ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam polikultur kedelai
dan gambas.

A₁M₅ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam polikultur kedelai
dan jagung.

A₁M₆ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam polikultur gambas
dan jagung.

A₁M₇ = Bahan mulsa organik dari alang-alang+Pola tanam polikultur kedelai,
gambas dan jagung.

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 42 unit percobaan. Gambar rancangan percobaan dari petak sampel tersaji pada Gambar 3.1

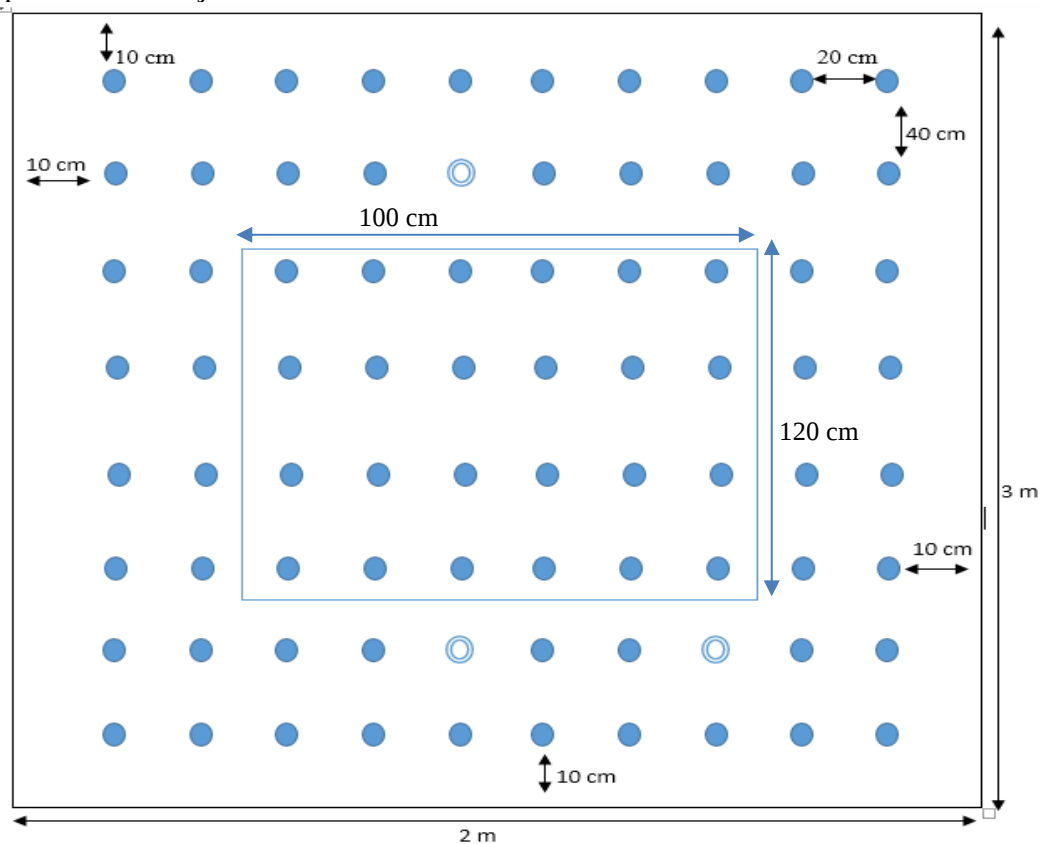


Gambar 3.1 Denah Percobaan / Penelitian

Keterangan:

A₀: Tanpa menggunakan mulsa; A₁: Bahan mulsa organik dari alang-alang; M₁: Pola tanam monokultur kedelai; M₂: Pola tanam monokultur gambas; M₃: Pola tanam monokultur jagung; M₄: Pola tanam polikultur kedelai dan gambas; M₅: Pola tanam polikultur kedelai dan jagung; M₆: Pola tanam polikultur gambas dan jagung; M₇: Pola tanam polikultur kedelai, gambas dan jagung.

Layout pola tanam monokultur kedelai (M_1) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.2.

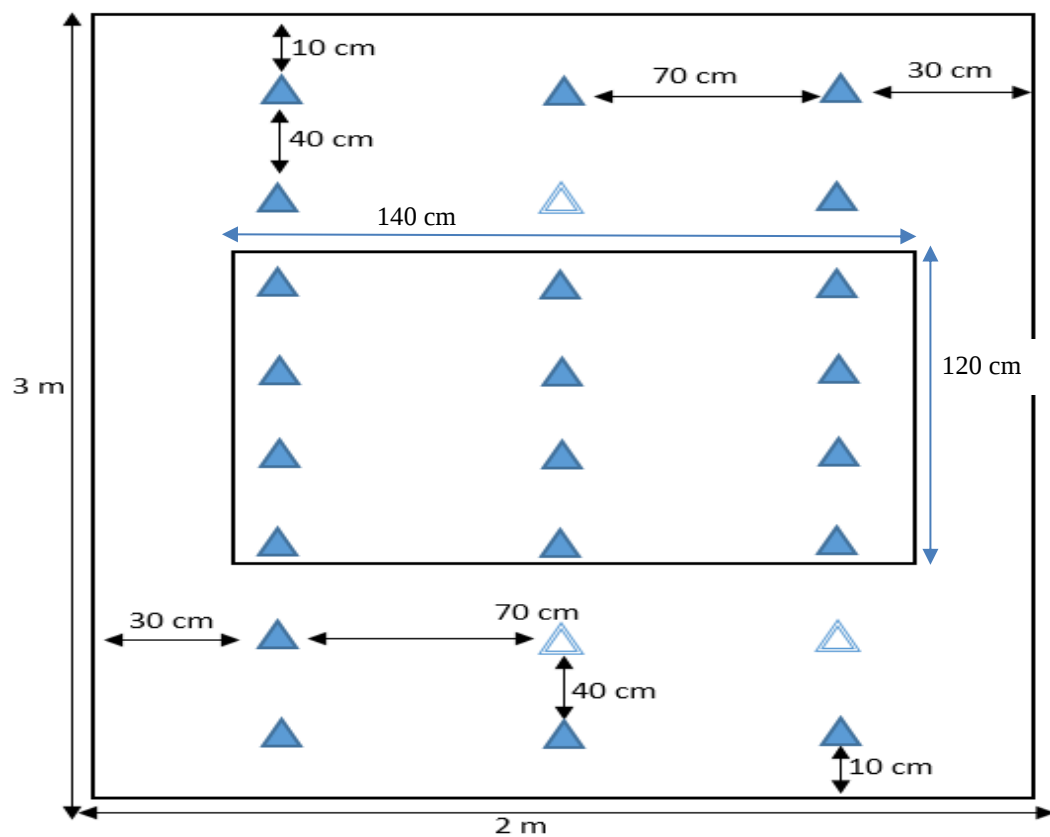


Gambar 3.2 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M_1 : Pola Tanam Monokultur Kedelai

Keterangan:

Populasi = 80 tanaman per petak; ● = Simbol tanaman Kedelai; ○ = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; □ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman.

Layout pola tanam monokultur gambas (M_2) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.3.

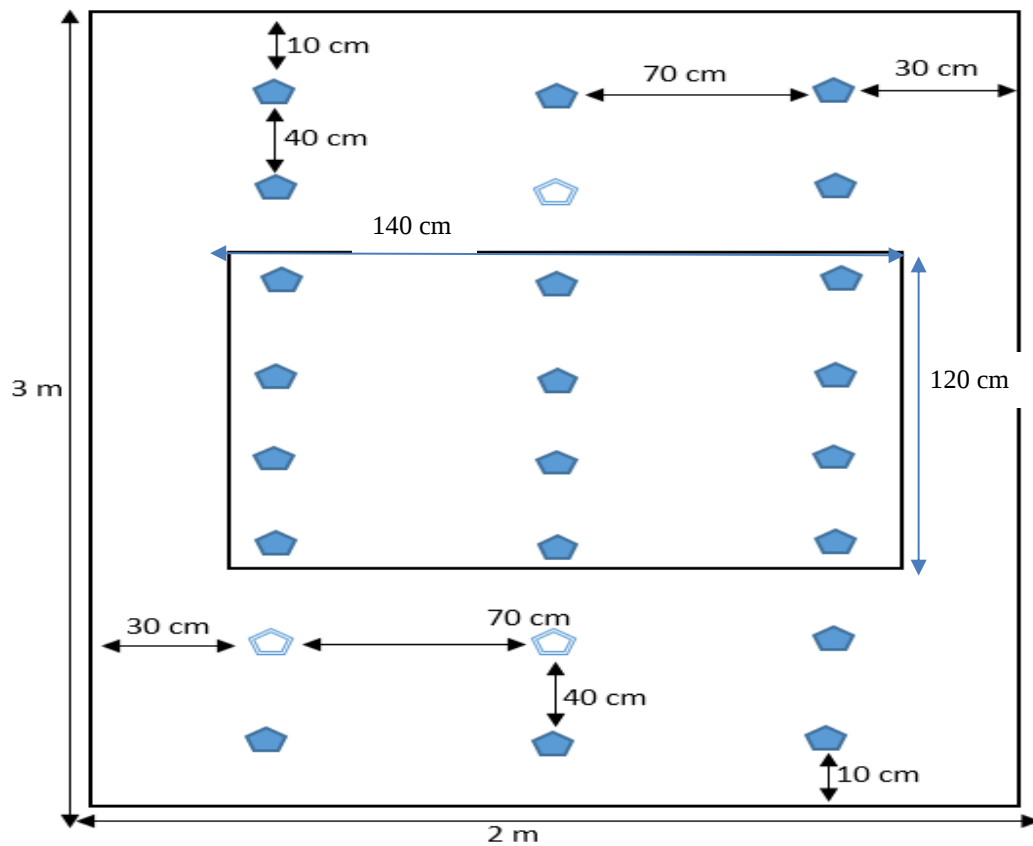


Gambar 3.3 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M_2 : Pola Tanam Monokultur Gambas

Keterangan:

Populasi = 24 tanaman per petak; ▲ = Simbol tanaman gambas; △ = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; □ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman

Layout pola tanam monokultur jagung (M_3) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.4.

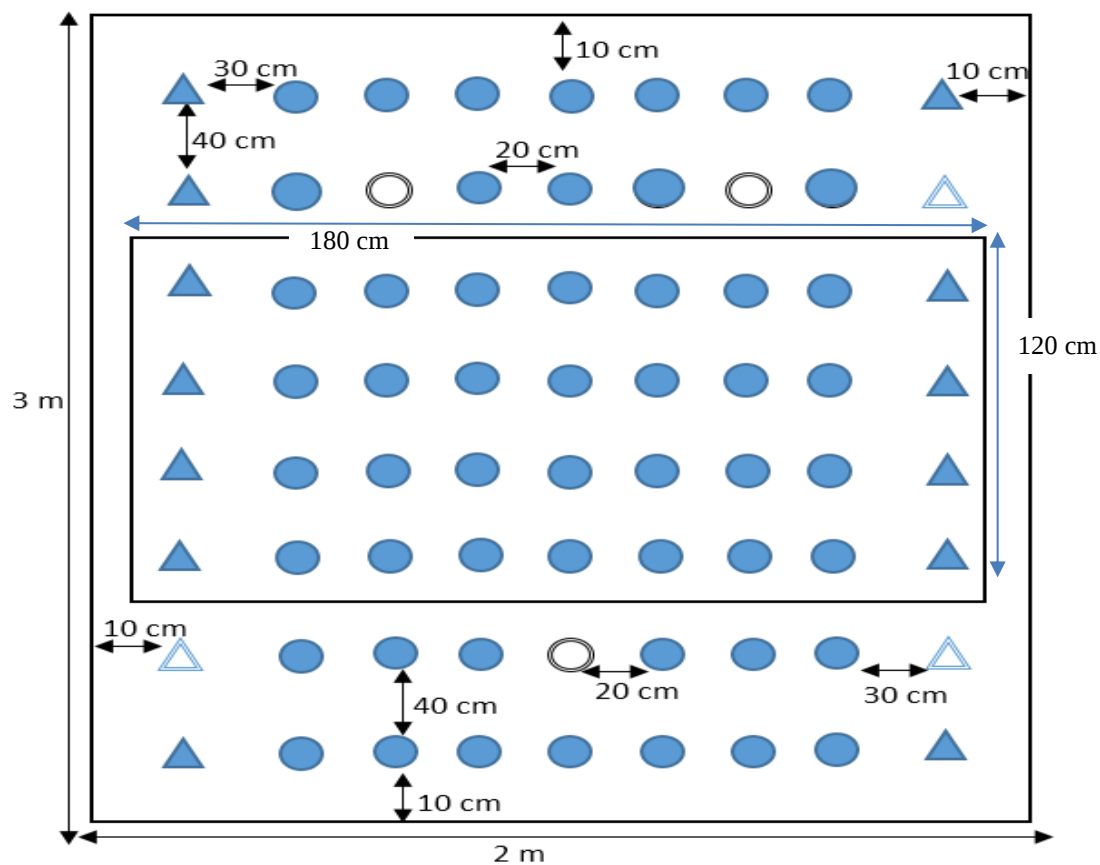


Gambar 3.4 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M_3 : Pola Tanam Monokultur Jagung

Keterangan:

Populasi = 24 tanaman per petak; = Simbol tanaman Jagung; = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman

Layout pola tanam polikultur kedelai dan gambas (M₄) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.5.

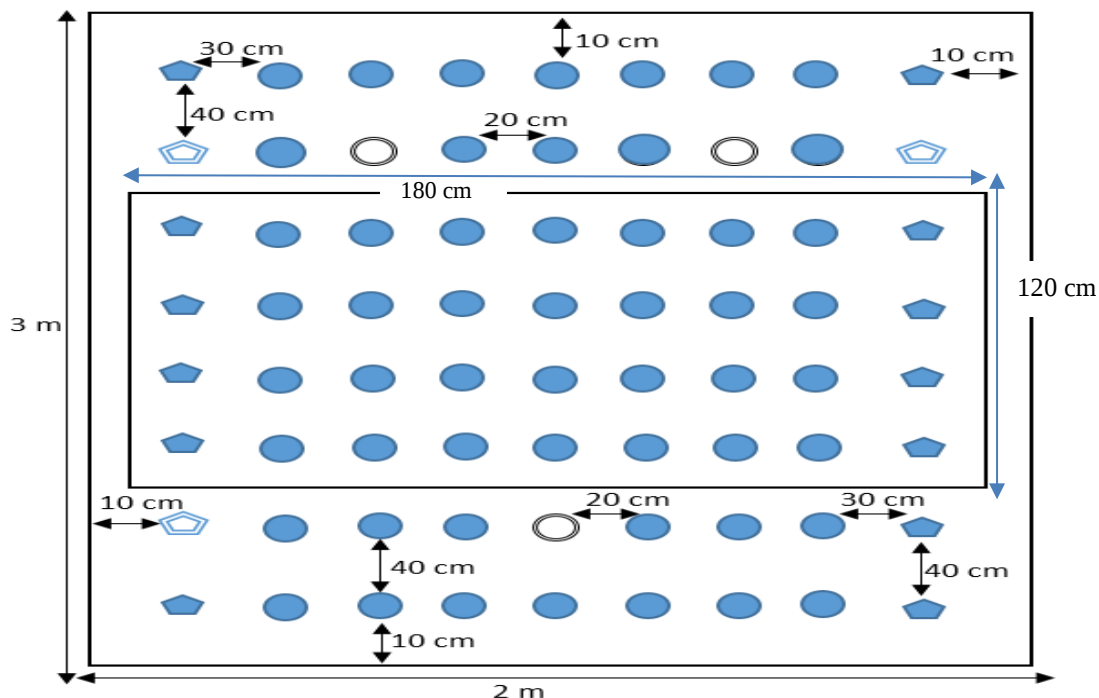


Gambar 3.5 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M₄: Pola Tanam Polikultur Kedelai dan Gambas

Keterangan:

Populasi = 72 tanaman per petak; ● = Simbol tanaman Kedelai; ▲ = Simbol tanaman Gambas; ○ ▲ = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; □ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman.

Layout pola tanam polikultur kedelai dan jagung (M₅) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.6.

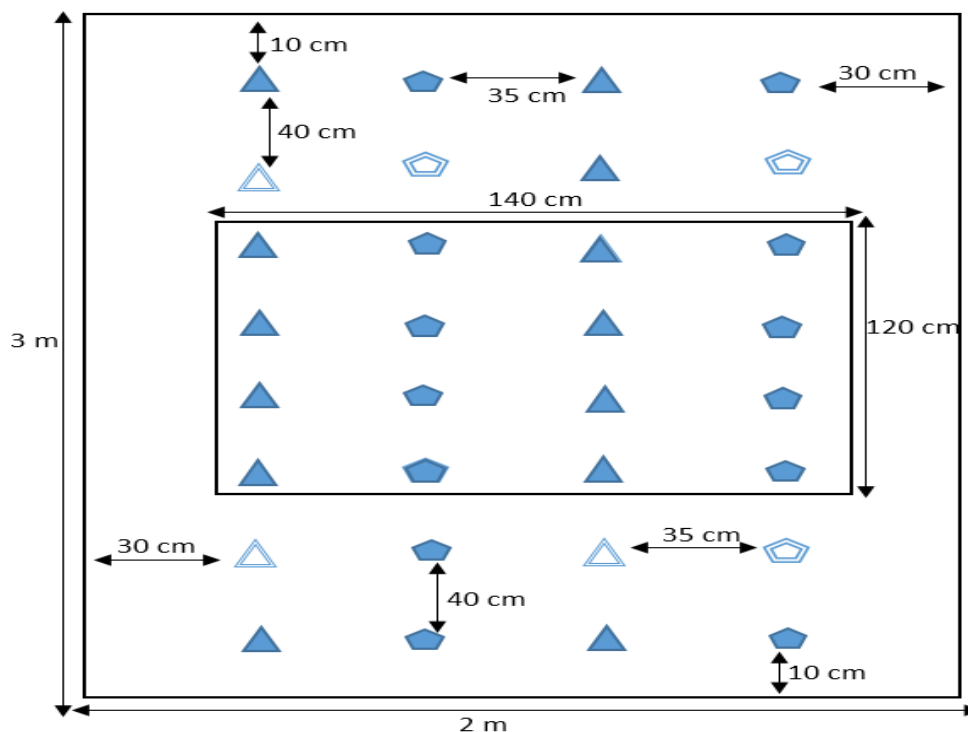


Gambar 3.6 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M₅: Pola Tanam Polikultur Kedelai dan Jagung

Keterangan:

Populasi = 72 tanaman per petak; ● = Simbol tanaman Kedelai; ⬠ = Simbol tanaman Jagung; ○⬠ = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; ■ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman.

Layout pola tanam polikultur gambas dan jagung (M_6) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.7.

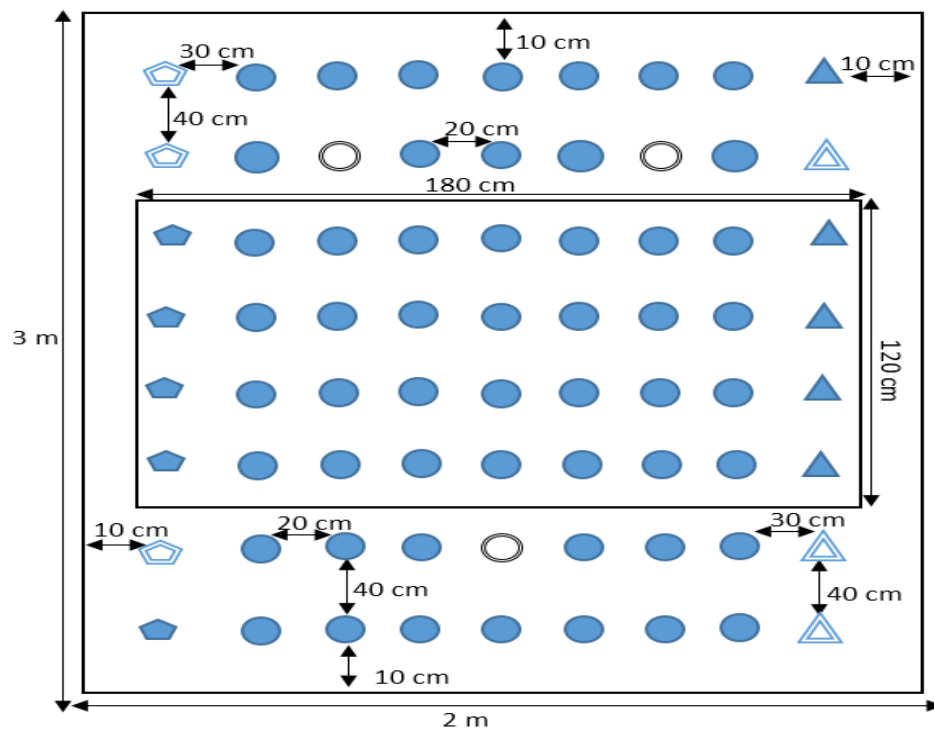


Gambar 3.7 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M_6 : Pola Tanam Polikultur Gambas dan Jagung

Keterangan:

Populasi = 32 tanaman per petak; ▲ = Simbol tanaman Gambas; ▣ = Simbol tanaman Jagung; ▢ ▢ = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; □ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman.

Layout pola tanam polikultur kedelai dan jagung (M₇) dalam satu petak penelitian tersaji dalam Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan M₇: Pola Tanam Polikultur Kedelai, Gambas dan Jagung

Keterangan:

Populasi = 72 tanaman per petak; ● = Simbol tanaman Kedelai; ▲ = Simbol tanaman Gambas; ■ = Simbol tanaman Jagung; ○▲● = Sampel untuk pengamatan variabel pertumbuhan tanaman; □ = Sampel untuk pengamatan variabel hasil tanaman.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Persiapan Lahan Tanaman

Lahan penelitian tergolong jenis Grumusol (Vertisol) dibersihkan dari sisa – sisa tanaman dan gulma yang tumbuh, kemudian dilakukan pencangkulan untuk pembuatan bedengan. Satu kombinasi perlakuan dilakukan dalam 1 petak penelitian, ukuran petak penelitian 3 m x 2 m dengan lebar parit antar petak penelitian 0,5 m (dalam satu blok), dan lebar parit antar Blok 1m. Hasil penelitian Nur, Riyan I. (2013) menunjukkan bahwa perlakuan pengelolaan tanah tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (tanpa olah tanah 46,20 gr/tan, olah tanah minimum 46,90 gr/tan dan olah tanah maksimum 45,91 gr/tan).

3.4.2 Pemberian Perlakuan Mulsa

Dosis mulsa alang-alang basah (segar) hasil pemangkasan diberikan dengan takaran 2,4 kg/petak atau 6 ton/ha. Mulsa dihamparkan di lahan secara merata menutupi areal pertanaman. Mulsa Alang-alang diaplikasikan 1 minggu sebelum tanam tujuannya agar dapat mengurangi zat alelopati yang dikandung oleh daun alang-alang. Menurut penelitian (Maulana, 2011). *Penggunaan Mulsa Alang-Alang untuk Mengendalikan Gulma pada Tanaman Jagung (Zea mays L.) di Lahan Kering* perlakuan terbaik adalah perlakuan mulsa alang-alang 6 ton/ha. Perlakuan mulsa alang-alang 6 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang sama dengan perlakuan 8 ton/ha.

3.4.3 Persiapan Benih

Benih di beri Pupuk Rhizobium/ PETRHIKAPHOS dengan cara masukkan PETRHIKAPHOS 25 gr (1 kg benih) ke dalam ember dan beri air secukupnya, kemudian masukkan benih kedelai, campur sampai merata, Apabila PETRHIKAPHOS telah menempel ke benih secara sempurna, benih segera dikeringkan di tempat yang sejuk dan segera ditanam.

3.4.4 Penanaman Benih

Teknik pembuatan lubang tanam yaitu dengan membuka mulsa secukupnya. Penanaman benih dilakukan dengan cara ditugal, kedalaman lubang tugal kurang lebih 5 cm, untuk jarak tanam kedelai 20 cm x 40 cm, jagung dan gambas dengan jarak tanam 70 cm x 40 cm. Benih ditanam dengan jumlah 2 benih per lubang, kemudian ditutup dengan sedikit tanah gembur. Pada sistem polikultur tanaman jagung dan gambas sebagai tanaman border.

Menurut (Turmudi, 2002) dalam penelitiannya pola tanam tumpangsari jagung dan kedelai dengan cara ditugal sedalam 3-5 cm dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm menghasilkan kedelai tertinggi 3,33 ton ha⁻¹ oleh varietas wilis. Sukei (2013), menyatakan bahwa pengaturan baris tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jagung dan tanaman kacang tunggak, serta tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tunggak pada sistem polikultur dengan jarak tanam 70 cm x 40 cm.

Waktu penanaman benih kedelai, jagung dan gambas dilakukan secara bersamaan dalam waktu satu tanam. Tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari dengan empat kultivar kedelai dalam berbagai waktu tanam menghasilkan pertumbuhan yang hampir tidak berbeda (Turmudi, 2002).

3.4.5 Pemeliharaan Tanaman

No.	Kegiatan	Cara Aplikasi
1.	Pengairan	Pengairan dilakukan secara tadah hujan. Apabila dalam 7 hari tidak ada hujan maka pengairan dilakukan dengan cara pompa air (kocor) atau manual
2.	Penyulaman dan penjarangan	Penyulaman dan penjarangan dilakukan 2 minggu setelah tanam agar tidak terjadi perbedaan pertumbuhan dengan tanaman asli
3.	Penyiangan	Penyiangan dilakukan setiap 1 minggu sekali saat terlihat gulma tumbuh, penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma
4.	Pengajiran	Pengajiran dilakukan pada Tanaman gambas mengeluarkan 3 helai daun ($\pm$ 7 HST) diberi dan diikat pada lanjaran/kayu untuk merambatkan sulur agar pertumbuhan lebih cepat sesuai arah lanjaran/vertikal.
5.	Pemupukan Dasar	Pemupukan menggunakan bahan organik kotoran sapi dilakukan 1 minggu sebelum tanam (MST) dengan dosis 5,6 kg/petak atau 9,3 ton/ha. Pemberian pupuk organik 1 minggu sebelum tanam, memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk organik 2 minggu sebelum tanam (Arinong, 2013). Pupuk organik disebar diatas tanah kemudian diratakan dengan mencangkulnya.
6.	Pemberian PGPR	Pemberian PGPR pada awal tanaman dan umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST dan 63 HST dengan cara disemprot dengan alat Handsprayer dengan dosis 1 liter PGPR dilarutkan dalam 15 liter air
7.	Pengendalian hama dan penyakit	Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif dengan cara pengamatan setiap hari untuk meminimalisir dampak dan melakukan pengendalian sedini mungkin, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara fisik dan mekanik. Apabila serangan telah melewati ambang ekonomi maka dilakukan pengendalian secara kimia.

3.4.6 Panen

No.	Parameter	Komoditas Tanaman		
		Kedelai	Jagung	Gambas
1.	Umur Panen	90 HST-100 HST	100 HST-105 HST	± 34 HST
2.	Ciri-ciri Fisik	95% polong kedelai sudah berwarna coklat kekuning – kuning dan jumlah daun tersisa pada tanaman hanya sekitar 5 – 10 %	Kelobot dan rambut jagung telah mengering, bijinya mengkilap dan keras.	Buah yang siap dipanen adalah jika cekungan pada buah mulai dangkal
3.	Siklus Panen	Satu kali panen	Satu kali panen	Tiga kali panen - 34 HST (Panen 1) - 41 HST (Panen 2) - 48 HST (Panen 3)
4.	Teknik Pemanenan	Memotong pangkal tanaman kedelai	Tongkol dipetik	Buah dipetik
5.	Pengemasan	Hasil pemotongan dalam bentuk brangkasan dikumpulkan pada suatu tempat dan dimasukkan ke dalam karung	Hasil pemetikan dan bentuk tongkol dimasukkan ke dalam karung	Hasil pemetikan dan bentuk buah dimasukkan ke dalam karung

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Parameter Pengamatan Tanah

3.5.1.1 Uji Bahan Organik Tanah

Kandungan bahan organik dianalisis di laboratorium dengan metode *walkley and black*. Pengujian Bahan Organik tanah dilakukan sebelum tanam dan sesudah panen.

3.5.1.2 Suhu Tanah (°C)

Suhu tanah diamati dengan mengukur suhu tanah dengan menggunakan thermometer tanah. Pengukuran suhu tanah dilakukan pada umur 0 HST, 5 HST, 10 HST, 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST, 35 HST, 40 HST, 45 HST, 50 HST, 55 HST, 60 HST, 65 HST, 70 HST, 75 HST, 80 HST, 85 HST, 90 HST, 95 HST, dan 100 HST (sampai selesai panen).

3.5.1.3 Kelembaban Tanah (%)

Kelembaban tanah diamati dengan mengukur kelembaban tanah dengan menggunakan soil humidity. Pengukuran kelembaban tanah dilakukan pada umur 0 HST, 5 HST, 10 HST, 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST, 35 HST, 40 HST, 45 HST, 50 HST, 55 HST, 60 HST, 65 HST, 70 HST, 75 HST, 80 HST, 85 HST, 90 HST, 95 HST, dan 100 HST (sampai selesai panen).

3.5.1.4 Kerapatan Massa

Dilakukan analisis kerapatan massa, rumus yang digunakan sebagai

berikut: $B_d = \frac{M_p}{V_t}$

dimana:

B_d : kerapatan massa (*bulk density*) (g/cm³)

M_p : massa padatan tanah (g)

V_t : volume total tanah (cm³)

(Hillel, 1981).

3.5.1.5 Kerapatan Partikel

Dilakukan analisis kerapatan partikel, rumus yang digunakan sebagai berikut: $P_d = \frac{M_p}{V_p}$

Dimana:=

P_d : kerapatan partikel tanah (g/cm³)

M_p : massa padatan tanah (g)

V_p : volume tanah kering (cm³)

(Hillel, 1981).

3.5.1.6 Porositas Tanah (%)

Contoh tanah diambil secara random pada 4 (empat) titik pada setiap petak percobaan. Pengambilan contoh tanah dengan menggunakan ring sampel yang terbuat dari pipa PVC berdiameter Ø 10,5 cm dan tinggi 8 cm, contoh tanah dimasukkan dalam plastik sample klip kedap udara. Nilai porositas tanah dihitung dengan rumus :

$$\theta = \left(1 - \frac{B_d}{P_d}\right) \times 100\%$$

dimana :

θ : porositas tanah (%)

B_d : kerapatan massa (bulk density) (g/cm³)

P_d : Kerapatan partikel tanah (g/cm³)

(Hillel, 1981).

Pengukuran porositas tanah dilakukan sebelum tanam dan sesudah panen.

3.5.2 Parameter Pengamatan Tanaman Kedelai

3.5.2.1 Tinggi Tanaman (cm)

Mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai ketajuk tanaman tertinggi pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.2.2 Jumlah Daun (Daun per Tanaman)

Jumlah daun diamati dengan menghitung daun pada tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.2.3 Jumlah Polong (Polong per Tanaman)

Jumlah polong diamati dengan menghitung polong tiap tanaman. Pengamatan jumlah polong dilaksanakan setelah kedelai dipanen.

3.5.2.4 Jumlah Biji (Biji per Tanaman)

Jumlah biji diamati dengan menghitung biji pada tanaman sampel. Pengamatan jumlah biji dilaksanakan setelah kedelai dipipil.

3.5.2.5 Bobot Polong Segar

Pengamatan bobot polong segar dilakukan setelah dipanen. Bobot polong segar diukur dengan menimbang polong segar pertanaman. Nilai bobot polong segar pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.2.6 Bobot Polong Kering

Pengamatan bobot polong kering dilakukan setelah dipanen, kemudian polong dijemur selama 2 minggu. Bobot polong kering diukur dengan menimbang polong kering pertanaman. Nilai bobot polong kering pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.2.7 Bobot Biji Segar

Pengamatan bobot biji segar dilakukan setelah dipanen. Bobot biji segar diukur dengan menimbang biji segar pertanaman. Nilai bobot biji segar pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.2.8 Bobot Biji Kering

Pengamatan bobot biji kering dilakukan setelah dikeringkan selama 2 minggu. Bobot biji kering diukur dengan menimbang biji kering pertanaman. Nilai bobot biji kering pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.2.9 Bobot Brangkasan Segar

Bobot brangkasan segar diukur dengan menimbang semua bagian tanaman yaitu daun, batang dan kulit polong setelah dipanen. Nilai bobot brangkasan segar pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.3 Parameter Pengamatan Tanaman Jagung

3.5.3.1 Tinggi Tanaman (cm)

Mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai ketajuk tanaman tertinggi pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.3.2 Jumlah Daun (Daun per Tanaman)

Jumlah daun diamati dengan menghitung daun pada tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.3.3 Bobot Tongkol Kering dengan Kelobot

Bobot tongkol kering dengan kelobot diukur dengan menimbang bagian tongkol dan kelobot setelah dikeringkan. Pengeringan tongkol dengan kelobot tanaman dilakukan dengan menjemur tongkol selama 2 minggu. Nilai bobot tongkol kering pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.3.4 Bobot Tongkol Kering tanpa Kelobot

Bobot tongkol kering tanpa kelobot diukur dengan menimbang bagian tongkol dipisahkan dari kelobot tanaman setelah dikeringkan. Pengeringan tongkol tanpa kelobot tanaman dilakukan dengan menjemur tongkol selama 2 minggu. Nilai bobot tongkol kering pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.3.5 Bobot Biji Kering

Pengamatan bobot biji kering dilakukan setelah dikeringkan selama 2 minggu. Bobot biji kering diukur dengan menimbang biji kering pertanaman. Nilai bobot biji kering pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.3.6 Bobot Brangkasan Segar

Bobot brangkasan segar diukur dengan menimbang semua bagian tanaman yaitu daun, batang dan tongkol dengan kelobot setelah dipanen. Nilai bobot brangkasan segar pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.4 Parameter Pengamatan Tanaman Gambas

3.5.4.1 Panjang Tanaman (cm)

Mengukur panjang tanaman dari permukaan tanah sampai ketajuk tanaman tertinggi pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.4.2 Jumlah Daun (Daun per Tanaman)

Jumlah daun diamati dengan menghitung daun pada tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 15 HST, 25 HST, 35 HST, dan 45 HST.

3.5.4.3 Jumlah Buah (buah per tanaman)

Jumlah buah diamati dengan menghitung buah setiap siklus panen tanaman. Selanjutnya di jumlah dalam tiga siklus panen untuk memperoleh jumlah total panen. Pengamatan jumlah buah dilaksanakan saat buah gambas dipanen.

3.5.4.4 Bobot Buah

Bobot buah diamati dengan menimbang buah setiap siklus panen tanaman. Selanjutnya di jumlah dalam tiga siklus panen untuk memperoleh bobot total panen. Pengamatan bobot buah dilaksanakan saat buah gambas dipanen. Nilai bobot buah pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.4.5 Bobot Brangkasian Segar

Bobot brangkasian segar diukur dengan menimbang semua bagian tanaman yaitu daun, dan buah setelah dipanen. Nilai bobot brangkasian segar pertanaman dikonversi ke ton/ha.

3.5.5 Nisbah Kesetaraan Lahan

Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) yang merupakan suatu nilai yang digunakan untuk mengetahui keuntungan sistem bertanam secara polikultur menurut Mead dan Willey (1980) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$NKL = \frac{Y_{ab}}{Y_{aa}} + \frac{Y_{ba}}{Y_{bb}}$$

dimana:

Y_{ab} : hasil tanaman a dalam sistem polikultur a dan b

Y_{ba} : hasil tanaman b dalam sistem polikultur a dan b

Y_{aa} : hasil monokultur tanaman a

Y_{bb} : hasil monokultur tanaman b

3.5.6 Ratio Kompetisi

Ratio kompetisi atau competitive ratio (CR) merupakan evaluasi ratio kompetisi pada polikultur. CR yang tinggi menunjukkan tingkat kompetisi tinggi antara tanaman yang dipolikulturkan, dihitung dengan rumus:

$$CR = \left(\frac{\frac{Y_{ab}}{Y_{aa}}}{\frac{Y_{ba}}{Y_{bb}}} \right) \times \frac{S_a}{S_b}$$

dimana:

S_a : luas area tanaman a polikultur

S_b : luas area tanaman b polikultur

(Willey and Rao, 1980)

3.5.7 Analisa Usaha Tani

Merupakan hasil pendapatan bersih yang diperoleh petani dari sistem usaha tani polikultur kedelai, gambas dan jagung tiap hektar. Dihitung dengan cara mengalikan antara hasil produksi per hektar dari sistem polikultur kedelai, gambas dan jagung dengan harga per kilogram kedelai, gambas dan jagung dikurangi pengeluaran usaha tani polikultur kedelai, gambas dan jagung.

3.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan terdiri dari:

3.6.1 Analisis Ragam (ANOVA)

Analisis sidik ragam (ANOVA) adalah suatu metode untuk menguraikan keragaman total data menjadi komponen-komponen yang mengukur berbagai sumber keragaman. Teknik analisis sidik ragam dapat digunakan untuk menguji kesamaan beberapa nilai tengah sekaligus. Berikut adalah Tabel sidik ragam percobaan faktorial $2 \times 3 \times 3$ menurut (Gomez and Gomez, 2010):

Tabel 3.1: Sidik Ragam Percobaan Faktorial $2 \times 3 \times 3$

Sumber keragaman	Derajat bebas ^a	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	$r - 1 = 2$					
Perlakuan	$hkw - 1 = 17$					
Hormon (H)	$h - 1 = 1$					
Konsentrasi (K)	$k - 1 = 2$					
Waktu	$w - 1 = 2$					
Perendaman (W)						
H x K	$(h-1)(k-1) = 2$					
H x W	$(h-1)(w-1) = 2$					
K x W	$(k-1)(w-1) = 4$					
H x K x W	$(h-1)(k-1)(w-1) = 4$					
Galat	$(r-1)(hkw - 1) = 34$					
Total	$rhkw - 1 = 53$					

Setelah sidik ragam selesai, dilakukan perbandingan antara nilai F hitung dengan nilai F tabel. Apabila nilai F hitung $\leq$ F Tabel 5% maka artinya tidak terdapat beda nyata, sedangkan apabila nilai F hitung $\geq$ F tabel 5% $\leq$ 1% maka artinya terdapat beda nyata. Apabila nilai F hitung $\geq$ 1% maka artinya terdapat beda sangat nyata.

3.6.2 DMRT

Bila terdapat perbedaan yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Duncan's Multiple Range Test dengan taraf signifikansi 5%, adapun formulasi uji Duncan adalah sebagai berikut:

$$\text{DMRT } \alpha = R(p, v, \alpha) \times \sqrt{\frac{2 \text{KTG}}{r}}$$

Keterangan:

$R(p, v, \alpha)$: tabel nilai kritis uji perbandingan berganda Duncan

p : jumlah perlakuan dikurangi 1 (sebanyak $p - 1$)

v : derajat bebas galat (db galat)

α : taraf nyata yang digunakan

KTG : kuadrat tengah galat

r : jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan