

**PERBANDINGAN BEBERAPA JENIS PUPUK KOMPOS  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
( *Solanum lycopersicum* )**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2023**

**PERBANDINGAN BEBERAPA JENIS PUPUK KOMPOS  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
( *Solanum lycopersicum* )**

**SKRIPSI**

**Disusun Oleh:**

**SAHRUL**  
**NIM: 2019C1B056**

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Ilmiah.

Telah Mendapatkan Persetujuan Pada Tanggal, 22 Juni 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN: 0805018101**

  
**Earlyna Sinthia Dewi, ST., M.Pd**  
**NIDN: 0823037701**

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN: 0805018101**

**PERBANDINGAN BEBERAPA JENIS PUPUK KOMPOS  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
( *Solanum lycopersicum* )**

Disusun oleh :

**SAHRUL**  
**NIM: 2019C1B056**


Pada hari Kamis 22 Juni 2023  
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji :

1. **Budy Wiryono, SP., M.Si** (.....)   
Ketua
2. **Earlyna Sinthia Dewi, ST., M.Pd** (.....)   
Anggota
3. **Muliatiningsih, SP., MP** (.....)   
Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
NIDN : 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang diajukan adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor di universitas/perguruan tinggi manapun)
2. Skripsi adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulisan sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam Skripsi tidak terdapat kariya-kariya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan sebagai acuan dan menuliskannya sumber acuan tersebut dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak bernaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 22 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan



**SAHRUL**  
**NIM : 2019C1B056**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SAHRUL  
NIM : 2019C1B056  
Tempat/Tgl Lahir : Dore, 30 Oktober 2001  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp : 085 333 348 397  
Email : sahrul301001@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

Perbandingan Beberapa Jenis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan  
Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 46%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikain surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 14 Juli 2023  
Penulis

Mengetahui,  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Sahrul  
NIM. 2019C1B056

Mengetahui,  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT  
Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SAHRUL  
 NIM : 2019C1B056  
 Tempat/Tgl Lahir : Dore, 30 Oktober 2001  
 Program Studi : Teknik Pertanian  
 Fakultas : Pertanian  
 No. Hp/Email : sahrul301001@gmail.com  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Perbandingan Beberapa Jenis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 19 Juli 2023  
 Penulis

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Sahrul  
 NIM. 2019C1B056

Iskandar, S.Sos., M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

” Dengar ceritaku, aku sedang jatuh cinta pada seseorang yang sedang jauh, sekarang dekat dengannya bukanlah sebuah ketidak mungkinan maka demi menjamah rindu yang terisak keputusan untuk mencintainya bersama nadi yang berdetak, dia bisa bersama dengan siapapun secara leluasa tapi aku tidak akan bisa tertarik pada siapapun secara terpaksa”

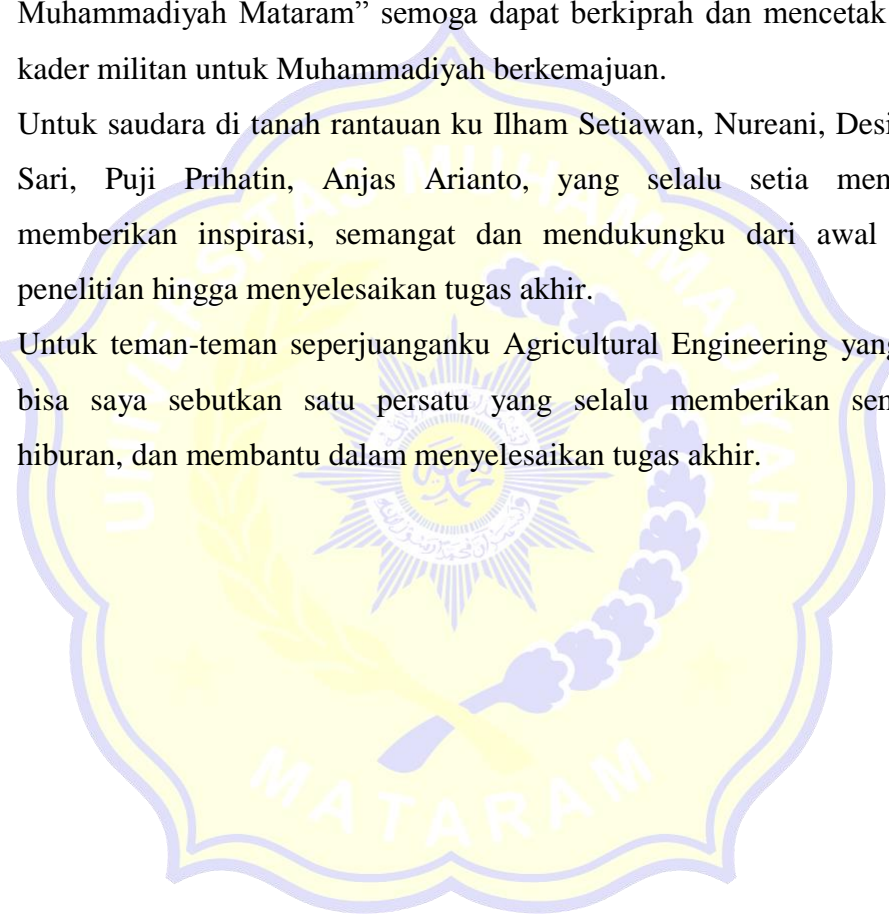
TETAPLAH BERFASTABIQUL KHAIRAT

### PERSEMBAHAN

**Skripsi ini saya persembahkan untuk :**

1. Allah SWT tuhan saya telah memberikan banyak kenikmatan sehingga penulis mampu melewati proses demi proses sampai dengan hari ini.
2. Untuk orang tua tercinta tercinta Bapak Muhtar dan Ibunda tercinta Nuraini yang sampai dengan detik ini selalu memeberikan support baik dalam bentuk material, dukungan serta do'a yang sampai kapapun tidak dapat diganrikan, terimakasih atas do'a dan bantuan kalian selama ini.
3. Untuk abang-abang ku yang selalu memberikan semangat, memberikan motivasi selama ini, aku ucapkan terimakasih banyak atas selama ini terutama Bang Pytras yang selalu membantu ku dalam keadaan kekegelisan dan kesulitan terimakasih banyak.
4. Untuk keluarga besar ku yang tercinta aku ucapkan terimakasih banyak selama ini atas bantuan dan dukungan kalian semua, tanpa dukungan kalian semua aku tidak akan bisa seperti ini, terimakasih banyak atas bantaun dan support kalian semuanya.

5. Terimakasih banyak atas bimbingan dan motivasinya selama ini Kepada dosen-dosen pembimbing, terutama kepada dosen pembimbing 1 Bapak (Budy Wiryono, SP .,M.Si) dan pembimbing II Ibunda (Earlyna Sinthia Dewi, ST ., M.Pd).
6. Seluruh keluarga besar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang senantiasa selalu memberikann dukungan kepada penulis.
7. Untuk kampus hijau dan almameter tercinta “ Universitas Muhammadiyah Mataram” semoga dapat berkiprah dan mencetak kader-kader militan untuk Muhammadiyah berkemajuan.
8. Untuk saudara di tanah rantauan ku Ilham Setiawan, Nureani, Desi Ratna Sari, Puji Prihatin, Anjas Arianto, yang selalu setia membantu, memberikan inspirasi, semangat dan mendukungku dari awal proses penelitian hingga menyelesaikan tugas akhir.
9. Untuk teman-teman seperjuanganku Agricultural Engineering yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat, hiburan, dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subahana WaTa'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan proposal ini. Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Budy Wiryono, SP.,M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan selaku dosen Pembimbing Utama.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Supatrayadi, SP., MP selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP .,MP, Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Earlyna Sinthia Dewi, ST., M.Pd. Selaku Pembimbing Pendamping, yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis sampai terselesaikannya rencana penelitian ini.
6. Seluruh Dosen, Staf, dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Dae dan Mama serta Seluruh Keluarga Besar Karena Berkat Do'a Dan Suportnya selama ini penulis dapat berada pada titik ini untuk menyelesaikan salah satu tugas akhir.
8. Rekan Seperjuanganku Anggota Perantau Mataram (Gunawan, Nurwahdania, Anjas Arianto, Nuraeni, Ilham Setiawan, Kak Desi, Susan Andriani, Ratna Nurnaningsih, Firlana) Yang Telah Banyak Membantu Sampai Terselesaikan Proposal Ini.
9. Teman-Teman Seperjuangan Teknik Pertanian 2019 atas persahabatan selama ini yang dengan lika-liku perkuliahan yang kita lewati agar menjadi lebih baik dari hari kemarin.

Penulis menyadari bahwa laporan rencana penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan rencana penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pertanian dan penerapan di lapangan serta dikembangkan lebih lanjut.

Mataram, 22 Juni 2023

Penulis,



# **PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT ( *Solanum lycopersicum* )**

Sahrul<sup>1</sup>, Budy Wiryono<sup>2</sup>, Earlyna Sinthia Dewi<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

Kondisi media tanam memiliki pengaruh penting dalam menentukan produktivitas tomat. Media yang kekurangan unsur haranya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya menurunkan hasil. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman tomat dengan menggunakan beberapa jenis kompos yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yaitu dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan yaitu P1 penambahan pupuk kompos kotoran ayam 1000 gr, P2 penambahan pupuk kompos kotoran kambing 1000 gr, dan P3 penambahan pupuk kompos kotoran sapi 1000 gr, setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisa dengan keragaman (*analysis of variance*) pada taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering. Pemberian beberapa jenis pupuk kompos pada tanaman tomat menghasilkan tinggi tanaman yang tinggi pada perlakuan P2 155,8 cm, jumlah daun yang terbanyak pada perlakuan P2 44,6 helai, panjang akar yang terpanjang pada perlakuan P2 27,4 cm, berat brangkasan basah pada perlakuan P2 0,8 gr, dan berat brangkasan kering pada perlakuan P2 0,2 gr. Dari ketiga perlakuan didapat hasil tanaman tomat yang terbaik pada perlakuan P2 penambahan pupuk kompos kotoran kambing 1000 gr, ditandai dengan warna daun yang sangat bagus dan tebal, dan tanaman mendekati sempurna, tinggi tanaman yang bagus, dan akar yang sehat.

### **Kata kunci: kompos, pupuk, tanaman tomat**

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing Pertama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

**A COMPARISON OF DIFFERENT COMPOST TYPES ON TOMATO PLANT  
(*Solanum Lycopersicum*) GROWTH**

Sahrul<sup>1</sup>, Budy Wiryono<sup>2</sup>, Earlyna Sinthia Dewi<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

The choice of growth media significantly impacts tomato productivity. Inadequate nutrient content in the media can negatively affect plant growth and development, ultimately leading to reduced yields. This research aims to identify the most suitable compost types for promoting tomato plant growth. The study employs an experimental approach using a Group Randomized Design (CRD) with three treatments: P1 (addition of 1000g of compost from chicken manure), P2 (addition of 1000g of compost from goat manure), and P3 (addition of 1000g of compost from cow manure). Each treatment is replicated five times, resulting in a total of 15 experimental units. The collected data is subjected to analysis of variance (ANOVA) at a significance level of 5%. The observed parameters include plant height, leaf count, root length, fresh shoot weight, and dry shoot weight. The application of different compost types to tomato plants resulted in the highest plant height observed in treatment P2 (155.8 cm), the greatest leaf count in treatment P2 (44.6 leaves), the longest root length in treatment P2 (27.4 cm), the highest fresh shoot weight in treatment P2 (0.8 g), and the highest dry shoot weight in treatment P2 (0.2 g). Among the three treatments, the most favorable tomato plant growth was achieved in treatment P2, where goat manure compost was applied. This treatment exhibited robust and lush foliage, near-perfect plant morphology, substantial plant height, and healthy roots.

**Keywords:** *Compost, Fertilizer, Tomato Plants*

1. Undergraduate Researcher
2. The First Supervisor
3. The Second Supervisor

**MENGESAHKAN**  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

**KEPALA  
UPT P3B**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



Humaira, M.Pd

NIDN. 0803048601

## DAFTAR ISI

|  | Halaman      |
|--|--------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>   | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>  | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>   | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>                                      | <b>iv</b>    |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>  | <b>v</b>     |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>                          | <b>vi</b>    |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>  | <b>vii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>ix</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>xi</b>    |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>xii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>xiiiv</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>   | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>xvi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>   | <b>xvii</b>  |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>  | <b>1</b>     |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1            |
| 1.2. Rumus Masalah.....  | 2            |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....                                     | 2            |
| 1.3.1. Tujuan Penelitian.....  | 2            |
| 1.3.2. Manfaat penelitian .....  | 2            |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAK A.....</b>  | <b>3</b>     |
| 1.1. Tanaman Tomat ( Solanum lycopersicum) .....                             | 3            |
| 1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat.....  | 9            |
| 1.3. Pertumbuhan tanaman tomat.....  | 10           |
| 1.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dan Perkembangan tanaman<br>Tomat ..... | 11           |
| 1.5. Kompos .....  | 12           |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.6. Jenis- Jenis Pupuk Kompos.....   | 13        |
| <b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>   | <b>17</b> |
| 3.1. Metode Penelitian.....   | 17        |
| 3.2. Rancangan Percobaan .....  | 17        |
| 3.3. Waktu dan Tempat .....   | 18        |
| 3.2.1. Waktu Penelitian.....  | 18        |
| 3.2.2. Tempat penelitian .....  | 18        |
| 3.4. Alat dan Bahan penelitian .....  | 18        |
| 3.4.1. Alat-alat penelitian.....  | 18        |
| 3.4.2. Bahan Penelitian .....   | 18        |
| 3.5. Pelaksanaan penelitian .....   | 18        |
| 3.6. Diagram Alir Pelaksanaan penelitian.....   | 20        |
| 3.7. Parameter dan cara pengukuran .....  | 21        |
| 3.8. Analisis Data .....  | 21        |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>22</b> |
| 4.1. Hasil Penelitian .....   | 22        |
| 4.1.1. Data hasil signifikan dan non signifikansi disajikan pada<br>tabel 4 berikut:..... | 22        |
| 4.2. Pembahasan.....  | 23        |
| 4.2.1. Rerata Tinggi Tanaman .....  | 24        |
| 4.2.2. Rerata Jumlah Daun.....  | 25        |
| 4.2.3. Rerata Panjang Akar .....  | 27        |
| 4.2.4. Berat Brangkasan Basah Tanaman Tomat (gram).....                                   | 28        |
| 4.2.5. Berat Brangkasan Kering Tanaman Tomat (Gram).....                                  | 30        |
| <b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>32</b> |
| 5.1. Simpulan .....   | 32        |
| 5.2. Saran.....   | 32        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  | <b>38</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Standar kualitas kompos .....  | 16             |
| 2. Perlakuan dalam penelitian .....   | 17             |
| 3. Parameter dan metode pengukuran .....  | 21             |
| 4. Data signifikan, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar,<br>berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering .....       | 22             |
| 5. Rerata hasil ananlisis tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar,<br>berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering ..... | 23             |



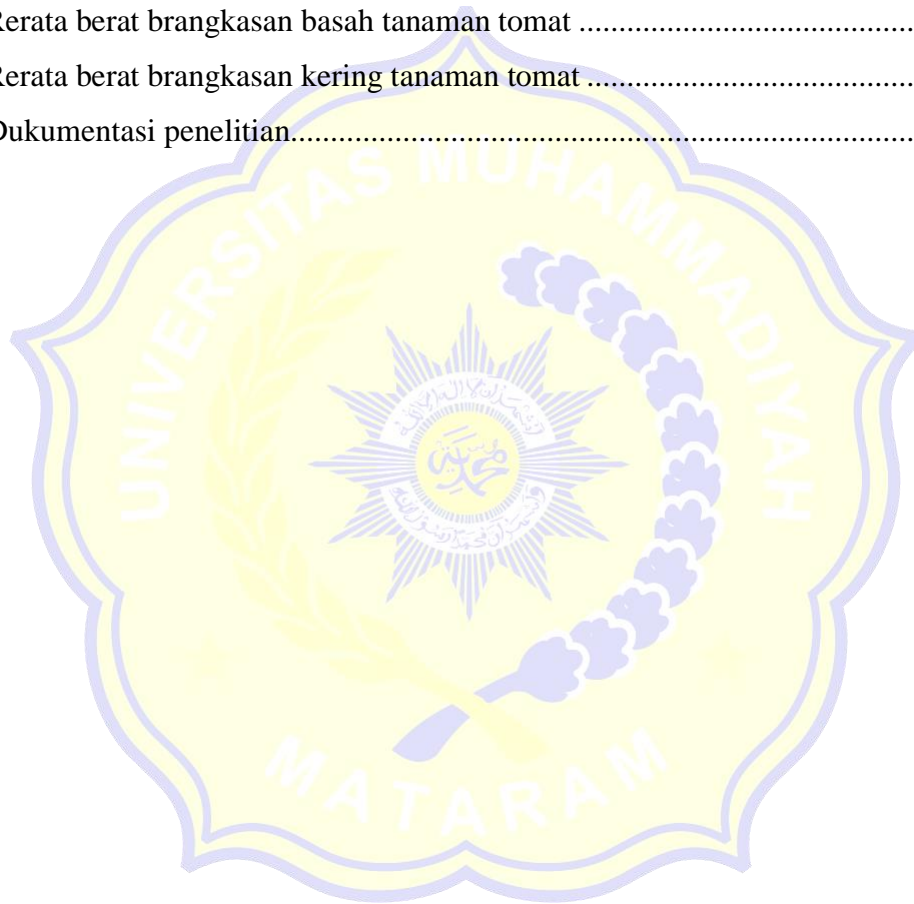
## DAFTAR GAMBAR

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Bentuk daun tanaman tomat.....             | 3              |
| 2. Batang tanaman tomat.....                  | 4              |
| 3. Bentuk akar tanaman tomat.....             | 4              |
| 4. Bentuk bunga tanaman tomat.....            | 5              |
| 5. Bentuk buah tanaman tomat.....             | 6              |
| 7. Tomat unggul hibrida.....                  | 7              |
| 8. Kotoran ayam.....                          | 14             |
| 9. Kotoran kambing .....                      | 15             |
| 10. Kotoran sapi .....                        | 21             |
| 11. Diagram alir pelaksanaan penelitian ..... | 25             |
| 12. Garfik tinggi tanaman .....               | 26             |
| 13. Grafik jumlah daun .....                  | 27             |
| 14. Grafik panjang akar.....                  | 28             |
| 15. Grafik berat brangkasan basah.....        | 29             |
| 16. Grafik berat brangkasan kering.....       | 30             |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Rerata tinggi tanaman tomat .....                  | 39             |
| 2. Rerata jumlah daun tanaman tomat.....              | 40             |
| 3. Rerata panjang akar tanaman tomat .....            | 41             |
| 4. Rerata berat brangkasan basah tanaman tomat .....  | 42             |
| 5. Rerata berat brangkasan kering tanaman tomat ..... | 43             |
| 6. Dokumentasi penelitian.....                        | 44             |



# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kondisi media tanam sangat berperan dalam menentukan produktivitas tomat. Ketika media kekurangan nutrisi maka dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga hasil panen berkurang. Dalam kasus seperti itu, pemupukan dapat meningkatkan kesuburan tanah karena mengandung unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tanaman (Sudamoto, 1997). Pupuk terdiri dari unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman (Pranata, 2004), meliputi unsur hara makro dan mikro yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangannya. (Barker dan pilbeam, 2007).

Banyak orang membutuhkan pupuk untuk menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Anjuran penggunaan pupuk organik atau bahan alternatif bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang ada saat ini akibat penggunaan bahan kimia yang terbukti merusak tanah dan lingkungan. Misalnya, penggunaan pupuk kimia menyebabkan kerusakan tanah yang relatif mudah dipahami berdasarkan strukturnya. (Umniyatie, 2014).

Pemberian pupuk diharapkan dapat meningkatkan atau setidaknya mempertahankan kesuburan tanah. Pupuk dapat dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu pupuk organik dan pupuk sintetis, tergantung dari sumbernya. Pupuk organik berasal dari organisme hidup seperti kotoran ternak, sampah organik, kompos, dan sisa tanaman. Di sisi lain, pupuk sintetis adalah pupuk buatan manusia yang terdiri dari unsur-unsur kimia. (Samekto, 2008).

Kompos yang merupakan pupuk organik dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas kimia, fisik, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman selama musim tanam. Menurut temuan Amanullah et al. (2008), pupuk organik memiliki kemampuan untuk meningkatkan hasil panen maksimal selama dua musim tanam berturut-

turut. Aplikasi kompos pada jumlah yang berbeda menghasilkan efek yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan kompos sampah kota hingga dosis 30 ton per hektar memberikan dampak positif bagi pertumbuhan dan hasil tanaman (Neliyati, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan suatu penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat”.

## **1.2. Rumus Masalah**

Adapun rumus masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan kompos yang terbaik bagi pertumbuhan tanaman tomat.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Untuk mengetahui pertumbuhan tanaman tomat dengan menggunakan beberapa jenis kompos.
- b. Untuk mengetahui kompos yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman tomat

### **1.3.2. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini antara lain :

- a. Dapat mengetahui pengaruh jenis pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat.
- c. Dapat mengetahui kompos yan terbaik untuk pertumbuhan tanaman tomat.
- b. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1. Tanaman Tomat ( *Solanum Iycopersicum* Mill.)

Tanaman tomat merupakan tanaman dari solanceae, berasal dari daerah Amerikaman. Tomat hanya mampu satu kali berproduksi dan kemudian mati. Tomat merupakan tanaman semusim (berumur pendek) (Cahyono, 2008).

Dari segi morfologi, tanaman tomat memiliki organ-organ penting sebagai berikut:

a. Daun

Tanaman tomat memiliki ciri majemuk dan ramping, dengan daun tersusun di kedua sisi. Biasanya, jumlah daunnya ganjil, berkisar antara 5 hingga 7 helai. Daun ini mudah dikenali karena bentuknya yang lonjong, tepi bergerigi, dan celah yang menonjol. Umumnya di antara pasang daun yang besar terdapat 1 sampai 2 daun yang lebih kecil. Susunan spiral daun majemuk berfungsi untuk melindungi tanaman (Etti Purwati, 2007). Bentuk daun tanaman tomat digambarkan pada Gambar 1



Gambar 1. Bentuk daun tanaman tomat.

b. Batang

Tanaman tomat memiliki bentuk silinder dan biasanya memiliki diameter 4 cm. Permukaan batang diselimuti oleh bulu-bulu halus, terutama pada bagian yang berwarna hijau, dan biasanya terdapat bulu-bulu kelenjar di antara bulu-bulu tersebut. Batang tanaman tomat memiliki banyak cabang. Bagian batang yang paling aktif, bertanggung jawab untuk membentuk daun dan bunga, adalah ujung di mana terdapat meristem apikal. Meskipun batang tomat cukup kuat, namun tidak sekuat tanaman tahunan. Warna batangnya hijau dan berbentuk persegi panjang atau bulat (Etti Purwati, 2007). Bentuk batang tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Batang tanaman tomat

d. Akar

Tanaman tomat memiliki sistem akar tunggang yang tumbuh mendatar, bersama dengan akar tunggang, akar cabang, dan akar serabut yang berwarna keputihan dan memperlihatkan pita yang khas. Akar tanaman tomat tidak berakar dalam, menjalar ke segala arah dengan kedalaman rata-rata 30-40 cm. Akar ini berfungsi untuk menunjang pertumbuhan tanaman dan menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah, (Etti Purwati tahun 2007). Bentuk Akar tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Bentuk akar tanaman tomat.

e. Bunga

Bunga pada tanaman tomat memiliki tipe androgini dan hermafrodit. Kelopaknya berwarna hijau dan berjumlah 5 buah, sedangkan mahkotanya berwarna kuning dan juga terdiri dari 5 bagian. Organ reproduksinya meliputi benang sari dan sari buah kelapa yang mengandung serbuk sari. Karena memiliki bagian jantan dan betina, bunga tomat mampu melakukan penyerbukan sendiri. Biasanya, pembuahan terjadi sekitar 95 jam setelah proses penyerbukan. Tomat akan matang sempurna dalam waktu kurang lebih 45-50 hari. Bunganya kecil dan memiliki warna kuning yang cerah. (Etti Purwati, 2007). Bentuk bunga tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Bentuk bunga tanaman tomat.

f. Buah

Buah tomat muda biasanya memiliki rasa pahit dan bau tidak sedap karena adanya Lycopersicin, yang berupa lendir. Saat proses pematangan berlangsung, warna hijau buah berangsur-angsur berubah

menjadi kuning sebelum akhirnya berubah menjadi merah saat matang sepenuhnya. Ukuran tomat dapat sangat bervariasi tergantung pada varietas tertentu. (Etii Purwati, 2007). Bentuk buah tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Bentuk buah tanaman tomat.

#### **Karakteristik tanaman tomat**

Secara ilmiah tomat dikenal dengan *Solanum lycopersicum* Mill., merupakan sayuran serbaguna yang banyak diminati. Tomat dapat digunakan dalam berbagai bentuk seperti sayuran, minuman, saus, atau bahkan dinikmati sebagai buah segar. Tanaman tomat tumbuh subur baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, dengan bentuk buah yang berwarna hijau pada tahap awal dan berangsur-angsur menjadi gelap saat matang. Transformasi warna dari hijau menjadi merah menunjukkan kematangan tomat. Tomat tersedia dalam bentuk bulat dan oval. Selain itu, mereka kaya akan vitamin A dan C, menjadikannya pilihan populer untuk memasak, menambah kesegaran pada hidangan, membuat jus, dan bahkan mengobati sariawan. (Hesti Dwi Setyaningrum, 2014).

Tomat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tomat unggul hibrida. Bentuknya bulat pipih dengan alur yang jelas di dekat batang dan teksturnya lebih lembut. Tomat-tomat inilah yang akan dijadikan sebagai obyek penelitian dalam penelitian ini. Bibit tomat ini diperoleh dari toko bibit tanaman di Aceh, bibit tomat unggul berasal dari hibrida Bintang Asia, Natama super F1. Bentuk tomat unggul hibrida dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Tomat unggul hibrida.

#### Klasifikasi

Kedudukan tanaman tomat dalam taksonomi (sistematika) tumbuhan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Divisi : *Spermatophyta*
- Subdivis : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledonae*
- Ordo : *Solanceae*
- Genus : *Solanum*
- Species : *Solanum lycopersicum Mil.*

Kondisi iklim dan kondisi tanah merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tomat. Diantara faktor lingkungan tersebut, iklim sangat mempengaruhi produksi benih tomat. Unsur iklim tertentu seperti sinar matahari, suhu udara, curah hujan, dan angin berperan penting dalam proses ini.

#### a. Cahaya matahari

Sinar ultraviolet matahari memiliki peran dalam proses fotosintesis. Tanaman tomat merupakan jenis tanaman yang bersifat netral dan membutuhkan sinar matahari minimal delapan jam setiap hari. Tanaman tomat tumbuh subur di daerah dengan tingkat intensitas cahaya yang tinggi.

#### b. Suhu udara

Pengaruh suhu udara terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif sangat besar selama masa pertumbuhan. Tanaman tomat



memerlukan suhu di siang hari 24°C. Tanaman tomat tidak tahan suhu di bawah 10°C untuk waktu yang lama.

c. Curah hujan

Curah hujan yang cukup diperlukan tanaman tomat pada fase vegetatif, sedangkan pada fase generatif dibutuhkan curah hujan yang sedikit. Jumlah curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 750 – 1250 mm per tahun.

d. Angin

Tanaman tomat dapat tumbuh subur bila ditanam di lahan terbuka pada musim yang sedikit angin dan hujan. Idealnya kondisi angin adalah angin yang lembut dan ringan.

Kondisi tanah yang berdampak pada pertumbuhan tanaman tomat terdiri dari:

A. Ketinggian tempat

Tanaman tomat memiliki kemampuan tumbuh subur di berbagai ketinggian, dari dataran rendah hingga dataran tinggi, mencapai hingga 1.250 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia, tanaman tomat banyak ditanam di tanah, terutama di daerah yang memiliki ketinggian minimal 100 meter di atas permukaan laut.

B. Sifat-sifat tanah

Pada dasarnya, tanaman tomat dapat ditanam di segala jenis tanah dan memiliki kandungan humus yang tinggi.

C. Sifat kimia tanah

Tanaman tomat memiliki kemampuan tumbuh subur pada tanah yang memiliki tingkat keasaman sedang. Menurut sumber tertentu, pH tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah antara 5 dan 6.

D. Sifat biologis tanah

Keberhasilan pembibitan benih tomat dipengaruhi oleh kondisi biologi tanah dan lingkungan tempat benih tersebut akan dibudidayakan.

## 1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Tanaman tomat memiliki beberapa persyaratan yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya yaitu:

### a. Iklim

Curah hujan yang ideal bagi tanaman tomat untuk tumbuh subur berkisar antara 750 mm hingga 1.250 mm per tahun. Hal ini terkait erat dengan aksesibilitas air tanah untuk tanaman, terutama di daerah tanpa sistem irigasi yang maju. Curah hujan yang berlebihan juga dapat menghambat proses persarian. (Pudjiatmoko, 2008).

Tanaman tomat menjadi rentan terhadap penyakit baik parasit maupun non-parasit karena kurangnya sinar matahari. Jumlah vitamin C dan karoten (Provitamin A) yang lebih besar akan diproduksi dengan sinar matahari yang intens. Tanaman tomat akan menyerap unsur hara paling efektif bila terkena sinar matahari 12-14 jam per hari, dengan intensitas cahaya 0,25 mJ/m<sup>2</sup> per jam untuk pertumbuhan optimal (Pudjiatmoko, 2008).

Kelembaban yang relatif tinggi berkisar 25% yang akan mendorong pertumbuhan tanaman tomat muda karena meningkatkan asimilasi CO<sub>2</sub> melalui peningkatan pembukaan stomata. Meskipun demikian, kelembaban dapat mengganggu kesehatan tanaman karena mikroorganisme. (Pudjiatmoko, 2008).

### b. Media tanam

Tanaman tomat memiliki kemampuan tumbuh subur di berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah lempung berpasir yang subur. Jenis tanah ini gembur, kaya akan bahan organik dan unsur hara, serta memiliki daya serap air yang tinggi. Namun, penting untuk diperhatikan bahwa akar tanaman tomat rentan terhadap kekurangan oksigen, sehingga penting untuk menghindari genangan air. (Pudjiatmoko, 2008).

Tanah yang memiliki pH berkisar antara 5,5 sampai 7,0 sangat cocok untuk budidaya kebun tomat, seperti dikemukakan Pudjiatmoko

(2008). Saat menyiapkan lahan, hanya area yang membutuhkan terasering dan pembentukan tanggul yang dipilih. (Pudjiatmoko, 2008).

c. Ketinggian tempat

Tanaman tomat memiliki kemampuan tumbuh pada ketinggian yang berbeda-beda, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah, tergantung pada varietas spesifiknya. Misalnya, ada tanaman tomat yang cocok ditanam di dataran tinggi, seperti varietas ketupat. Di sisi lain, ada juga varietas intan, varietas ratna, dan varietas CLN yang cocok ditanam di dataran rendah. Selain itu, ada varietas tomat tertentu seperti GH 2, GH 4, Erlian, dan Butiran yang dapat tumbuh baik di lingkungan dataran rendah maupun dataran tinggi (Pudjiatmoko, 2008).

### **1.3. Pertumbuhan tanaman tomat**

Menurut bahasa, pertumbuhan dapat diartikan sebagai perubahan yang dapat diketahui atau berdasarkan sejumlah ukuran atau kuantitasnya. Pertumbuhan meliputi bertambah besar dan bertambah banyaknya sel-sel pada jaringan yang terjadi pada pertumbuhan yang bersifat irreversible tidak dapat kembali ke bentuk semula (Meokti Ariwibowo 2007).

Pertumbuhan didefinisikan sebagai penambahan jumlah sel dan jaringan intraseluler, yang mengakibatkan penambahan ukuran dan struktur fisik tubuh, baik sebagian atau seluruhnya. Oleh karena itu, ini adalah proses kuantitatif yang dapat diukur dengan mengubah satuan panjang atau berat. (Narendra, 2002).

Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dan mineral di dalam tanah, terutama nitrogen yang merupakan senyawa yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Namun demikian, tingkat nitrogen bervariasi di antara tanaman. Selain nitrogen, tanaman juga membutuhkan hormon untuk mendorong pertumbuhan. (Salawati, 2013).

Pertumbuhan tanaman tomat sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Apabila kondisi lingkungan tidak sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman, maka lingkungan menjadi faktor eksternal yang sangat menghambat pertumbuhan tanaman. Kondisi ini meliputi sinar matahari,

suhu, tekanan udara, dan keberadaan mikroorganisme pengganggu yang mempengaruhi tanaman. (Patma, 2013).

#### **1.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dan Perkembangan tanaman**

##### **Tomat**

Secara khusus, ada dua jenis faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman: faktor eksternal, yang berasal dari luar tanaman, dan faktor internal, yang berasal dari dalam tanaman itu sendiri.

##### a) Faktor Cahaya

Tumbuhan yang mendapat cukup cahaya akan berwarna hijau yang menunjukkan adanya aktivitas klorofil dan fotosintesis, serta memiliki batang yang normal. Namun, jika tanaman terkena kondisi kurang cahaya, maka akan menjadi kuning dan menunjukkan pertumbuhan memanjang dengan batang yang lemah. (Zulkarnain, 2009).

##### b) Faktor Suhu

Suhu tinggi dan rendah adalah faktor yang berkontribusi terhadap pertumbuhan, reproduksi, dan kelangsungan hidup tanaman. Setiap tanaman memerlukan suhu tertentu untuk produksi dan pertumbuhan yang optimal. (Pracaya, 2009).

##### c) Faktor kelembaban

Untuk memfasilitasi pertumbuhannya, setiap tanaman memiliki kebutuhan kelembaban tertentu. Namun demikian, tanaman sayuran biasanya tumbuh subur di lingkungan dengan kelembaban sekitar 80%. Jika tingkat kelembaban melebihi 80%, tanaman menjadi rentan terhadap penyakit. (Pracaya, 2009).

##### d) Nutrisi

Tumbuhan membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya, termasuk peran sebagai pelarut universal selama

proses berlangsung, kebutuhan untuk fotosintesis, dan pengaruhnya terhadap reaksi metabolisme.

e) Air

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh fungsi air, khususnya sebagai pelarut universal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, dalam menentukan pengangkutan unsur hara dalam tanah, dalam mengatur laju fotosintesis, dan dalam mempengaruhi kecepatan reaksi metabolisme.

Sedangkan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan adalah:

a. Gen

Gen merupakan substansi dan hereditas dan penentu sifat individu yang terdapat didalam kromosom. Sifat genetik ini mempengaruhi ukuran dan bentuk tubuh tumbuhan.

b. Hormon tumbuhan (fitohormon)

Fitohormon, yang merupakan senyawa organik, dihasilkan oleh tumbuhan dalam konsentrasi yang kecil dan mempunyai kemampuan untuk mengatur proses fisiologi.

### 1.5. Kompos

Pengomposan melibatkan penguraian bahan organik oleh mikroorganisme dalam kondisi lingkungan yang terkendali, menghasilkan produksi humus dan kompos (Murbando, 2008). Tujuan utama pengomposan adalah untuk merangsang aktivitas mikroba dan mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, pengomposan digunakan untuk menyesuaikan rasio C/N bahan organik agar sesuai dengan rasio C/N tanah (10-12), sehingga memudahkan tanaman untuk menyerap. Untuk memastikan pengomposan yang optimal, penting untuk mengatur kondisi pengomposan. Selain itu, pengomposan ekologis adalah proses dekomposisi berkelanjutan di mana substrat dipecah oleh serangkaian organisme. Proses ini dimulai dengan mikroba memecah molekul kompleks dalam bahan mentah menjadi bentuk

yang lebih sederhana. Hasil akhir dari pengomposan adalah kompos (Crawford, 2003).

Kompos memiliki berbagai sifat yang menguntungkan seperti memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat tanah, mengatur drainase udara dalam tanah, mendorong retensi unsur hara, mengandung unsur hara yang lengkap walaupun terbatas, membantu proses pelapukan bahan mineral, dan memfasilitasi ketersediaan makanan bagi mikroba. (Indriani, 1999).

Keberadaan unsur hara yang diperoleh dari bahan organik sangat penting bagi aktivitas mikroba tanah untuk mengubah ikatan organik kompleks yang tidak dapat digunakan oleh tanaman menjadi senyawa organik dan anorganik sederhana yang dapat diserap oleh tanaman. Nutrisi ini tersedia dalam bentuk nutrisi yang dapat diakses dan dekomposisi bahan organik. Namun, pasokan unsur hara dari pupuk organik biasanya tidak mencukupi dan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman.

#### **1.6. Jenis- Jenis Pupuk Kompos**

Pupuk kompos dihasilkan melalui penguraian bahan organik oleh mikroorganisme. Penguraian ini, yang merupakan proses biologis, dilakukan oleh mikroorganisme yang memperoleh energinya dari limbah organik. Proses biologis alami ini terjadi karena mikroorganisme memerlukan energi untuk bertahan hidup dan tumbuh. Kompos sangat efisien dalam memfasilitasi pemecahan dan dekomposisi bahan organik yang sedang berlangsung. Kecepatan proses dekomposisi dipengaruhi oleh ukuran dan jenis bahan kompos yang digunakan. Selain itu, kombinasi bahan sampah organik juga merupakan faktor penting dalam proses dekomposisi. (Mulyono, 2014).

##### **a. Kompos kotoran ayam**

Pupuk kompos kotoran ayam adalah jenis pupuk yang berasal dari kotoran atau limbah ayam. Kandungan nutrisi pada kotoran ayam, kambing, dan sapi berbeda. Pupuk organik kotoran ayam mengandung berbagai unsur hara, antara lain Nitrogen (N) 1%, Fosfor (P) 0,8%, dan Kalium (K) 0,4%. Selain kandungan Fosfornya yang tinggi, pupuk tersebut juga dipadukan

dengan sisa pakan ayam dan sekam untuk lebih meningkatkan kadar nutrisinya. (Rendy, 2014).



Gambar 7. Pupuk kompos kotoran ayam

b. Kompos kotoran kambing

Kompos Kotoran Kambing adalah pupuk yang terbuat dari kotoran kambing, yang memiliki kandungan unsur hara Nitrogen 0,6%, Fosfor 0,3%, dan Kalium 0,17%. Selain itu, kadar air kotoran kambing lebih rendah dibandingkan dengan sapi. (Rendy, 2014).



Gambar 8. Kompos kotoran kambing.

c. Kompos kotoran sapi

Kompos kotoran sapi merupakan salah satu jenis pupuk yang terbuat dari kotoran sapi yang biasa digunakan oleh banyak peternak sapi sebagai pupuk. Kotoran sapi tersebut mengandung kandungan unsur hara Nitrogen 0,4%, Fosfor 0,2%, dan Kalium 0,17%. (Rendy, 2014).



Gambar 9. Kompos kotoran sapi





Pupuk kompos juga memiliki standar SNI yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. : Standar kualitas kompos

| No. | Parameter          | Satuan   | Minimal | Maksimal       |
|-----|--------------------|----------|---------|----------------|
| 1.  | Kadar air          | %        | °C      | 50             |
| 2.  | Temperatur         |          |         | Suhu air tanah |
| 3.  | Warna              |          |         | Kehitaman      |
| 4.  | Bau                |          |         | Berbau tanah   |
| 5.  | Ukura pratikel     | Mm       | 0,55    | 25             |
| 6.  | Kemampuan ikat air | %        | 58      |                |
| 7.  | Ph                 |          | 6,80    | 7,49           |
| 8.  | Bahan asing        | %        | *       | 1,5            |
|     | Unsur makro        |          |         |                |
| 9.  | Bahan organik      | %        | 27      | 58             |
| 10. | Nitrogen           | %        | 0,40    |                |
| 11. | Karbon             | %        | 9,80    | 32             |
| 12. | Phospor (P205)     | %        | 0,10    |                |
| 13. | C/N – rasio        | %        | 10      | 20             |
| 14. | Kalium (K20)       | %        | 0,20    | *              |
|     | Unsur mikro        |          |         |                |
| 15. | Arsen              | Mg/kg    | *       | 13             |
| 16. | Admium (cd)        | Mg/kg    | *       | 3              |
| 17. | Cobal (Co)         | Mg/kg    | *       | 34             |
| 18. | Hromium (Cr)       | Mg/kg    | *       | 210            |
| 19. | Tembaga (Cu)       | Mg/kg    | *       | 100            |
| 20. | Mercuri (H)        | Mg/kg    | *       | 0,8            |
| 21. | Nikel (Ni)         | Mg/kg    | *       | 6,2            |
| 22. | Timbal (Pb)        | Mg/kg    | *       | 150            |
| 23. | Selenium (Se)      | Mg/kg    | *       | 2              |
| 24. | Seng (Zn)          | Mg/kg    | *       | 500            |
| 25. | Calsium            | %        | *       | 25,50          |
| 26. | Magnesium (Mg)     | %        | *       | 0,60           |
| 27. | Besi (Fe)          | %        | *       | 2,00           |
| 28. | Alumenium          | %        |         | 2,20           |
| 29. | Mangan (Mn)        | %        |         | 0,10           |
|     | Bakteri            |          |         |                |
| 30. | Fecal coil         | MPN/gr   |         | 1000           |
| 31. | Samonella (sP)     | MPN/4 gr |         | 3              |

Keterangan : \* Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimal Sumber : SNI 19-7030-2004

## BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan eksperimen yaitu dengan melakukan langsung di lapangan.

### 3.2. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan perbedaan jenis pupuk kompos yaitu sebagai berikut:

P1= Penambahan pupuk kandang kotoran ayam

P2= penambahan pupuk kandang kotoran kambing

P3= Penambahan pupuk kandang kotoran sapi

Untuk mendapatkan 15 satuan percobaan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan analysis of variance (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat pengaruh yang signifikan antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%. (Hanafiah, 2005).

Tabel 2. Perlakuan dalam penelitian

| Perlakuan | Kelompok        |                 |                 |                 |                 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|           | I               | II              | III             | IV              | V               |
| P1        | P <sub>11</sub> | P <sub>12</sub> | P <sub>13</sub> | P <sub>14</sub> | P <sub>15</sub> |
| P2        | P <sub>21</sub> | P <sub>22</sub> | P <sub>23</sub> | P <sub>24</sub> | P <sub>25</sub> |
| P3        | P <sub>31</sub> | P <sub>32</sub> | P <sub>33</sub> | P <sub>34</sub> | P <sub>35</sub> |

### **3.3. Waktu dan Tempat**

#### **3.2.1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Februari 2023.

#### **3.2.2. Tempat penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Dore Kecamatan Palibelo, Kabupaten Bima.

### **3.4. Alat dan Bahan penelitian**

#### **3.4.1. Alat-alat penelitian**

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: cangkul, ember, sendok, karung, meteran.

#### **3.4.2. Bahan Penelitian**

Adapun bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: mulsa, tanah, Kompos kotoran ayam, Kompos kotoran kambing, Kompos kotoran sapi, benih tomat hibrida.

### **3.5. Pelaksanaan penelitian**

#### **A. Tahap persiapan**

Pada tahapan ini dilakukan dengan mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan penelitian.

#### **B. Pembuatan Bedengan**

1. Pembuatan bedengan dilakukan sebanyak 3 bedeng dengan ukuran yang sama yaitu panjang = 200 cm, lebar = 80 cm dan tinggi 30 cm, kemudian pembuatan bedengan dilakukan dengan cara mencangkul tanah dengan membentuk bedengan. Selanjutnya dilakukan mencampurkan kotoran ayam, kambing, sapi, di tempat bedengan yang sudah siap digunakan masing-masing sebanyak 1kg.
2. Pemasangan mulsa pada bedengan dengan cara menutup semua permukaan media tanam pada bedengan
3. Pembuatan lubang tanaman. dengan cara melubangi mulsa yang sudah di pasang dengan menggunakan alat penglubang mulsa.

### C. Penyemai benih/ biji tomat

1. Pemilihan benih
2. Membuat media semai dengan menggunakan wadah dan menutupi benih menggunakan lapisan daun pisang dan gabah serta air hingga benih tomat mengeluarkan kecambah
3. Perawatan benih dilakukan dengan cara memberikan air sesuai kebutuhan untuk menghindari kekeringan pada media semai.
4. Ketika umur benih yang disemai sudah berumur 15-20 hari dicirikan keluarnya kecambah dan daun tipis, berarti sudah siap dipindahkan ke media tanam

### D. Pemindahan bibit tomat

Pada tahapan ini bibit tomat yang telah melewati masa perkecambahan di pindahkan ke media tanam yang telah disiapkan.

### E. Pemeliharaan dan perawatan bibit tanaman tomat

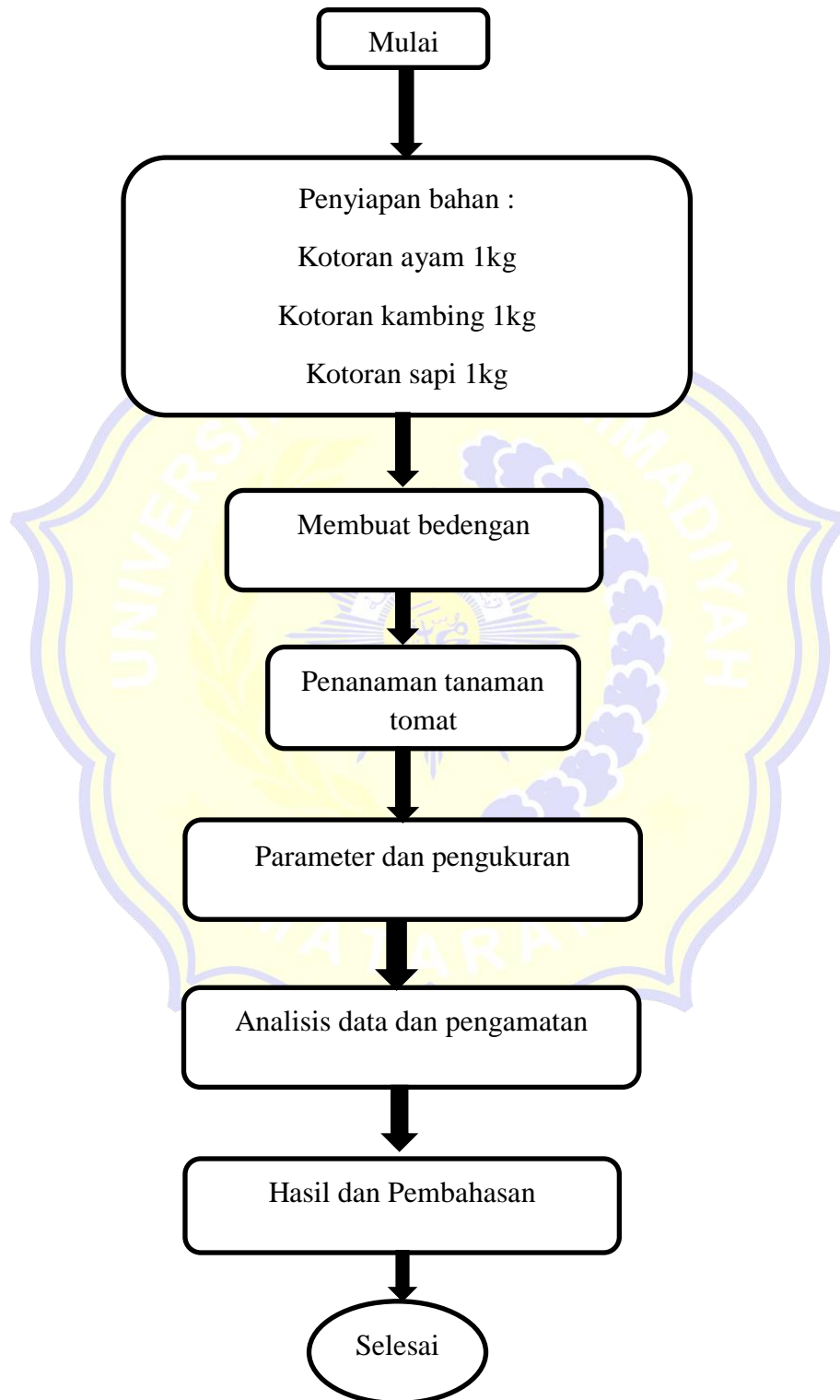
Untuk menjamin keberhasilan pertumbuhan benih tomat, perlu dilakukan pemeliharaan dan perawatan selama proses persemaian seperti penyiraman, penyiangan, dan penyemprotan, yang sangat penting untuk kesejahteraan bibit tomat.

1. Menyiram benih tomat setiap pagi dan sore atau sesuai kebutuhan. Perhatikan bijinya supaya tidak mongering sehingga menyebabkan kematian pada biji.
2. Buang gulma pengganggu dari media tanam untuk mendorong pertumbuhan benih tomat dengan baik.
3. Semprotkan insektisida dan fungisida 2-3 kali atau tergantung situasi. Penyemprotan dilakukan untuk mencegah serangan hama dan penyakit yang merusak bibit tomat.

### F. Pemanenan

Kegiatan pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah yang sudah matang. Buah tomat yang matang biasanya berwarna merah dan kekuningan.

### 3.6. Diagram Alir Pelaksanaan penelitian



Gambar 10. Diagram alir pelaksanaan penelitian

### 3.7. Parameter dan cara pengukuran

**Tabel 3. Parameter dan metode pengukuran**

| No | Parameter                             | Metode pengukuran |
|----|---------------------------------------|-------------------|
| 1  | Tinggi tanaman tomat                  | Meteran           |
| 2  | Jumlah daun tanaman tomat             | Pita meteran      |
| 3  | Panjang akar tanaman tomat            | Pita meteran      |
| 4  | Berat brangkasan basah tanaman tomat  | Timbangan         |
| 5  | Berat brangkasan kering tanaman tomat | Timbangan         |

### 3.8. Analisis Data

Data pengamatan dianalisis keragamannya menggunakan ANOVA pada taraf nyata 5%. Jika terdapat pengaruh yang signifikan antar perlakuan maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan metode Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.