

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan polybag pada area persawahan Dusun Jetek, Desa Sumari, Kecamatan Duduk Sampeyan, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Ketinggian tempat $\pm 0-200$ meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan kisaran suhu mulai dari $25 - 30^{\circ}\text{C}$ dan dengan rerata pH tanah 5,5- 7,0. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024 – Januari 2025 pada lampiran 6 disajikan pada gambar Lampiran 6.

3.2 Bahan Dan Alat



Gambar 3.1 Bahan Dan Alat.

Keterangan: Bahan dan Alat yang digunakan untuk penelitian (A. pH meter, B. timbangan digital, C. benih tomat, D. polybag, E. pupuk NPK, F. tusuk gigi.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi benih tomat varietas Servo F₁, Gammara F₁, dan Tymoti F₁ pada Lampiran 2 serta pupuk NPK phonska, semuanya diperoleh dari toko pertanian. Pestisida dengan merek dagang ANTRACOL juga didapatkan dari toko pertanian. Alat yang digunakan mencakup ajir, polybag, hand sprayer, cangkul, meteran, timba, timbangan digital, alat tulis, logbook, Thermohyrometer, tali rafia, sabit, plastik, dan pisau.

3.3 Rancangan Penelitian

Dengan penguat jurnal tersebut penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial pola faktorial 4×3 yang terdiri atas 3 ulangan. Faktor yang digunakan adalah dosis NPK phonska (N) dan varietas tanaman (V). sehingga didapatkan perlakuan sebagai berikut:

1. Faktor pertama pemberian dosis pupuk (P) dengan 4 taraf, yaitu:

N_0 = Kontrol

N_{75} = NPK Phonska 75 kg/ha atau 4,3g/polybag

N_{150} = NPK Phonska 150 kg/ha atau 9,3g/polybag

N_{255} = NPK Phonska 225 kg/ha atau 14g/polybag

2. Faktor kedua varietas tanaman (V) dengan 3 taraf, yaitu:

V_1 = Servo F_1

V_2 = Gammara F_1

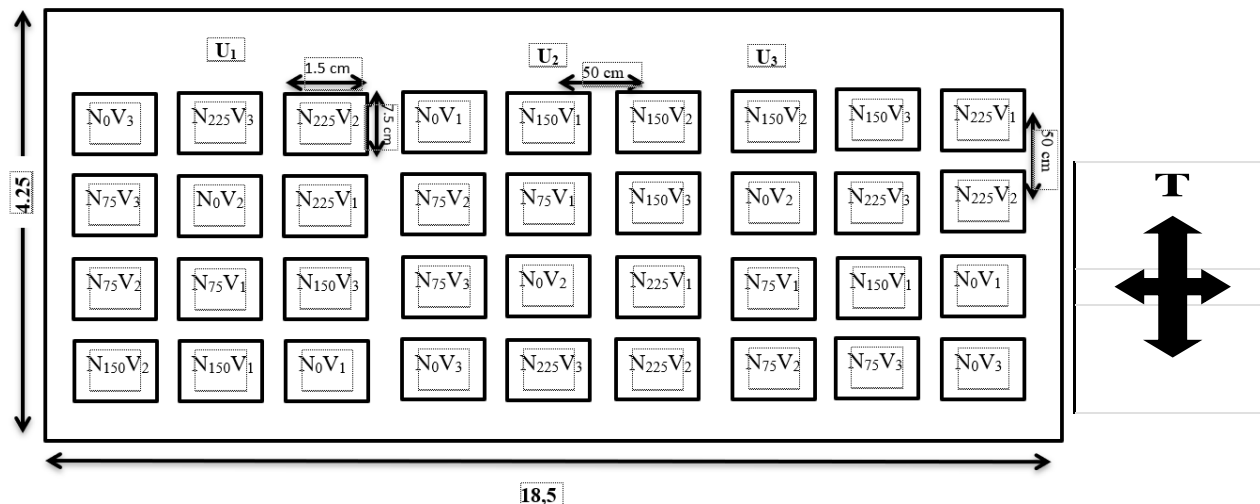
V_3 = Tymoti F_1

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan, yaitu :

| | | |
|----------|----------|----------|
| N_0V_1 | N_0V_1 | N_0V_1 |
| N_1V_1 | N_2V_1 | N_3V_1 |
| N_1V_2 | N_2V_2 | N_3V_2 |
| N_1V_3 | N_2V_3 | N_3V_3 |

3.3.1 Layout Denah Penelitian

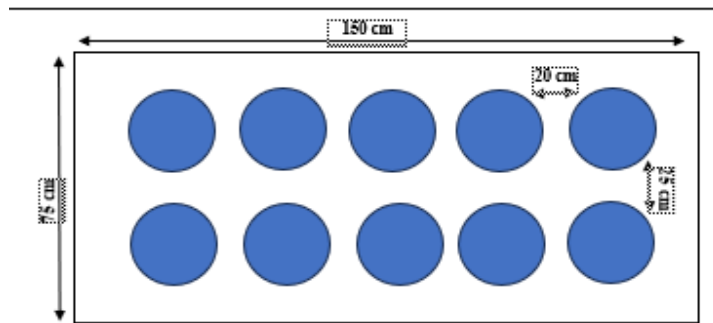
Layout denah penelitian disajikan dalam Gambar 3.2 Kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali. Dilakukan pengacakan pada masing-masing ulangan. Denah lahan percobaan disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Denah Petak Percobaan.

3.3.2 Denah Pengambilan Sempel

Penetapan sampel tanaman menggunakan metode random sampling (Lotre). sebagaimana gambar 3.3 penetapan sampel. Setiap perlakuan tanaman disajikan dalam gambar 3.3.



Gambar 3.3 Denah Pengambilan Sampel.

Keterangan :

Jarak tanam = 20 x 25

Jarak petak = 50 cm

Ukuran Polybag = 45 x 45 cm

Jumlah tanaman/petak = 10 tanaman

Jumlah tanaman sampel = 360 tanaman

Jumlah seluruh tanaman = 400 tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Pagar



Gambar 3.4 Persiapan Pembuatan Pagar.

Keterangan: Bambu setinggi 1 meter guna mencegah hama tikus dan ular masuk ke area penelitian.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Media yang digunakan terdiri dari tanah grumusol dan pupuk NPK phonska dengan jumlah tanah 5kg per polybag. Media tanam dimasukkan ke dalam per polybag berdiameter 25cm dan diberi label sesuai perlakuan. Lahan dibersihkan dari gulma, batu, dan kayu, lalu diratakan, sedangkan pagar dibuat dari plastik dan bambu setinggi 1 meter dari permukaan tanah.

3.4.2 Persiapan Media Tanam



Gambar 3.5 Persiapan Media Tanam.

Keterangan: Berbahan tanah grumusol dan arang sekam dengan mencampurkan dua media pada hari ke-13 setelah penyemaian untuk mencegah media ambles.

Sumber : Dokumetasi pribadi, 2025.

Tanah grumusol diayak dan dicampur dengan pupuk NPK phonska untuk memperbaiki kualitas tanah dan memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag hingga terisi sekitar 3cm dari bibir polybag, dengan massa tanah sebesar 5kg per plastik. Polybag diberi label, diatur sesuai rancangan tata letak yang ditentukan, dan media di dalam polybag disiram air hingga kapasitas lapang.

3.4.3 Persemaian Benih

Benih tomat Servo F1, Gammara F1, dan Tymoti F1 termasuk dalam kategori benih legal yang sudah memiliki SK dari Kementerian Pertanian. Benih dideskripsikan lengkap, dapat dilihat pada Lampiran 2, yang berisi deskripsi ketiga benih tersebut. Penyemaian benih direndam terlebih dahulu dalam air tanpa campuran bahan aktif lainnya selama 24 jam, lalu ditiriskan selama 24 jam.

Penyemaian benih dilakukan dalam plastik persemaian yang bagian dasarnya dilubangi agar tidak menampung air saat penyiraman. Media semai menggunakan proses yang terdiri dari tanah ayak yang dicampur dengan pasir. Teknik penyemaian dilakukan dengan menaburkan benih secara merata pada permukaan tanah, kemudian disiram air.

3.4.4 Pembumbunan



Gambar 3.6 Proses Pembumbunan.

Keterangan: Tanaman tomat yang telah berumur sekitar 2 minggu setelah tanam.

Sumber : Dokumetasi pribadi, 2025.

Bibit tomat dapat dipindahkan setelah berusia 14 hari, atau ketika memiliki tiga set daun dan tinggi sekitar tiga inci. Proses pencabutan bibit dari nampan semai dilakukan dengan perlahan agar batang dan akar tidak putus. Pindah tanam sebaiknya dilakukan pada sore hari untuk menghindari tanaman layu dan menjaga kualitas tanaman selama pertumbuhan di lahan selanjutnya.

Jumlah bibit yang ditanam adalah dua bibit per plastik semai. Bibit tersebut dapat dipindahkan ke tanah produksi satu minggu setelah ditanam. Pembumbunan dilakukan dua minggu setelah penanaman.

3.4.5 Penanaman



Gambar 3.7 Penanaman.

Keterangan: Penanaman dilakukan di lahan yang telah diolah dan diberi jarak tanam sekitar 20 x 25 cm.

Sumber : Dokumetasi pribadi, 2025.

Tanam bibit tanaman tomat dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam (HST). Penanaman dilakukan pada sore hari dengan cara membuat lubang di tanah menggunakan alat tugal kecil, kemudian bibit tomat ditanam secara tegak. Jarak tanam antar tanaman yang digunakan adalah 20 cm x 25 cm.

3.4.5 Pemeliharaan

3.4.5.1 Pemasangan Ajir



Gambar 3.8 Pemasangan Ajir.

Keterangan: Bertujuan untuk mendukung pertumbuhan tanaman tomat, mencegah tanaman roboh, dan memudahkan panen.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Pemasangan ajir pada tanaman tomat berguna untuk mencegah tanaman rebah akibat beban buah yang semakin banyak dan berat. Ajir terbuat dari bilah bambu selebar 4cm dan panjang sekitar 1,75m, yang ditancapkan dekat tanaman pada jarak sekitar 15cm dari batang dengan posisi tegak lurus atau agak miring. Pemasangan ajir sebaiknya dilakukan 1-2 hari setelah tanam, dan tunas-tunas yang tumbuh sejak awal harus dipangkas atau dirempel untuk memperoleh produksi buah tomat yang optimal.

3.4.6.2 Pengairan

Sumber air untuk pengairan berasal dari sumur yang dialirkan menggunakan timba plastik. Penggenangan air pada fase vegetatif perlu diperhatikan karena tanaman membutuhkan banyak air. Pengairan dilakukan dua kali sehari, pada pagi dan sore hari, dengan menggunakan timba hingga lahan galangan tergenang.

3.4.6.3 Penyulaman



Gambar 3.9 Penyulaman Tanaman Tomat.

Keterangan: Tanaman sulam untuk pengganti bibit yang mati atau tumbuh tidak normal setelah penanaman.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya kurang baik, biasanya pada tanaman berumur 6 hingga 14 hari setelah tanam. Penanaman tanaman sulam dilakukan sebanyak satu tanaman, diikuti dengan penyulaman tambahan pada hari ke-10 dan ke-14 masing-masing juga sebanyak satu tanaman. Penyulaman ini menggunakan tanaman cadangan untuk menggantikan benih yang tidak tumbuh atau kurang berkembang.

3.4.6.4 Penyiangan



Gambar 3.10 Penyiangan.

Keterangan: Penyiangan dilakukan secara rutin, terutama saat tanaman masih muda, guna menjaga kebersihan lahan dan mencegah serangan hama dan penyakit yang biasanya bersarang di gulma.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Penyiangan gulma pada lahan percobaan dilakukan setiap dua minggu untuk mencegah persaingan. Proses penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma hingga ke bagian akarnya. Gulma yang telah dicabut kemudian dibuang ke luar lahan budidaya.

3.4.5.5 Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman



Gambar 3.9 Pengendalian Hama Dan Penyakit.

Keterangan: Pengendalian dilakukan pemotongan daun, memeriksa daun tanaman secara berkala untuk menemukan tanda serangan hama atau penyakit.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman (OPT) yang masih berada di bawah ambang batas toleransi dapat dilakukan secara manual dengan cara membuang tanaman yang terserang. Serangan (OPT) mencapai 40% dari seluruh tanaman budidaya, pengendalian dapat dilakukan menggunakan pestisida kimia. Pengaplikasian pestisida dilakukan dengan hand sprayer, disemprotkan pada tanaman yang terserang, dan jenis pestisida yang digunakan tergantung pada jenis hama dan penyakit yang menyerang.

Petani menjadi lebih waspada terhadap adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman utama. Pengendalian penyakit busuk daun dan ulat grayak dilakukan dengan memusnahkan sumber hama, yaitu dengan mengambil bagian yang terkena serangan dan membakarnya di luar lahan percobaan. Serangan hama meluas ke beberapa petak percobaan, fungisida merek dagang ANTRACOL dapat digunakan dengan cara disemprotkan pada tanaman yang terserang.

3.4.7 Pemupukan



Gambar 3.12 Pemupukan.

Keterangan: Pemupukan untuk tanaman tomat dilakukan 2 minggu sekali.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Pupuk pada tanaman tomat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tambahan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik hingga masa panen. Pemupukan dilakukan setelah pindah tanam untuk mendukung pertumbuhan yang optimal. Pupuk ini disebar sebanyak tiga kali selama masa tanam.

Pengaplikasian pupuk dilakukan dengan cara ditakar sesuai panduan pertanaman dan disebarakan secara merata di lahan. Pemupukan dilaksanakan pada pagi hari antara pukul 07.00-09.00, karena pada waktu tersebut embun sudah mulai menghilang. Pupuk NPK phonska berperan dalam membantu adaptasi bibit terhadap lingkungan tumbuh.

3.4.8 Panen



Gambar 3.9 Panen Buah Tomat.

Keterangan: Panen dilakukan ketika tomat berumur 75 hari, yaitu sekitar 3 bulan setelah penanaman bibit. Proses panen dilakukan dengan cara mematahkan tangkai buah sambil memegang ujung buah menggunakan telapak tangan.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025.

Pengolahan tomat yang digunakan harus dalam keadaan segar, diperoleh dari hasil panen yang sudah matang dan berwarna merah saat masih di pohon. Tomat dipanen saat buah masih berwarna hijau, yaitu sekitar 3-7 hari sebelum berubah menjadi merah ditujukan untuk pemasaran jarak jauh. Buah dapat dipanen ketika berwarna kekuningan jika ditujukan untuk pasaran terdekat.

Pemanenan buah tomat dilakukan satu per satu dengan memilih buah berdasarkan kriteria kematangan optimal, seperti perubahan warna kulit dari hijau menjadi kekuningan, ukuran buah. Alat yang digunakan saat pemanenan menggunakan alat seperti pisau untuk menghindari luka pada buah. Pemanenan dengan baik dan benar dapat mengurangi penurunan kualitas hasil panen tomat hingga 10%.

3.5 Variabel Pengamatan Suhu Kelembaban

3.5.1 Variabel Pertumbuhan Tanaman

Variabel pengamatan pertumbuhan tanaman terdiri dari 8 parameter, meliputi tinggi tanaman (cm), *Leaf Area Index* (LAI), jumlah cabang (cabang), jumlah daun (helai), tandan per tanaman (tandan), panjang tajuk (cm), lebar tajuk (cm), jumlah bunga (bunga). Variabel lainnya adalah jumlah buah (buah), bobot per tandan (g), bobot panen per tanaman (kg), %fruitset, estimasi ton.ha⁻¹ (ton), bobot kering biomasa . Detail parameter ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Variabel Pertumbuhan Tanaman, Untuk Lebih Rinci Dan Jelasnya Disampaikan Sebagai Berikut.

| No | Variabel | Deskripsi | Alat | Satuan |
|----|------------------------------|--|---------|--------|
| 1. | Tinggi tanaman | Tanaman sampel diambil dari tanaman induk yang diberi tanda dengan tali pengikat. Pengukuran dimulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. | Meteran | cm |
| 2. | <i>Leaf Area Index</i> (LAI) | Perhitungan LAI dengan cara membagi luas total daun tanaman dengan luas tanah tempat tanaman. | Meteran | cm |
| 3. | Jumlah cabang | Pengamatan dilakukan saat tanaman mulai muncul cabang. Pengambilan data dengan mencatat tanggal setiap tanaman cabang (HST). Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. | Manual | Cabang |
| 4. | Jumlah daun | Pengamatan dilakukan saat tanaman mulai muncul Daun. Pengambilan data dengan mencatat tanggal setiap tanaman (HST). Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. | Manual | Helai |
| 5. | Tandan per tanaman | Tandan yang dihitung adalah tandan yang telah menunjukkan adanya buah, baik yang masih muda maupun yang sudah hampir matang. | Manual | Tandan |
| 6. | Panjang tajuk | Pengambilan data panjang tajuk dilakukan yaitu rentang lebar daun dan cabang paling luar dari satu sisi ke sisi lainnya. | Meteran | cm |
| 7. | Lebar tajuk | Pengambilan data panjang tajuk dilakukan yaitu rentang lebar daun dan cabang paling luar dari satu sisi ke sisi lainnya | Meteran | cm |
| 8. | Jumlah bunga | Perhitungan dengan cara menghitung seluruh bunga pertanaman sampel dalam satu lubang tanam. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. | Manual | MST |

3.5.2 Variabel Hasil Tanaman

Tanaman yang diamati terdiri dari 10 tanaman sampel di setiap petak. Variabel pengamatan dilakukan setiap minggu, dengan total keseluruhan 400 tanaman sampel.

Tabel 3.3 Variabel Pertumbuhan Tanaman, Untuk Lebih Rinci Dan Jelasnya Disampaikan Sebagai Berikut.

| No | Variabel | Deskripsi | Alat | Satuan |
|----|---|---|-----------|----------------------|
| 1. | Jumlah buah | Pengamatan dilakukan saat tanaman mulai muncul buah pertama. Pengambilan data dengan mencatat tanggal setiap tanaman berbuah 2 hari sekali. | Manual | Buah |
| 2. | Bobot buah per tandan | Data bobot buah per tandan tanaman diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tandan setelah pemanenan menggunakan timbangan digital. | Timbangan | g |
| 3. | Bobot panen per tanaman | Data bobot panen per tanaman tanaman diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman setelah pemanenan menggunakan timbangan digital. | Timbangan | kg |
| 4. | % fruitset | Pengambilan data pengamatan persentase buah set (% fruitset) dilakukan dengan cara mengamati jumlah bunga yang mekar pada suatu tanaman, kemudian mencatat jumlah bunga yang berhasil berbuah setelah proses penyerbukan. | Manual | Persen |
| 5. | Estimasi jumlah (ton.ha ⁻¹) | Pengamatan data estimasi dilakukan dengan cara menimbang total bobot buah tomat per petak perlakuan setelah panen menggunakan timbangan digital. Untuk mengetahui produktivitas dalam skala luas, bobot hasil panen (kg) tersebut kemudian dikonversi ke satuan ton per hektar (ton ha ⁻¹). | Timbangan | ton.ha ⁻¹ |
| 6. | Berat biomasa kering | Pengamatan berat biomasa dengan cara mengumpulkan dan membersihkan tanaman sampel. Sampel ditimbang dalam kondisi basah dan kering untuk menimbang berat kering. | Timbangan | g |

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Ragam Atau *Analysis Of Variances* (ANOVA)

Data diperoleh melalui pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis ragam atau ANOVA. Untuk mengetahui pengaruh beda nyata pada perlakuan dengan taraf signifikan 5%. Berikut merupakan model matematika ANOVA rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menurut Sastrosupadi (2019):

$$Y_{ijk} = \mu + K_i + P_j + V_k + (J_j \times V_k) + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada faktor jumlah bibit tiap lubang taraf ke-i dan faktor umur pindah tanam taraf ke-j pada ulangan ke-k

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh pada factor A pada taraf ke i

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi faktor jumlah bibit tiap lubang pada taraf ke-i dan faktor umur pindah tanam taraf ke-j

K_k = Pengaruh kelompok ke k

ε_{ijk} = Pengaruh galat pengamatan ke-k dari perlakuan jumlah bibit tiap lubang ke-i dan pengaruh umur pindah tanam ke-j

Dalam menggunakan perhitungan uji ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah:

- Apabila nilai $F_{Tabel 5\%} \leq F_{hitung} \leq F_{Tabel 1\%}$ maka dapat dinyatakan adanya perbedaan nyata pada perlakuan yg di uji.
- Apabila $F_{hitung} \geq F_{Tabel 1\%}$ maka dapat dinyatakan adanya perbedaan sangat nyata pada perlakuan yang diuji.
- Apabila $F_{hitung} \leq F_{Tabel 5\%}$ artinya tidak terdapat perbedaan nyata.

3.6.2 Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) $_{0,05}$

Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) adalah uji lanjut yang membandingkan antar dua rata-rata dari seluruh nilai rata-rata yang ada. Uji DMRT dilakukan untuk menguji perbedaan diantara semua perlakuan. Perlakuan yang menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada ANOVA. Formulasi Uji jarak nyata Duncan atau Duncan's multiple range test (DMRT) dengan taraf signifikansi $_{0,05}$ menurut Roflin (2022) sebagai berikut:

$$DMRT_{\alpha} = R(p, v, \alpha) \cdot \sqrt{(KT Galat/r) \times 3}$$

Keterangan:

$R(p, v, \alpha)$ = Tabel nilai kritis uji jarak nyata Duncan

p = Jumlah perlakuan

v = Derajat bebas galat (db galat)

α = Taraf nyata yang digunakan ($0,05$)

KTG = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

V = Varietas

P = Dosis pupuk

Langkah-langkah uji DMRT adalah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai DMRT ($0,05$) dengan rumus diatas.
2. Mencari nilai Tabel Duncan taraf $0,05$ dengan melihat nilai KT Galat. Banyak nilai yang diambil sama dengan banyak perlakuan.
3. Mencari nilai DMRT hitung dengan rumus: $DMRT(0,05) \times$ nilai Tabel Duncan setiap perlakuan.
4. Memberi notasi dengan cara:
5. Mengurutkan nilai rata-rata dari terkecil ke terbesar.
6. Membandingkan nilai jarak antar perlakuan dengan cara dikurangi dengan nilai rata-rata yang ada di atasnya.
7. Memberi tanda perlakuan dengan nilai rata-rata terkecil diberi notasi huruf "a"
8. Nilai rata-rata selanjutnya dikurangi dengan nilai di atasnya dengan jarak sesuai yang diinginkan.
9. Nilai jarak yang dihasilkan dibandingkan dengan nilai DMRT yang telah dihitung. Nilai DMRT dihitung digunakan untuk perbandingan harus sesuai dengan jumlah jarak yang dibandingkan
10. Apabila nilai jarak $<$ nilai DMRT dihitung, maka notasi huruf pada perlakuan tersebut tetap sama. Apabila nilai jarak $>$ nilai DMRT dihitung, maka notasi huruf pada perlakuan tersebut berubah.

3.6.3 Ortogonal Polinomial (MOP)

MOP digunakan untuk menguji kecenderungan hubungan fungsional antara perlakuan – perlakuan (x) dan pengaruhnya (y) terhadap objek penelitian. Pada percobaan faktorial, MOP digunakan untuk mendeteksi pengaruh utama dan sifat intraksi terjadi dalam percobaan penelitian. Uji MOP diterapkan terhadap percobaan yang menerapkan perlakuan faktor kuantitatif seperti takaran pupuk, konsentrasi pestisida, kerapatan populasi tanaman, waktu penanaman.

Pengujian menurut metode ortogonal polinomial ini dimaksudkan untuk menentukan hubungan fungsional antara tanggapan (respon) dan perlakuan - perlakuan yang terlibat dalam taraf faktor penelitian yang di coba. Penelitian dimaksudkan untuk memperkirakan pengaruh takaran diantara takaran yang dicoba, maka perkiraan ini dilakukan menurut pengujian MOP. Hubungan fungsional antara peragam variabel bebas Y dan peragam tak bebas x secara polinomial dinyatakan:

$$Y = \alpha + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_n x^n$$

Keterangan :

Dimana : α = intersepsi

β_i = (i = 1,2,...,n) = koefisien regresi parsial yang berasosiasi dengan derajat polinomial ke-i

y = respon

x = perlakuan

$$JKL = \frac{(TL)^2}{rT_{ci}^2}, TL = C_i T_{pi}$$

Tabel 3.3 Koefisien ortogonal polinomial (c) untuk t = 4 perlakuan

| | Perlakuan | | | | TC _i ² |
|-----------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------------------|
| | P ₀ | P ₇₅ | P ₁₅₀ | P ₂₂₅ | |
| Linier | -3 | -1 | +1 | +3 | 20 |
| Kuadratik | +1 | -1 | -1 | +1 | 4 |
| Kubik | -1 | +3 | -3 | +1 | 20 |

Tabel 3.4 Analisis ragam (analisis variasi = ANOVA)

| SK | Db | JK | KT | Fhitung | F _{5%} | F _{1%} |
|-----------|------|------------|---------|----------|-----------------|-----------------|
| Kelompok | 2 | 0,06249 | - | - | - | - |
| Perlakuan | (14) | (14,92285) | 1,06592 | 167,07** | 2,06 | 2,79 |

| | | | | | | |
|-----------------|-----|------------|---------|-----------|------|------|
| 1. PUPUK (P) | (3) | (14,18181) | 3,54545 | 555,71** | 2,71 | 4,07 |
| a. Linier | 1 | 8,8987 | 8,89878 | 1394,79** | 4,20 | 7,64 |
| b. Kuadratik | 1 | 3,97511 | 3,97511 | 632,06** | 4,20 | 7,64 |
| c. Kubik | 1 | 1,296 | 1,29605 | 203,13** | 4,20 | 7,64 |
| 2. Varietas (V) | (2) | (0,52517) | 0,1192 | 1,87** | 4,20 | 7,64 |
| a. Linier | 1 | 0,43681 | 0,26259 | 41,16** | 3,34 | 5,45 |
| b. Kuadratik | 1 | 0,08836 | 0,08836 | 68,57** | 4,20 | 7,64 |
| 3. P x V | 6 | 0,21587 | 0,02698 | 13,85** | 4,20 | 7,64 |
| Galat | 42 | 0,17858 | 0,00638 | 4,23** | 2,29 | 2,23 |
| Total | 74 | 0,178 | - | - | - | - |

3.6.4 Uji Korelasi

Uji korelasi berfungsi untuk mengetahui tingkat keterkaitan antara dua variabel tanpa memperhatikan hubungan kausal di antara keduanya. Analisis korelasi adalah metode untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan antar variabel. Kekuatan hubungan tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi, yang merupakan indeks untuk mengukur tingkat keterkaitan antara variabel.

Koefisien korelasi diberi lambang r berada pada interval $-1 < 0 < 1$. Tanda (+) menunjukkan hubungan dua variabel searah, sedangkan tanda (-) menunjukkan hubungan berkebalikan dari dua variabel yang diuji. Interpretasi nilai korelasi dijabarkan sebagai berikut:

0 : tidak ada korelasi antar dua variabel

0,001 – 0,249 : korelasi sangat lemah

0,250 – 0,499 : korelasi cukup

0,500 – 0,749 : korelasi kuat

0,750 – 0,999 : korelasi sangat kuat

1 : korelasi sempurna

Rumus koefisien korelasi menurut Roflin (2022) sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum(X)^2 - (\sum X)^2)(n \sum(Y)^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r = nilai koefisien korelasi

Σx = jumlah pengamatan variabel x

Σy = jumlah pengamatan variabel y

Σxy = jumlah hasil perkalian variabel x dan y

(Σx^2) = jumlah kuadrat dan pengamatan variabel x

$(\Sigma x)^2$ = jumlah kuadrat dan jumlah pengamatan variabel x

(Σy^2) = jumlah kuadrat dari pengamatan variabel y

$(\Sigma y)^2$ = jumlah kuadrat dan jumlah pengamatan variabel y

n = jumlah pasangan pengamatan x dan y

