

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Tomat**

Rendahnya produksi tomat dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah pengolahan lahan dan pemupukan yang tidak efektif mengakibatkan tanah tidak mampu menyediakan nutrisi yang cukup untuk tanaman. Penggunaan varietas tomat yang rentan terhadap penyakit juga menjadi faktor penting, karena tanaman mudah terserang penyakit yang dapat mengurangi hasil panen.

Mutu benih yang rendah juga berkontribusi terhadap rendahnya produksi, karena benih berkualitas buruk cenderung menghasilkan tanaman yang tidak kuat dan kurang produktif. Teknik bercocok tanam yang kurang tepat, seperti penanaman pada jarak yang tidak sesuai atau pengairan yang tidak memadai, dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kondisi lingkungan yang tidak mendukung, seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya yang tidak optimal, juga bisa menjadi faktor penghambat produksi tomat yang maksimal. Semua faktor ini perlu diperhatikan dan ditingkatkan untuk mencapai hasil panen tomat yang lebih baik (Kahar, 2021).

Benih tomat Servo dan Gustavi merupakan dua pilihan unggulan bagi petani karena kualitas dan hasil yang baik. Menurut (Elmanuel, 2024) gambaran singkat kedua benih tersebut, al:

1. Tomat Servo terdapat di Gambar 22 Lampiran 5
  - a. Rendahnya kebutuhan air: kebutuhan air yang rendah merupakan keistimewaan tanaman tomat Servo. Sehingga lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang kering dan musim kemarau.
  - b. Tahan hama dan penyakit: menggunakan varietas Servo yang tahan terhadap penyakit dapat mengurangi penggunaan pestisida dan menjaga kelestarian lingkungan dan dapat menghasilkan tomat yang lebih sehat dan bebas dari residu pestisida.
  - c. Hasil panen yang melimpah: tomat Servo memiliki pembungaan yang subur dan dapat menghasilkan hasil panen yang cukup besar

dalam waktu yang relative singkat.

2. Tomat Gustavi terdapat di Gambar 23 Lampiran 5

- a. Kualitas Buah: Tomat Gustavi menghasilkan buah yang besar, padat, dan merah cerah, sehingga banyak diminati konsumen.
- b. Tahan Penyakit: Sama seperti Servo, Gustavi juga tahan terhadap beberapa penyakit umum pada tanaman tomat, seperti layu bakteri dan virus.
- c. Pasar Komersial: Cocok untuk pasar tomat segar karena bentuk dan kualitasnya yang sangat baik.

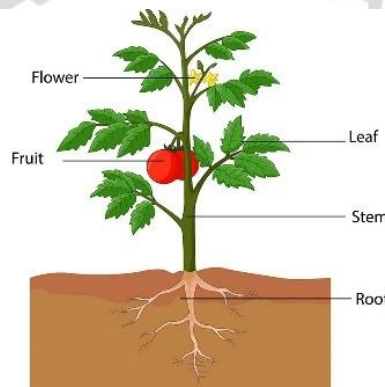
Benih yang digunakan yaitu produk dari Cap Panah Merah Varietas Gammara F<sub>1</sub> dengan nomor SK 176/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2019, tomat Gammara termasuk dalam kelompok tomat jenis keriting atau yang juga dikenal dengan sebutan tomat belimbing. Buahnya berbentuk bulat hingga oval dengan tekstur yang bergelombang. Ukuran buahnya tidak beraturan dan mempunyai bobot rata-rata sekitar 58 s.d 68 g / buah. Dipanen dalam 66 s.d 70 hari setelah ditanam dengan potensi hasil sekitar 39 s.d 52 ton.ha<sup>-1</sup>. Gustavi F<sub>1</sub> dengan nomor SK 128/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2019, tomat hibrida yang memiliki adaptasi yang baik di dataran rendah, menengah hingga tinggi. Ketahanan terhadap virus gemini serta layu bakteri baik. Buah berbentuk hati dengan ujung buah berbentuk datar. Usia panen mulai dari 64 - 67 hari setelah semai (hst). Bobot per buah mencapai 62 - 71 g. Potensi hasil produksi dapat mencapai 2.14 - 2.87 kg/ tanaman, atau 50 - 60 ton.ha<sup>-1</sup>. Daya simpan buah pada suhu normal 25-27 °C dan dapat bertahan hingga 7-8 hari paskah panen. Servo F<sub>1</sub> dengan nomor SK 093/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2013, tomat Servo F<sub>1</sub> cocok ditanam di dataran rendah - menengah. Produksi tinggi, buahnya keras dan bulat, jumlah buah pertanaman sekitar 31-53 buah. Tanamannya sangat vigor, tahan virus gemini dan layu bakteri, serta sangat toleran iklim panas dan beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 145 – 300 m dpl. Bentuk buah bulat, berpundak hijau dengan bobot 80 g/buah, keras dan toleran busuk ujung buah, umur mulai panen 62 - 65 HST dengan potensi hasil 2 - 3,5 kg/tanaman, 45 - 73 ton.ha<sup>-1</sup>. Deskripsi disajikan pada Tabel lampiran 8.

Kedua benih ini sering digunakan oleh petani yang mengutamakan hasil panen berkualitas tinggi dan ketahanan terhadap hama serta penyakit, sehingga dapat memaksimalkan keuntungan dari budidaya tomat.

### 2.1.1 Klasifikasi Tomat

Menurut (Burhan, 2022) klasifikasi tomat sebagai berikut.

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Magnoliophyte
- Ordo : Solanales
- Family : Solanaceae
- Genus : *Lycopersicon*
- Species : *Lycopersicon esculentum* Mill



Gambar 2. 1 Struktur Tanaman Tomat

Sumber <https://www.kibrispdr.org/detail-42/gambar-bunga-tomat-dan-bagiannya.html...>

### 2.1.2 Morfologi Dan Taksonomi Tomat

Tomat adalah tanaman palawija yang memiliki umur pendek, biasanya hanya tumbuh selama satu tahun. Tanaman ini terdiri dari beberapa bagian penting, yaitu akar, batang, daun, bunga, dan buah, di mana setiap bagian memiliki peran dalam aktivitas hidup tumbuhan, seperti penyerapan air, respirasi, fotosintesis, pengangkutan zat makanan, dan perkembangbiakan.

#### 1. Akar

Tanaman tomat merupakan tanaman dikotil, tetapi akar tanaman tomat tidak bisa menembus jauh ke dalam tanah. Bentuk akarnya serabut dan hanya tumbuh

hingga kedalaman 70 cm (Elfianis, 2022).

Akar merupakan bagian penting dari tanaman tomat yang memiliki sistem perakaran serabut yang menyebar ke arah samping, serta sistem akar tunggang yang menembus tanah. Akar tunggang berwarna keputih-putihan dan memiliki bau khas. Perakaran tomat umumnya tidak terlalu dalam, hanya mencapai kedalaman sekitar 30-40 cm, dan menyebar ke segala arah. Fungsi utama akar pada tanaman tomat adalah untuk menopang tanaman, serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Pengolahan tanah hingga kedalaman sekitar 30 cm membuat struktur tanah menjadi gembur dan aerasi lebih baik. Aktivitas mikroorganisme dan laju mineralisasi nitrogen (N) meningkat, membuat unsur N lebih tersedia bagi tanaman (Burhan, 2022).

## **2. Batang dan Percabangan**

Batang tanaman tomat memiliki bentuk yang bervariasi dari persegi empat hingga bulat. Meskipun batangnya lunak, tetapi cukup kuat untuk menopang tanaman. Batangnya juga dilapisi oleh bulu atau rambut halus, dan di antara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kelenjar. Pada bagian ruas batang seringkali terjadi penebalan, dan di bagian bawah ruas batang, tumbuh akar-akar pendek. Batang tanaman tomat juga dapat bercabang, dengan diameter cabang yang lebih besar dibandingkan dengan jenis tanaman sayuran lainnya (Burhan, 2022).

Batang tomat memiliki bulu halus dan terdapat kelenjar yang mengeluarkan aroma yang khas dari tanaman tomat. Bagian bawah, percabangan tanaman tomat bertipe monopodial, artinya batang pokok masih bisa dibedakan dari cabangnya. Bagian atas, tipe batangnya adalah simpodial, yang artinya sulit untuk membedakan mana cabang dan mana batang pokok karena memiliki ukuran yang relatif sama. Batang tanaman tomat dapat terus tumbuh namun ada juga yang berhenti setelah bunga muncul (Elfianis, 2022).

## **3. Daun Dan Sultur**

Daun tanaman tomat memiliki bulu-bulu halus seperti pada batang tomat. Setiap batang memiliki 5-7 helai daun, berbentuk lonjong dan tepi bergerigi.

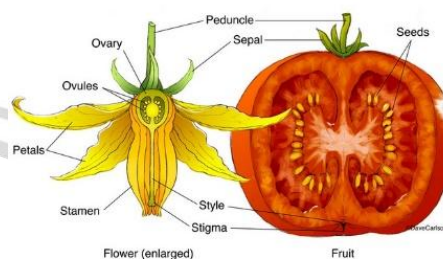
Tanaman tomat memiliki daun yang tersusun spiral dan mengelilingi batang (Dudunk, 2023).

Daun tanaman tomat umumnya lebar, bersirip, dan berbulu. Panjang daun berkisar antara 20-30 cm atau lebih, dengan lebar sekitar 15-20 cm. Daun-daun ini biasanya tumbuh dekat ujung dahan atau cabang. Tangkai daun berbentuk bulat dengan panjang sekitar 7-10 cm dan tebalnya berkisar antara 0,3-0,5 cm (Burhan, 2022).

#### 4. Bunga

Bunga tanaman tomat berwarna kuning cerah yang berisi 5-10 bungan dan tersusun pada tangkai bunga. Tanaman tomat memiliki enam benang sari dan enam kelopak (Dudunk, 2023).

Bunga pada tanaman tomat bersifat hermaprodit, yang berarti memiliki alat kelamin jantan dan betina dalam satu bunga. Posisi stigma (bagian betina) lebih rendah daripada tabung polen (tempat serbuk sari berada). Bunga tomat memiliki mahkota dengan tiga variasi warna, yaitu kuning, oranye, dan putih. Bunga-bunga ini tersusun dalam tandan bunga yang tumbuh di ujung pucuk dan di antara buku-buku batang. Posisi tandan bunga ini penting karena menunjukkan tipe pertumbuhan tomat. Alat kelamin bunga tomat terdiri atas benang sari dan kepala sari, yang di dalamnya terdapat serbuk sari atau polen (Burhan, 2022). Lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2. 2 Bunga Tanaman Tomat

Sumber <https://www.kibrispdr.org/detail-42/gambar-bunga-tomat-dan-bagiannya.html...>

## **5. Buah Tomat**

Bentuk buah tanaman tomat sangat beragam, ada yang lonjong, bulat dan oval. Buah akan berwarna hijau saat buah belum masak, lalu berubah kekuningan, lalu merah cerah saat sudah matang. Terdapat kandungan air hingga 95% sehingga tekstur buah tomat lembek dan berair (Elfianis, 2022)

Buah tomat memiliki permukaan yang agak berbulu dan mengandung banyak biji. Biji-biji ini dikelilingi oleh bahan gel yang mengisi rongga dalam buah. Biji tomat berbentuk pipih, berwarna krem muda hingga coklat, dan berukuran panjang sekitar 2-3 mm. Bentuk dan ukuran buah tomat bervariasi, tetapi umumnya memiliki setidaknya dua rongga. Tomat dengan dua atau empat rongga buah seringkali lebih diminati oleh konsumen, terutama untuk disajikan sebagai buah meja (Burhan, 2022).

### **2.2 Pupuk Kandang Kambing**

Pupuk merupakan suatu bahan yang mengandung unsur hara baik hara makro atau mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari limbah ternak berupa kotoran ternak yang mengandung unsur hara. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro di antaranya nitrogen, fosfor, dan kalium serta dapat meningkatkan pH dan C-Organik (Saepuloh, Isnaeni, dan Firmansyah, 2020).

Penggunaan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan, atau dikenal sebagai pupuk kandang banyak manfaat bagi pertumbuhan tanaman dan lebih ramah lingkungan. Pupuk kandang merupakan sumber unsur hara yang kaya akan nutrisi esensial, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kandang tergolong sebagai sumber nutrisi yang murah dan mudah diperoleh, terutama bagi petani yang memelihara hewan ternak. Penggunaan pupuk kandang tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal tetapi juga membantu meningkatkan kesuburan tanah dalam jangka panjang tanpa merusak ekosistem, seperti yang sering terjadi pada penggunaan pupuk kimia. Hal ini membuat pupuk kandang menjadi pilihan yang berkelanjutan untuk pertanian yang lebih ramah lingkungan (Salianan, 2020).

Kotoran kambing merupakan sumber bahan organik yang kaya akan zat hara esensial bagi tanaman. Ketika kotoran kambing diaplikasikan ke tanah sebagai pupuk organik, mikroorganisme dalam tanah akan melakukan proses penguraian atau dekomposisi. Pelepasan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dan secara bertahap meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk dari kotoran kambing dapat memberikan berbagai manfaat, seperti memperbaiki struktur tanah, membuatnya lebih gembur, serta meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air dan nutrisi. Tanah yang diperkaya dengan pupuk organik dari kotoran kambing menjadi lebih seimbang dalam hal komposisi hara, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Burhan, 2022).

Penggunaan pupuk kandang kambing lebih baik melalui proses dekomposisi terlebih dahulu sampai matang sebelum diaplikasikan ke tanaman. Kotoran kambing yang matang ditandai dengan tekstur kering, suhu dingin dan tidak berbau. Pupuk kandang kambing dapat digunakan pada pemupukan kedua untuk merangsang pertumbuhan bunga dan buah (Ghani, 2021). Pupuk kandang kambing perkiraan bisa digunakan setelah 3 minggu, kompos sudah bisa dibongkar dan diangin-anginkan supaya menghilangkan bau amoniak dan sudah dapat dipakai (Abay, 2023).

Tanaman yang lebih tinggi terdapat pada varietas Servo F<sub>1</sub> dengan pemberian pupuk kandang kambing berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam, sapi dan kontrol. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan pupuk kandang sapi. Terdapat interaksi yang nyata antara jenis varietas tomat dengan jenis pupuk kandang terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 2 MST dan total bobot buah per tanaman. Pertumbuhan tomat terbaik dan jumlah buah tomat terbaik dijumpai pada varietas Servo F<sub>1</sub> dengan pupuk kandang kambing (Kahar, 2021).

Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, pada umur 40 hari setelah tanam dan pada saat panen, lingkaran batang pada umur 14 hari setelah tanam dan pada saat panen, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman. Berat buah paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 900 g per polibag. Hasil panen meningkat pada kombinasi pupuk kandang 10 ton.ha<sup>-1</sup> dan pupuk hijau 10 ton.ha<sup>-1</sup> sebesar 19,06 ton.ha<sup>-1</sup> (meningkat 53% dibandingkan tanpa pupuk kandang dan pupuk hijau). Hasil panen tomat sebesar 19,06 ton.ha<sup>-1</sup>

tidak sebanding dengan hasil produksi umum petani sebesar 30-40 ton.ha<sup>-1</sup> (Salianan, 2020).

Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini terutama pupuk kandang unggas berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tomat. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa petak yang diberi pupuk kandang kotoran unggas memberikan jumlah daun dan cabang per tanaman dan hasil buah 28, 0 ton.ha<sup>-1</sup>. Secara komparatif, hasil buah yang lebih rendah sebesar 11,5 ton.ha<sup>-1</sup>. diperoleh dengan aplikasi pupuk kandang kambing (Usman, 2015)

Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara penting untuk pertumbuhan tanaman. Menurut (Sinuraya dan Melati, 2019) kandungan nutrisinya:

- Nitrogen (N): 0.70%. Nitrogen penting untuk pertumbuhan vegetatif, seperti daun dan batang, karena berperan dalam pembentukan protein dan klorofil.
- Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>): 0.40%. Fosfor membantu dalam perkembangan akar, pembentukan bunga, dan buah, serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit.
- Kalium (K<sub>2</sub>O): 0.25%. Kalium berperan dalam memperkuat jaringan tanaman, meningkatkan kualitas hasil panen, dan membantu tanaman dalam mengatur keseimbangan air.
- Rasio C/N: 20-25. Rasio C/N menunjukkan keseimbangan antara karbon dan nitrogen. Angka 20-25 menunjukkan bahwa pupuk ini sudah cukup matang dan aman digunakan karena tidak akan menghambat penyerapan nitrogen oleh tanaman.
- Bahan Organik: 31%. Bahan organik dalam pupuk kandang kambing membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air, dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman.

Secara keseluruhan, pupuk kandang kambing dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman dengan cara yang alami

### 2.2.1 Penelitian Dan Artikel Terdahulu Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Terhadap Varietas Tomat

1. Menurut Agus Burhan , Juni 2022.

Pengaruh Pupuk Organik (Kandang Kambing) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).

Hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian pupuk organik (kandang kambing) dengan dosis 6 kg perpetak setara dengan 15 ton perhektar, memberikan hasil yang lebih baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, baik pada variabel pengamatan diameter batang 45 HST menunjukkan rata-rata 3,79 cm, berat buah tanaman tomat menunjukkan rata-rata 232,50 g, variabel pengamatan umur berbunga tanaman tomat dengan rata-rata 30 hari serta tinggi tanaman 45 HST, jumlah daun 15 dan 30 HST, diameter batang 15 HST.

2. Menurut Anton, Usman, Jon Yawahar, Fiana Podesta, Dwi Fitriani, 2021.

Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

Dosis pupuk kambing berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 14, 28, dan 42 HST, diameter batang 28 dan 42 HST, jumlah cabang 14, 28, dan 42 HST, jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah. tetapi berpengaruh tidak nyata pada diameter batang dan diameter buah. Dari hasil analisis perlakuan terbaik pada dosis 15 ton.ha<sup>-1</sup>.

3. Menurut Kahar, 2021.

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Hasil penelitian Pemberian Jenis Pupuk Kandang menunjukkan bahwa Terdapat interaksi yang nyata antara jenis varietas tomat dengan jenis pupuk kandang terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 2 MST dan total bobot buah per tanaman, Pertumbuhan tomat (tinggi tanaman) terbaik dan jumlah buah pertanaman terbaik di jumpai pada varietas Servo F<sub>1</sub> dengan pupuk kandang kambing (V<sub>1</sub>K<sub>2</sub>).

4. Menurut Wahyu Tri Sejati, M. Abror, 2021.

Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Dan Mikroorganisme Lokal (Mol)

Bonggol Pisang Terhadap Produksi tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

Hasil penelitian menunjukkan hasil adanya hasil yang nyata pada pengamatan jumlah daun mulai umur 30 hari setelah tanam (HST) serta jumlah buah dan bobot buah namun tidak ada pengaruh interaksi kedua factor tersebut. Dosis pupuk kandang berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun pada 30, 45, dan 60 HST serta pada jumlah buah dan total bobot buah. MOL berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun 45 dan 60 HST serta jumlah buah. Kombinasi perlakuan pupuk kandang kambing dosis 20 kg.ha<sup>-1</sup> dan penggunaan MOL menghasilkan pertumbuhan serta produksi tanaman tomat tertinggi.

5. Menurut Zulia Monika, Mohammad Chozin, dan Fahrurrozi, 2022.  
Produktivitas Dan Kualitas Buah Tiga Varietas Tomat Dengan Penggunaan Sumber Kalsium Berbeda.  
Varietas-varietas yang dievaluasi memiliki produktivitas yang setara, kecuali jumlah yang dihasilkan per tanaman dengan jumlah buah paling sedikit diperoleh dari Mutiara. Dari segi kualitas buah, Gammara menghasilkan buah berukuran paling pendek dengan tingkat kekerasan tertinggi, namun tingkat retak buahnya tinggi.
6. Menurut I Made Wiratama, Abdul Syakur, 2021.  
Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Bokashi Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).  
Pemberian berbagai takaran pupuk bokashi kambing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> (12 kg/petak) menunjukkan nilai tertinggi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, bobot buah perubinan dan bobot buah perhektar tanaman tomat.
7. Menurut Annisa Rahmana Resyad, Irwan Agusnu Putra, Dedi Kurniawan, Yunida Berliana, 2023.  
Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Pemberian NPK 16-16-16 Dengan Modifikasi

Media Tanam Kompos Kulit Kakao.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan NPK 16-16-16 memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, bobot buah pertanaman dan bobot total panen, perlakuan terbaik yaitu N<sub>3</sub> (dosis 30 g per tanaman). modifikasi media tanam berupa kompos kulit kakao berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman, kadar air tanah dan bobot total panen, perlakuan terbaik yaitu M<sub>3</sub> (Top soil+ Kompos Kulit Kakao 1:1½). Interaksi dari pemberian NPK 16-16-16 dan Modifikasi media tanam kompos kulit kakao berpengaruh tidak nyata pada semua parameter, perlakuan terbaik yaitu N<sub>2</sub>M<sub>1</sub>. Hasil bobot total panen tomat terbanyak terdapat pada perlakuan N<sub>2</sub>M<sub>2</sub> dengan total 345,53 g/tanaman atau setara dengan 4,3 ton.ha<sup>-1</sup> yang masih relatif rendah karena menurut deskripsi varietas, potensi hasil tomat Gustavi F<sub>1</sub> adalah 50 - 60 ton.ha<sup>-1</sup>.

8. Menurut Usman, M, 2015.

*Cow Dung, Goat And Poultry Manure And Their Effects On The Average Yields And Groth Parameters Of Tomato Crop.*

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa petak yang diberi pupuk kandang kotoran unggas memberikan jumlah daun dan cabang per tanaman dan hasil buah 28,0 ton.ha<sup>-1</sup>. Tomat yang diberi perlakuan 20 ton.ha<sup>-1</sup> kotoran sapi dan kotoran kambing pada 8 kali pengukuran tinggi tanaman memiliki tinggi tanaman maksimum sebesar 27,36 dan 28. 92 masing-masing.

9. Menurut Joko Purnomo, A. Miftakhurrohmat, dan Andriani Eka Prihatiningrum. Tahun: 2022.

*Effect Of Goat Manure And Npk Fertilizer Against The Growth And Production Of Tomato Plants (Lycopersicon esculentum).*

Perlakuan pupuk kandang kambing dan pupuk NPK tidak terdapat pengaruh interaksi terhadap semua variabel pengamatan. Pupuk kandang kambing berpengaruh nyata hanya pada variabel berat buah total tanaman tomat. Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman pada umur 28, 35, 42, dan 49 HST, variabel jumlah daun pada umur 28, 35, 42, dan 49 HST, luas daun pada umur 35, 42, dan 49 HST dap, diameter batang pada umur 21 dap, serta pada parameter berat.

10. Menurut Midranisiah , Krisna Delita , Esa Handayani , Harapin Hafid, 2021 *Growth Response Of Several Varieties Of Tomato Plants (Solanum lycopersicum L.) Fed Goat Manure In Polybag.*

Pertumbuhan dan hasil terbaik pada perlakuan interaksi adalah interaksi antara varietas Servo dengan dosis pupuk kandang kambing 750 g per tanaman.

11. Menurut K. Pakeerathan, G. Mikunthan and N. Tharsani, 2009.

*Effect Of Different Animal Manures On Meloidogyne Incognita (Kofoid And White) On Tomato.*

Pasokan yang cukup dari unsur-unsur makro ini meningkatkan pengembangan sistem perakaran yang sehat yang menekan infeksi nematoda. Jumlah galls rendah pada kotoran kambing dan tinggi pada kompos kascing. Biomassa merupakan parameter penting yang mempengaruhi terhadap hasil panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan biomassa tertinggi (130,25 g) pada pupuk kandang kambing, terdiri dari N, P, K yang tinggi yang penting untuk meningkatkan produksi biomassa.

## **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat**

### **2.3.1 Iklim**

Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki iklim tropis dan sub-tropis. Tingkat curah hujan yang baik untuk tanaman tomat adalah antara 750-1.250 mm/tahun. Keadaan tersebut sangat berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman tomat. Curah hujan sedang hingga tinggi juga dapat menghambat persarian/polinasi. Apabila kekurangan sinar matahari dapat mengakibatkan tanaman mudah terserang penyakit. Sedangkan dalam penyerapan unsur hara akan maksimal jika pencahayaan terjadi antara 12-14 jam.hari<sup>-1</sup>, sedangkan intensitas cahaya yang dikehendaki tanaman tomat adalah 0,25 per jam (Elfianis, 2020).

### **2.3.2 Suhu**

Temperature yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat kisaran 20-27 °C. Proses pembentukan buah tomat akan menghambat dalam Temperatur tinggi yakni berada lebih dari 30 °C atau rendah dengan kisaran kurang

dari 10 °C (Elfianis, 2020).

Syarat Iklim untuk tanaman tomat meliputi suhu yang optimal, tanaman tomat tumbuh pada temperatur siang hari sekitar 24°C dan malam hari antara 15°C hingga 20°C. Suhu sangat memengaruhi pertumbuhan tomat, dan perbedaan suhu yang terlalu besar antara siang dan malam dapat mengakibatkan rendahnya pembentukan bunga dan buah. Suhu yang terlalu tinggi, di atas 32°C, juga mempengaruhi buah tomat, membuat warna buah cenderung menjadi kuning. Suhu yang tidak stabil menjadikan warna buah tomat dapat menjadi tidak merata. Suhu yang ideal untuk tomat adalah antara 24°C hingga 28°C, yang biasanya menghasilkan warna buah merah merata (Rambulangi, 2017).

### **2.3.3 Kelembaban**

Untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat yang dianjurkan yaitu kelembaban 25%. Kelembaban ini dapat dapat mempercepat pertumbuhan tanaman tomat yang masih muda. Asimilasi CO<sub>2</sub> menjadi lebih baik karena stomata yang membuka akan jauh lebih banyak. Kelembaban yang relatif tinggi bisa merangsang datangnya mikroorganisme pengganggu tanaman sehingga dapat menyebabkan penyakit untuk tanaman tomat tersebut (Elfianis, 2020).

### **2.3.4 Media tanam**

Tanaman tomat jenis hibrida bisa dibudidayakan di segala jenis tanah. Tanaman ini dapat tumbuh di tanah Andosol, Regosol, Latosol, Ultisol, dan Grumosol. Jika tanah kurang subur atau sifatnya kurang cocok untuk pertumbuhan tanaman tomat, maka bisa dimanipulasi melalui penambahan pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Jenis tanah yang paling cocok untuk bertanam tomat adalah lempung berpasir yang gembur. Jika tanah terlalu liat, harus diperbaiki dengan pemberian pupuk kandang atau pupuk kompos (Insanridha 2012).

Syarat tanah yang baik untuk budidaya tomat adalah tanah yang subur, gembur, mengandung banyak unsur hara atau bahan organik (humus), dengan sirkulasi udara dan air yang baik. Jenis tanah yang paling cocok adalah tanah liat berpasir. Tanaman tomat dapat tumbuh baik pada pH tanah antara 5 hingga 6. Tomat bisa ditanam di lahan kering (tegalan) atau di sawah pada musim kering saat kondisi sawah kering. Pengolahan Tanah sebaiknya dilakukan sebulan sebelum penanaman tomat. Saat lahan dipersiapkan, benih juga perlu dipersiapkan dan

disemai sekitar satu bulan, atau minimal 19 hingga 24 hari sebelum penanaman. Setelah itu, tanah digemburkan dan dibuat bedengan-bedengan dengan lebar sekitar 120 cm dan tinggi sekitar 50-60 cm (Rambulangi, 2017).

Tingkat kemasaman tanah (pH) yang baik untuk budidaya tanaman tomat adalah antara 5,0-7,0. Akar tanaman tomat sangat rentan terhadap kekurangan oksigen. Oleh karena itu, tanaman tomat tidak boleh terlalu lembab bahkan tergenang oleh air (Elfianis, 2020)

