

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di Kebun Percobaan PT. Fitotech Agri Lestari Dramaga (-6,5475082, 106, 7225999), Bogor. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023–Februari 2024.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pertanian umum, gelas takar, timbangan, *Royal Horti Society (RHS) colour chart*, *Refractometer*, penggaris, pisau, gunting, gembor, cangkul, bak semai, jangka sorong, mistar, dan ajir. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga galur melon yaitu calon varietas Fitotech (UT-4, UT-5 & UT-6), dan dua varietas melon pembanding yaitu Alisha dan Kinanti serta bahan lain berupa pupuk kotoran kambing, pupuk majemuk NPK Mutiara (16:16:16), NPK Professional (9:25:25), KNO<sub>3</sub> merah dan putih, Monokalium Phosphate (MKP), Zat Pengatur Tumbuh berupa bawang merah, media semai (*cocopeat* dan arang sekam), kawat, tali, serta mulsa plastik hitam perak.

#### **3.3 Metode Pengumpulan Data dan Pengolahan Data**

##### **3.3.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan lingkungan dan rancangan perlakuan, rancangan respon dan rancangan analisis.

##### **3.3.1.1 Rancangan Lingkungan dan Perlakuan**

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Pada penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan antara lain 3 galur UT (UT-4, UT-5 & UT-6) dan dua varietas pembanding (Alisha dan Kinanti). tiga calon varietas dan 2 varietas pembanding ditanam pada ke-enam blok percobaan.

Setiap unit percobaan terdapat 10 tanaman, diambil 5 sampel tanaman, sehingga terdapat total 30 sampel tanaman.

### 3.3.1.2 Rancangan Analisis

Model linear yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \beta_j + \sum \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan pada varietas melon ke-i kelompok ke-j

$\mu$  : Nilai tengah umum

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  : Pengaruh kelompok ke-j

$\sum \epsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

$i$  : 1, 2, 3, 4, 5

$j$  : 1, 2, 3, 4, 5, 6

Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing perlakuan, dilakukan sidik ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf uji 5%.

### 3.3.1.3 Rancangan Respon

Penelitian ini terdapat beberapa respon yang diamati, untuk pengamatan setiap respon memiliki waktu yang berbeda. Respon yang diamati adalah :

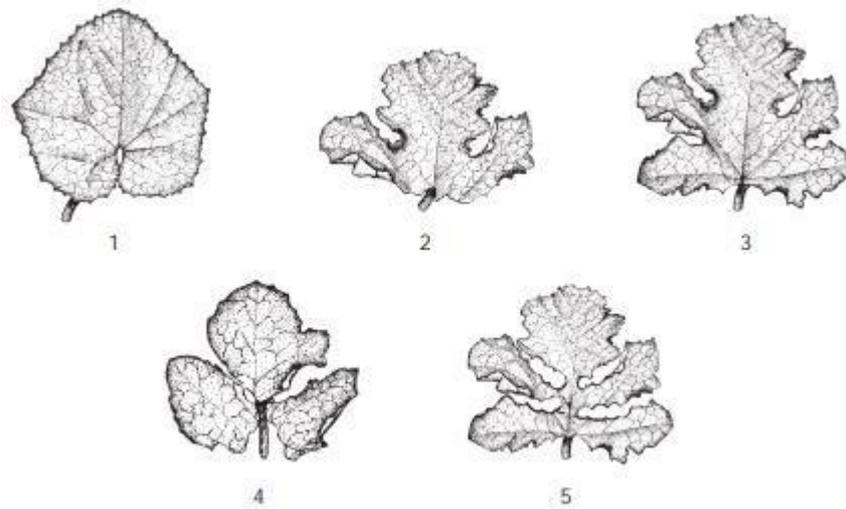
#### A. Respon Kualitatif

##### 1. Warna Daun Saat Masa Perkecambahan

Pengamatan ini dilakukan ketika umur tanaman 5-7 Hari Setelah Semai (HSS). Pengamatan ini dilakukan dengan mengamati warna daun pada saat melon ketika masa perkecambahan, daun yang diamati adalah daun kedua. Alat yang digunakan pada pengamatan ini yaitu *RHS colour chart*.

## 2. Bentuk Daun

Pengamatan akan dilakukan ketika tanaman melon berumur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) ketika melon mulai memasuki fase generatif. Pengamatan ini dilakukan dengan mengamati bentuk daun. Daun yang diamati merupakan daun pada cabang ke-10. Daun yang diamati ini merupakan daun yang mengembang penuh di tengah tanaman. Kriteria daun yang diamati ini sesuai dengan panduan dari *International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)*.



Kriteria: 1) *entire*, 2) *trilobate*, 3) *pentalobate*, 4) *3-permately lobed*, 5) *5-permately lobed*

Gambar 1. Bentuk daun (Sumber: IPGRI, 2003)

## 3. Bentuk Cuping Daun

Pengamatan cuping daun dilakukan ketika umur tanaman melon yaitu 4 MST atau pada saat diakhir masa vegetatif tanaman. Pengamatan ini dilakukan dengan mengamati bentuk cuping pada setiap galur melon pada daun ke-10.

Gambar 87. Perkembangan cuping daun



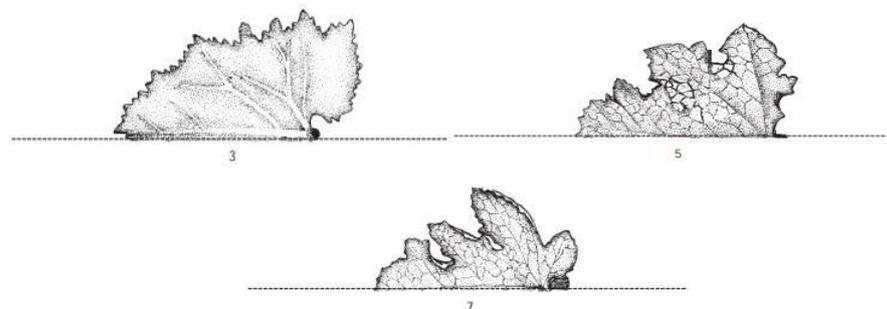
Gambar 88. Panjang cuping terminal



Gambar 2. Bentuk cuping daun (Sumber: Pedoman Pendaftaran dan Deskripsi Varietas Hortikultura, 2019)

#### 4. Bentuk Lobus Daun

Pengamatan bentuk lobus daun dilakukan ketika umur melon pada 4 MST atau pada saat masa vegetatif akhir. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati bentuk daun yang sudah melebar sempurna pada setiap galur melon. Pengamatan ini dilakukan pada daun ke-10.



Gambar 3. Bentuk lobus daun (3. *Shallow*; 5. *Intermediate*; 7. *Deep*)  
(Sumber: IPGRI, 2003)

#### 5. Warna Daun

Pengamatan warna daun pada tanaman melon ini dilakukan ketika tanaman melon sudah berumur 6 MST dengan mengukurnya dengan *Royal Horticulture Society (RHS) colour chart*.

## **6. Warna Batang**

Pengamatan warna batang pada tanaman melon dilakukan ketika tanaman melon berumur 5 MST dengan mengukurnya dengan RHS *colour chart*.

## **7. Warna Mahkota Bunga**

Pengamatan warna mahkota bunga ini dilakukan ketika melon berumur 6 MST dan pada bunga yang berada pada daun ke-10. Pengamatan ini dilakukan melihat warna yang dihasilkan bunga pada setiap galur melon. Pengamatan ini dilakukan menggunakan RHS *colour chart*.

## **8. Warna Kepala Putik**

Pengamatan warna kepala putik dilakukan pada saat melon berumur 6 MST dan pada bunga yang berada pada daun ke-10. Pengamatan ini dilakukan dengan melihat warna kepala putik yang dihasilkan pada setiap galur melon. Alat yang digunakan pada pengamatan ini yaitu RHS *colour chart*

## **9. Warna Benang Sari**

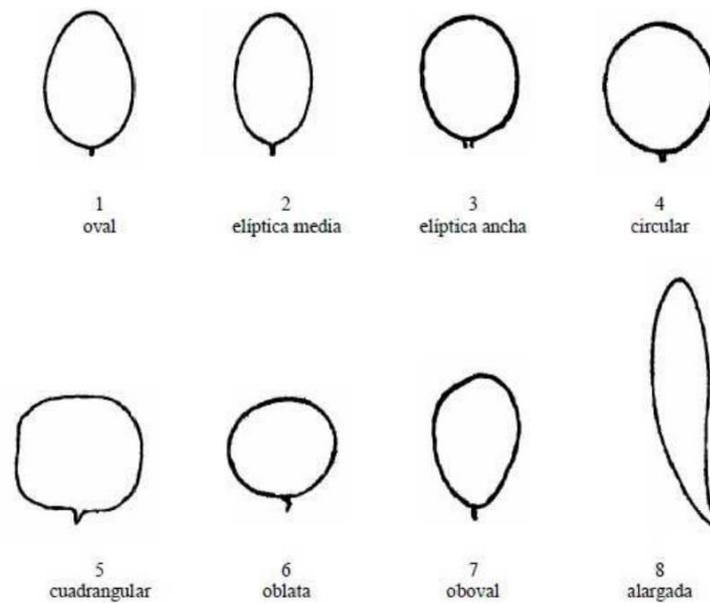
Pengamatan warna benang sari dilakukan pada saat melon berumur 6 MST dan pada bunga yang berada pada daun ke-10. Pengamatan ini dilakukan dengan melihat warna benang sari yang dihasilkan pada setiap galur melon. Alat yang digunakan pada pengamatan kali ini yaitu RHS *colour chart*.

## **10. Bentuk Buah**

Pengamatan bentuk buah dilakukan pada saat melon panen. Pengamatan ini dilakukan dengan melihat bentuk buah yang dihasilkan pada setiap galur melon. Kriteria bentuk buah menurut IPGRI (2003):

- 1) *Ovate*
- 2) *Medium elliptic*

- 3) *Broad Elliptic*
- 4) *Circular*
- 5) *Quadrangular*
- 6) *Oblate*
- 7) *Obovate*
- 8) *Elongated*



Gambar 4. Pengamatan bentuk buah

Sumber: IPGRI (2003)

### 11. Warna Kulit Buah

Pengamatan warna kulit buah dilakukan pada saat masa panen. Pengamatan ini dilakukan dengan melihat warna kulit buah melon yang dihasilkan masing-masing galur. Alat yang digunakan pada pengamatan kali ini yaitu *RHS colour chart*.

### 12. Warna Daging Buah

Pengamatan warna daging buah dilakukan pada saat masa panen. Pengamatan ini dilakukan dengan cara membelah buah melon dan diamati warna daging buah yang dihasilkan masing-masing galur.

Alat yang digunakan pada pengamatan kali ini yaitu *RHS colour chart*.

## **B. Respon Kuantitatif**

### **1. Panjang Daun (cm)**

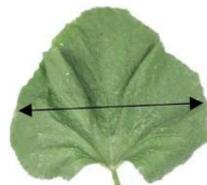
Pengamatan panjang daun dilakukan ketika melon berumur 6 MST atau pada saat melon di masa vegetatif akhir. Pengamatan ini dilakukan pada daun ke-10 dan mengukur panjang daun secara vertikal dari ujung daun hingga pangkal daun dengan menggunakan penggaris.



Gambar 5. Teknik pengukuran panjang daun

### **2. Lebar Daun (cm)**

Pengamatan lebar daun dilakukan ketika melon berumur 4 HST atau pada saat melon berada pada fase vegetatif akhir. Pengamatan ini dilakukan pada daun ke-10 dan mengukur lebar daun secara horizontal pada bagian kiri ke bagian kanan daun dengan menggunakan penggaris.



Gambar 6. Teknik pengukuran lebar daun

### **3. Diameter Batang (mm)**

Pengamatan diameter batang dilakukan ketika melon berumur 6 MST dengan menggunakan jangka sorong.



Gambar 7. Teknik pengukuran diameter batang

#### 4. Panjang Mahkota Bunga Jantan (cm)

Pengamatan panjang mahkota bunga jantan dilakukan ketika melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur secara vertikal pada satu helai bunga jantan dengan menggunakan penggaris.



Gambar 8. Teknik pengukuran panjang magkota bunga jantan

#### 5. Lebar Mahkota Bunga Jantan (cm)

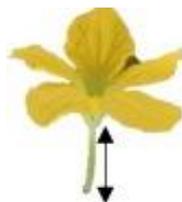
Pengamatan lebar mahkota bunga jantan dilakukan ketika melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur secara horizontal pada bagian kiri ke kanan pada satu helai bunga jantan dengan menggunakan penggaris.



Gambar 9. Teknik pengukuran lebar mahkota bunga jantan

#### 6. Panjang *Penducle* Bunga Jantan (cm)

Pengamatan *penducle* bunga jantan dilakukan ketika melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur *penducle* bunga melon secara vertikal dengan menggunakan penggaris.



Gambar 10. Teknik pengukuran *penducle* bunga jantan

#### 7. Panjang Mahkota Bunga Betina (cm)

Pengamatan panjang mahkota bunga betina dilakukan ketika melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur satu helai bunga betina secara vertikal dengan menggunakan penggaris.



Gambar 11. Teknik pengukuran panjang mahkota bunga betina

#### 8. Lebar Mahkota Bunga Betina (cm)

Pengamatan lebar mahkota bunga betina dilakukan ketika melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur satu helai bunga betina secara horizontal pada bagian kiri ke kanan dengan menggunakan penggaris.



Gambar 12. Teknik pengukuran lebar mahkota bunga betina

### 9. Panjang *Penducle* Bunga Betina (cm)

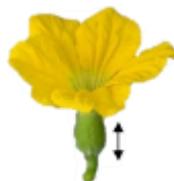
Pengamatan *penducle* bunga betina dilakukan pada saat melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur *penducle* bunga betina secara vertikal dengan menggunakan penggaris.



Gambar 13. Teknik pengukuran *penducle* bunga betina

### 10. Panjang *Ovary* Bunga Betina (cm)

Pengamatan panjang *ovary* bunga betina dilakukan pada saat melon berumur 6 MST. Pengamatan ini dilakukan pada saat bunga betina mekar sempurna dan diukur panjang *ovary* nya secara vertikal dengan menggunakan penggaris.



1. Pendek (<1 cm)
2. Menengah (1–5 cm)
3. Panjang (>5 cm)

Gambar 14. Teknik pengukuran panjang *ovary* bunga betina

### **11. Bobot Buah**

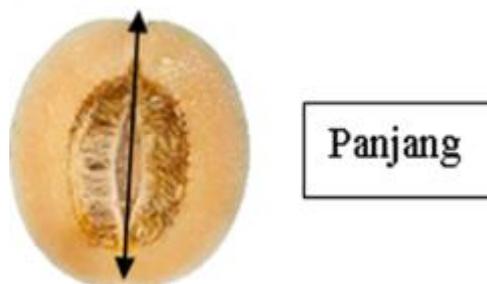
Pengamatan dilakukan pada saat buah telah panen. Alat yang digunakan untuk menimbang buah yaitu menggunakan timbangan. Untuk dibandingkan dengan tipikal untuk jenis tanaman. Angka dalam kurung adalah nilai referensi. Nilai rata-rata (n= 10). Kriteria ukuran buah menggunakan panduan dari IPGRI.

Kriteria :

1. Sangat kecil (<100 g)
2. Sangat kecil hingga kecil (sekitar 200g)
3. Kecil (sekitar 450 g)
4. Kecil hingga menengah (sekitar 800 g)
5. Menengah (sekitar 1200 g)
6. Sedang hingga besar (sekitar 1600 g)
7. Besar (sekitar 2000 g)
8. Besar hingga sangat besar (sekitar 2600 g)
9. Sangat besar (>3000 g) (IPGRI, 2003).

### **12. Panjang Buah (cm)**

Pengamatan kali dilakukan dengan cara memotong buah melon menjadi dua bagian dan mengukur panjang buah melon dari atas hingga bawah buah melon. Pengukuran ini dilakukan secara vertikal dari bagian atas hingga bawah dan diukur menggunakan penggaris.

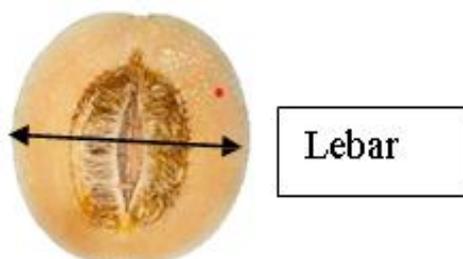


Gambar 15. Pengamatan panjang buah melon

Sumber : Sunandar, 2023

### 13. Lebar Buah (cm)

Pengamatan kali ini dilakukan dengan cara memotong buah melon menjadi dua bagian dan mengukur lebar buah melon dari kanan ke kiri. Pengukuran ini dilakukan secara horizontal dari bagian samping kanan ke kiri dan diukur menggunakan penggaris.



Gambar 16. Pengamatan lebar buah melon

Sumber: Sunandar, 2023

### 14. Ketebalan Daging Buah (cm)

Pengamatan kali ini dilakukan dengan cara memotong buah melon menjadi dua bagian dan mengukur ketebalan daging buah dari atas kulit buah ke bagian ujung daging buah. daging buah akan diukur menggunakan penggaris.



Gambar 17. Pengamatan ketebalan daging buah

Sumber: Sunandar, 2023

### 15. Tingkat Kemanisan ( $^{\circ}$ brix)

Pada pengukuran tingkat kemanisan buah melon dilakukan dengan mengambil daging buah melon pada bagian atas hingga tengah daging buah dan diambil sari buah melon dengan cara ditekan menggunakan jari. Alat yang digunakan pada pengamatan kali ini yaitu *refractometer*.

### 3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan Tanam

Pada persiapan lahan ini dilakukan dengan menggunakan 18 bedengan dengan panjang bedengan 24 m dan lebar 1 m. Setelah itu bedengan akan diberikan pupuk kotoran hewan kambing dengan perbandingan 4 karung kotoran hewan kambing pada tiap bedengan, dengan 1 karung pupuk kandang tersebut memiliki berat 20 kg. Setelah tercampur dilakukan penutupan mulsa dimana penutupan mulsa dilakukan ketika 10 hari sebelum tanam. Setelah itu mulsa akan dibuat bedengan dan pemberian pupuk TSP 20g/tanaman akan diberikan pada 7 hari sebelum penanaman bersamaan dengan pengemburan tanah agar pupuk tercampur merata.

#### 2. Pemeraman Benih & Persemaian

Kegiatan persemaian melon dilakukan dengan cara merendam benih melon menggunakan air hangat dengan suhu 37-40°C dengan campuran 2 siung bawang merah yang sudah dihancurkan, lalu benih direndam selama 3-4 jam. Setelah direndam benih dikeringkan diatas koran lalu koran ditutup dan

dibasahi. Koran dimasukkan kedalam plastik hitam dan ditambahkan kain agar suhu di dalam plastik tetap hangat, pemeraman ini dilakukan selama 1 hari 2 malam (36 jam). Setelah diperam benih yang sudah muncul radikula akan ditanam kedalam tray yang berisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam dengan perbandingan volume 1:1.

### **3. Penanaman dan Penyulaman**

Tanaman melon yang siap dipindah tanamkan merupakan tanaman yang memiliki umur 12-14 HSS (Hari Setelah Semai). Kegiatan pananaman dilakukan pada saat sore hari, hal ini dilakukan untuk mengurangi stress pada bibit akibat paparan sinar matahari. Pindahan dilakukan dengan hati-hati pada saat dari tray kedalam lubang tanam hal ini dilakukan dengan menjaga bola tanah agar tidak pecah. Setelah dipindahkan tanaman akan langsung disiram untuk mengurangi kelayuan.

### **4. Penyiraman**

Kegiatan penyiraman akan dilakukan setiap hari pada pagi atau sore hari, penyiraman ini menggunakan sistem irigasi tetes yaitu menggunakan selang drip dan penyiraman dilakukan selama 10 menit per tanaman/hari.

### **5. Pemangkasan (Pelilitan dan Pewiilan)**

Kegiatan pelilitan akan dilaksanakan ketika tanaman memasuki usia 7 HST, kegiatan pelilitan ini bertujuan untuk merambatkan tanaman ke ajir, karena melon harus dibantu dalam perambatannya. Untuk kegiatan pewiilan yaitu pemangkasan cabang sulur pada ketiak daun, sulur akan mulai di wiwil/pangkas ketika daun 1 sampai dengan daun ke 10, karena sulur daun ini akan dibuahkan ketika daun ke 11 sampai dengan 15. Pemangkasan sulur ini dilakukan dengan menggunakan gunting dan ketika dipangkas sulur harus di sisakan sekitar 3-4 cm untuk menghindari pembusukan pada batang utama. Kegiatan ini dilakukan pada pagi hingga siang hari untuk mempercepat pengeringan bekas pangkasan.

## **6. Penyerbukan dan Seleksi Buah**

Penyerbukan dilakukan pada sulur ke 11 hingga 15 dengan cara mengambil bunga jantan lalu dioleskan serbuk sarinya ke buga betina, kegiatan ini dilakukan ketika tanaman berumur 25 hingga 35 HST. Bunga yang berhasil diserbuki akan ditandai dengan terjadinya pembesaran bakal buah pada bunga betina, lalu bakal buah yang sudah membesar optimal biasanya pada 7 hari setelah di serbuki. Seleksi buah dilakukan dengan cara memilih buah yang normal pertumbuhannya yang ditandai dengan warna buah hijau muda dan berbentuk lonjong apabila terdapat buah lain maka buah yang lain akan dibuang karena berfokus untuk menumbuhkan 1 buah saja pada satu tanaman.

## **7. Pemupukan dan Pengendalian Hama Penyakit Tanaman**

Pemupukan susulan yang diberikan berupa pupuk tunggal yang diberikan pada usia tanam 10 HST dengan dosis masing-masing 10 g/tanaman dan usia tanam 20 HST dengan dosis masing-masing 5 g/tanaman. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa hama, penyakit dan gulma dilakukan secara teknis dan kimiawi. Pada kegiatan penyemprotan pestisida akan dihentikan pada saat satu minggu sebelum panen hal ini dilakukan karena mengurangi paparan kimia pada buah. Pelilitan melon akan dilakukan setiap 2 hari sekali. Pemangkasan tunas air pada tanaman melon dilakukan setiap 2 hari sekali dimulai pada saat tanaman memasuki usia 10 HST. Penyerbukan melon dilakukan ketika melon berumur 5 MST (Minggu Setelah Tanam). Pemeliharaan buah meliputi seleksi buah dan pengikatan tangkai buah yang memiliki fungsi untuk menghindari patahnya tangkai buah. Pupuk yang diberikan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Jadwal pemupukan susulan

<b>Umur Tanaman (HST)</b>	<b>Jenis Pupuk</b>	<b>Dosis (g/L)</b>	<b>Aplikasi (mL/tanaman)</b>
5	NPK Mutiara (16:16:16)	10	250
	KNO <sub>3</sub> Merah	5	
10 dan 15	NPK Mutiara (16:16:16)	15	250
	KNO <sub>3</sub> Merah	7,5	
20	NPK Mutiara (16:16:16)	20	500
	KNO <sub>3</sub> Merah	10	
20, 30, dan 35	NPK Professional (9:25:25)	20	500
40 dan 45	NPK Professional (9:25:25)	20	500
	MKP	10	
50, 55, dan 60	NPK Professional (9:25:25)	20	500
	KNO <sub>3</sub> Putih	10	

#### 8. Pemangkasan Topping (Pucuk Atas)

Kegiatan ini bertujuan untuk memberhentikan pertumbuhan vertikal setelah seleksi buah, sehingga pertumbuhan akan befokus pada pembesaran buah. Daun pucuk ini dipangkas ketika tanaman berumur 45-47 HST dan pemotongan pucuk menggunakan gunting pada pagi hingga sore hari

#### 9. Pemangkasan Daun Bawah

Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi kelembaban dan menambah paparan sinar matahari sehingga batang utama dan buah mendapatkan sinar matahari secara optimal. Pemangkasan dilakukan pada daun ke 1 hingga daun ke 8 dengan menggunakan gunting.

## 10. Panen

Kegiatan pemanenan akan dilakukan ketika buah melon menunjukkan perubahan pada warna kulit buah dan akan menghasilkan wangi yang khas. Pada batang dan daun buah juga memiliki tanda dimana daun akan mulai mengering. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tangkai buah. Pemanenan dilakukan ketika melon memasuki usia 70 HST

## 11. Pengamatan

Pengamatan akan dilaksanakan sesuai dengan parameter pengamatan.

## 12. Pengolahan Data

Adapun variabel kualitatif yang diamati yaitu warna daun saat masa perkecambahan, bentuk daun, bentuk cuping daun, bentuk lobus daun, warna daun, warna batang, warna mahkota bunga, warna kepala putik dan warna benang sari. Pengolahan data dilakukan sesuai dengan karakter yang diamati. Untuk variabel kualitatif dianalisis deskriptif sesuai dengan *description for melon* dari IPGRI dan Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan.

Variabel kuantitatif yang diamati yaitu panjang daun, lebar daun, diameter batang, panjang mahkota bunga jantan, lebar mahkota bunga jantan, panjang *penducle* bunga jantan, panjang mahkota bunga betina, lebar mahkota bunga betina, panjang *penducle* bunga betina, panjang *ovary* bunga betina dan bobot buah. Variabel kuantitatif dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dengan taraf 5% dan apabila perlakuan genotip berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT 5%.