

**EFEKTIVITAS SERASAH DAUN BAMBU DAN KOMPOS  
KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN BROKOLI**  
*(Brassica oleracea L.)*

**IDA  
2002406072**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO  
2025**

**EFEKTIVITAS SERASAH DAUN BAMBU DAN KOMPOS KOTORAN  
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN BROKOLI (*Brassica oleracea* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada  
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Cokroaminoto Palopo

**IDA  
2002406072**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO  
2025**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos  
Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan  
Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.)  
Nama : IDA  
NIM : 2002406072  
Program Studi : Agroteknologi  
Tanggal Ujian : 12 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing II,



Dr. Masluki, S.P., M.P.

Pembimbing I,



Ulfah Zakiyah Hamdani, S.Pd., M.Sc.

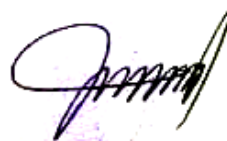
Mengesahkan,

Ketua Program Studi Agroteknologi,

Dekan Fakultas Pertanian,



Dr. Masluki, S.P., M.P.  
Tanggal : 11/11/2025



Dr. Masluki, S.P., M.P.  
Tanggal: 11/11/2025



**UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO**  
**LEMBAGA PENJAMINAN MUTU**

Jalan Latammacelling No.19 Kota Palopo 91913 – Sulawesi Selatan  
Telepon (0471)22111, Fax.(0471)325055, Website <http://www.uncp.ac.id>

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : IDA  
NIM : 2002406072  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa naskah skripsi saya dengan:

Judul : Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos  
Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan  
Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.)

Adalah benar merupakan karya asli saya yang dibuat serangkaian gagasan, rumusan, metode, dan penelitian yang telah saya laksanakan sendiri. Sumber informasi dalam karya ini telah dituliskan sesuai dengan kaidah pengutipan yang berlaku dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka dan belum pernah dipublikasikan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebaik-baiknya tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan apabila dikemudian hari ditemukan keterangan yang tidak benar maka saya bertanggung jawab atas segala akibat yang ditimbulkan.

Palopo, 11 November 2025



IDA  
NIM. 2002406072



**UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO**  
**LEMBAGA PENJAMINAN MUTU**

**KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK TUGAS AKHIR**  
**NOMOR: 44/LPM-UNCP/VI/2025**

*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*  
Salam Sejahtera untuk kita semua.

Menindaklanjuti surat Lembaga layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKT) Wilayah IX nomor 601/II9/EP/2020 dan edaran Rektor Universitas Cokroaminoto Palopo Nomor: 202/R/UNCP/IV/2020 tentang similarity check maka Lembaga Penjaminan Mutu Telah melaksanakan proses **SIMILARITY CHECK** dengan menggunakan aplikasi deteksi plagiasi terstandar terhadap tugas akhir mahasiswa.

Sehubungan dengan hal tersebut, melalui surat ini Tugas Akhir Mahasiswa dengan identitas sebagai berikut:

|                             |                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>JUDUL</b>                | <b>: FEKTIVITAS SERASAH DAUN BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BROKOLI (<i>Brassica oleracea</i> L.)</b> |
| <b>NAMA MAHASISWA</b>       | <b>: IDA</b>                                                                                                           |
| <b>NIM</b>                  | <b>: 2002406072</b>                                                                                                    |
| <b>PROGRAM STUDI</b>        | <b>: AGROTEKNOLOGI</b>                                                                                                 |
| <b>PEMBIMBING 1</b>         | <b>: ULFAH ZAKIYAH HAMDANI, S.Pd., M.Sc.</b>                                                                           |
| <b>PEMBIMBING 2</b>         | <b>: Dr. MASLUKI, S.P., M.P.</b>                                                                                       |
| <b>WAKTU SUBMIT</b>         | <b>: "4 Juni 2025"</b>                                                                                                 |
| <b>WAKTU SELESAI UJI</b>    | <b>: "8 Juni 2025"</b>                                                                                                 |
| <b>PERSENTASE KEMIRIPAN</b> | <b>: 34%</b>                                                                                                           |

telah melalui proses similarity check dan dinyatakan

**LAYAK**

untuk dilanjutkan ketahap selanjutnya. Demikian Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 14 Juni 2025

Ketua Lembaga Penjaminan Mutu

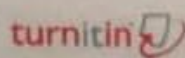


Suparman, S.S., M.Hum  
NIDN. 0926038701

\* Keterangan ini diletakkan di halaman depan setelah Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi

Lembaga Penjaminan Mutu Universitas Cokroaminoto Palopo, Gedung A,  
Kecamatan Wara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan. [www.uncp.ac.id](http://www.uncp.ac.id)

Checked by



Excluded:

- 1 Bibliography
- 2 Quoted Material
- 3 Small Source
- 4 Peer-Reviewed Source



## ABSTRAK

**Ida.** 2025. Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.). (dibimbing oleh Ulfah Zakiyah Hamdani dan Masluki).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli pada dosis serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan II Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, di Jl. Lamaranginang, Kelurahan salubulo, Kecamatan Wara Utara, Kota Palopo, Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan agustus sampai november 2024. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga dalam penelitian ini terdapat 24 unit percobaan. P0 = Kontrol (tanpa perlakuan), P1 = serasah daun bambu 175 gram/tan + kompos kotoran kambing 175 gram/tan, P2 = serasah daun bambu 225gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan, P3= serasah daun bambu 275 gram/tan + kompos kotoran kambing 275 gram/tan, P4 = serasah daun bambu 325 gram/tan + kompos kotoran kambing 325 gram/tan dan P5 = serasah daun bambu 375 gram/tan + kompos kotoran kambing 375 gram/tan. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, disimpulkan bahwa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli menunjukkan hasil yang sangat berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan umur terbentuk krop brokoli, serta tidak berpengaruh nyata pada pengamatan parameter jumlah daun, diameter batang brokoli, diameter bunga brokoli dan berat krop. Rata-rata perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan P5 (Serasah Daun Bambu 325 gram/tan+ Kompos Kotoran Kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata parameter tinggi tanaman 21,5 cm; Jumlah daun 17,00 helai; Diameter batang brokoli 19,25 cm; umur terbentuk krop 8,00 hari; diameter bunga brokoli krop 18,50 cm dan berat krop 25,25 gram. perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan P5 dengan nilai rata-rata 80,00 hari setelah tanam, diameter bunga brokoli 19,25 cm dan berat krop 25,25 gram. Parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan terbaik P4 (Serasah Daun Bambu 325 gram/tan+ Kompos Kotoran Kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 11,00 helai. Hal ini karena pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli.

Kata kunci: Brokoli, Serasah Daun Bambu, kompos, Kotoran Kambing, Budidaya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.)”.Penulisan skripsi terdapat hambatan dan kesulitan dalam penyusunan skripsi ini, Namun berkat ketekunan dan kerja keras yang disertai doa sehingga hambatan dan kesulitan dapat penulis atasi dengan baik.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih kepada kedua orang tua penulis yang merawat dan membesarkan saya. Yang tidak kenal lelah sampai saat ini, dan kepada saudara-saudaraku yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Sri Hastuty Saruman, SE., M.Pd., selaku Rektor Universitas Cokroaminoto Palopo.
2. Dr. Masluki, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Abdul Rais, S.Si., M.Ling. selaku wakil Dekan Fakultas Pertanian yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini
4. Ulfah Zakiyah Hamdani, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Para dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo yang tak kenal lelah memberi bimbingan dan banyak memberi bekal ilmu pengetahuan.
6. Rekan seperjuangan angkatan 2020 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, terima kasih atas kebesamaanya selama perkuliahan.

Penulis menyadari banyak dalam skripsi ini masih belum sempurna.Oleh karena itu penulis mengharapkan keritikan dan saran yang membangun demi

penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna sebagai media untuk menggali ilmu dibidang pertanian dan pembudidayaan hortikultura. Akhir kata semoga Tuhan pencipta alam, tetap melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua.

Palopo, Juli 2025

Ida

## RIWAYAT HIDUP



**Ida**, lahir 10 Januari 2001 di Palopo Kecamatan Mungkajang, Kabupaten Luwu Provinsi Sulawesi Selatan yang merupakan anak keenam dari tujuh bersaudara dari pasangan Kenden dan Oktovina. Pendidikan formal yang telah dilulusi yaitu Taman kanak-kanak (TK) Sejahtera Wara Tirowali dan lulus pada tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar Negeri (SDN) 14 Temmalullu dan lulus pada tahun 2014, penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 6 Palopo dan lulus pada tahun 2017, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 6 Palopo pada tahun 2020, penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Universitas Cokroaminoto Palopo pada tahun 2020. Penulis juga pernah mengikuti Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT Benih Citra Asia pada tahun 2023, dan pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Dadeko, Kecamatan larompong selatan, Kabupaten Luwu pada tahun 2024. Penulis menyelesaikan Skripsi dengan judul “Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.).

## DAFTAR ISI

|                                         | Halaman |
|-----------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                     | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                | ii      |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....  | iii     |
| KETERANGAN HASIL UJI SIMILARITY .....   | iv      |
| ABSTRAK .....                           | v       |
| KATA PENGANTAR .....                    | vi      |
| RIWAYAT HIDUP .....                     | viii    |
| DAFTAR ISI .....                        | ix      |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                    | xii     |
| <br>BAB I PENDAHULUAN                   |         |
| 1.1 Latar Belakang .....                | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....               | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....             | 3       |
| 1.4 Manfaat Peneliti .....              | 3       |
| <br>BAB II TINJAUAN PUSTAKA             |         |
| 2.1 Kajian Teori .....                  | 5       |
| 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan ..... | 14      |
| 2.3 Kerangka Pikir .....                | 16      |
| 2.4 Hipotesis .....                     | 17      |
| <br>BAB III METODE PENELITIAN           |         |
| 3.1 Tempat dan Waktu .....              | 18      |
| 3.2 Bahan dan Alat .....                | 18      |
| 3.3 Metode penelitian .....             | 18      |
| 3.4 Metode Pelaksanaan .....            | 19      |
| 3.5 Parameter Pengamatan .....          | 22      |
| <br>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN         |         |
| 4.1 Hasil Penelitian .....              | 23      |
| 4.2 Pembahasan.....                     | 29      |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP |    |
| 5.1 Kesimpulan .....         | 36 |
| 5.2 Saran .....              | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA .....         | 37 |
| LAMPIRAN .....               | 41 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                   | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Tanaman Brokoli .....                                                                                          | 6       |
| 2. Kerangka Pikir Rencana Penelitian.....                                                                         | 16      |
| 3. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing .....              | 22      |
| 4. Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Searasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing .....        | 23      |
| 5. Diagram Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing .....             | 24      |
| 6. Diagram Rata-rata Umur Terbentuk Krop Tanaman Brokoli pada Serasah Daun bambu dan Kompos Kotoran Kambing ..... | 25      |
| 7. Diagram Rata-rata Diameter Krop Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing .....               | 26      |
| 8. Diagram Rata-rata Berat Krop Tanaman Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing .....          | 27      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                         | Halaman |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 1. Denah Penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) ..... | 41      |
| 2. Deskripsi Varietas Tanaman Brokoli .....             | 43      |
| 3. Tabel Hasil Parameter Pengamatan .....               | 44      |
| 4. Dokumentasi Penelitian.....                          | 60      |

# **BAB I**

## **PENDHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kol bunga hijau/Brokoli merupakan tanaman sayur family *Brassicaceae* (jenis kol dengan bunga hijau) berupa tumbuhan berbatang lunak diduga berasal dari Eropa, pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania 2000 tahun yang lalu. Beberapa tahun terakhir banyak terjadi perbaikan warna maupun ukuran bunga terutama di Denmark. Di Indonesia brokoli dikenal dengan nama kubis bunga hijau atau sprouting brokoli. Brokoli dari bahasa Italia, dimana broco berarti tunas (Sembiring, 2017).

Produksi sawi Indonesia sekitar 188.944 ton (BPS, 2021). Persoalan utama yang dihadapi dalam budidaya brokoli di Sumatera Barat adalah rendahnya produktivitas sebagai akibat dari cara budidaya yang masih bersifat tradisional, serta pemeliharaan yang tidak intensif dari petani. Pada umumnya petani melakukan budidaya pertanian brokoli hanya mengandalkan kesuburan lahan secara alamiah tanpa melakukan pemupukan yang memadai. Akibatnya, umur panen menjadi lebih lama dan bunga yang dihasilkan berukuran kecil sehingga massa bunga rendah yang menyebabkan panen tidak maksimal.

Brokoli merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek tinggi di Indonesia, dikarenakan tanaman ini mempunyai peranan pokok sebagai pemenuhan kebutuhan pangan, pakan dan industri dalam maupun luar negeri. Brokoli (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman sayuran yang mempunyai nilai gizi, mengandung Protein 2,4 g, Lemak 0,2 g, Karbohidrat 4,9 g, Ca 22,0 g, P 72,0 g, Zn 1,1 g, Vitamin B1 0,1 mg, Vitamin C 69,0 mg dan air 91,7 g (Marlingga, 2021).

Brokoli (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman penting hortikultura yang saat ini banyak dibudidayakan secara komersil dan sangat banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi tinggi dan penting bagi kesehatan. Panen terhadap brokoli banyak mengalami penurunan terutama di daerah Kabanjahe, Kabupaten Karo ini diakibatkan banyaknya penyakit-penyakit yang menyerang brokoli. Untuk mengatasi penyakit yang menyerang

tanaman brokoli ini para petani menggunakan pupuk organik dan pestisida organik yang bahan-bahannya di ambil di alam (Fernando dkk., 2019).

Brokoli merupakan hasil dari dua kultivar toleran-panas (*Green comet* dan *southern comet*), diusahakan didaerah pegunungan atau sebagai pertanaman musim dingin. Brokoli termasuk dalam family *Brassica oleracea*. Tanaman brokoli tidak tahan terhadap suhu panas, oleh karenanya hanya cocok ditanam didataran tinggi, di atas 700mdpl .Suhu harian antara 18°C-20°C sangat sesuai untuk pertumbuhannya. Brokoli tidak tahan terhadap hujan yang terus menerus dan bunganya mudah terserang oleh penyakit busuk yang berwarna bintik-bintik hitam (*Erwinia carotovora*). Syarat tumbuh brokoli adalah tanah subur, gembur, dan kaya bahan organik (Sembiring, 2017). Permintaan brokoli yang rendah ditingkat konsumen dan harga jual yang cukup tinggi membuat tanaman ini kurang menjadi pilihan utama masyarakat, hanya konsumen tertentu saja yang mengkonsumsi brokoli sebagai menu sayuran pada makanan keseharian (Serawai dkk., 2016). Serasah daun bambu adalah daun bambu kering yang jatuh ketanah dan terakumulasi di permukaan tanah, membentuk lapisan serasah. Serasah ini padat dimanfaatkan sebagai media tanam, pupuk organik dan bahkan memiliki potensi sebagai bioherbisida.

Serasah daun bambu memiliki banyak zat aktif yang baik seperti polisakarida, asam amino, vitamin, mikroelemen, fosfor, kalium, dan flavonoid. Menurut Rahayu (2011) daun bambu mengandung unsur P dan K yang cukup tinggi sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan baku pupuk kompos. Hasil fitokimia dari daun bambu (*Bambuseae*) diketahui mengandung fenol 1,56%, asam lemak 29%, metil ester 27,03%, linolenat 12.13%, dan phytol 3,62%. Penggunaan bahan organik dalam usaha perbaikan lingkungan tanah merupakan usaha yang sangat penting dalam meningkatkan produksi tanaman karena penggunaan bahan-bahan kimia menimbulkan pencemaran lingkungan serta kesehatan manusia dan hewan ( Hamzah dalam setiawati 2017).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos yang mampu memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, kimia tanah, biologi tanah serta dapat meningkatkan daya menahan air dalam tanah (Firmansyah dkk., 2016).

Penggunaan pupuk organik dengan kadar dan jenis yang disesuaikan fungsinya merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan mutu tanah (agroteknologi) dan tanaman (Wicaksana dkk., 2017). Penerapan budidaya tanaman brokoli secara organik dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan karena aplikasinya tidak menggunakan bahan kimia, melainkan menggunakan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian, peternakan, dan/atau perikanan.

Pupuk kandang kambing bermanfaat untuk menyediakan unsur hara makro dan mikro, mempunyai daya ikat ion yang tinggi sehingga akan mengefektifkan bahan-bahan anorganik di dalam tanah, termasuk pupuk anorganik. Selain itu, pupuk kandang bisa memperbaiki struktur tanah, sehingga pertumbuhan tanaman bisa optimal. Pupuk kandang yang telah siap diaplikasikan memiliki ciri dingin, remah, wujud aslinya tidak nampak, dan baunya telah berkurang. Penggunaan pupuk yang belum matang akan menghambat pertumbuhan tanaman, bahkan bisa mematikan tanaman (Mustopa, 2020). Pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara 0.70% N, 0,40% P, 0,25% K, C/N 20-25, dan bahan organik 31% (Sinuraya, 2019).

Alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah pertanian secara berkelanjutan dan dapat meningkatkan produksi, dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik. Pupuk organik terbentuk dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah setiap jenis unsur hara tersebut tinggi sesuai dengan namanya kandungan bahan organik pupuk ini termasuk tinggi (Sembiring dkk., 2017). Berdasarkan argumentasi tersebut, peneliti tertarik peneliti “Efektivitas Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Brokoli (*Brassica oleracea* L.)”

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Bagaimana pengaruh efektivitas serasah daun bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli?
2. Berapakah dosis yang tepat dalam pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman brokoli?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh serasah daun bambu terhadap pertumbuhan tanaman brokoli.
2. Untuk mengetahui takaran dosis yang tepat untuk pertumbuhan tanaman brokoli.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini berguna sebagai bahan informasi bagi para peneliti dan masyarakat tentang bagaimana respon pertumbuhan tanaman brokoli terhadap pemberian serasah daun bambu serta berapa dosis yang tepat untuk digunakan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kajian Teori

#### 1. Tanaman Brokoli

Brokoli (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman yang sering dibudidayakan sebagai sayur. Brokoli adalah kultivar dari spesies yang sama dengan kubis dan kembang kol, yaitu *Brassica oleracea*. Brokoli berasal dari daerah Laut Tengah dan sudah sejak masa Yunani Kuno dibudidayakan. Sayuran ini masuk ke Indonesia belum lama (sekitar 170-an) dan kini cukup populer sebagai bahan pangan.



Gambar 1.1 Tanaman Brokoli

Brokoli atau biasa disebut kol bunga hijau adalah salah satu tanaman kubis-kubisan (*Cruciferae*) yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman brokoli diduga berasal dari benua Eropa yang mana pertama kali ditemukan di daerah Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania. Nama brokoli sendiri diambil dari bahasa Italia brocco yang artinya tunas. Brokoli telah menjadi sayuran penting sejak masa kerajaan Romawi. Baru pada tahun sekitar 1970-an, brokoli sampai ke Indonesia melalui perantara pedagang dari Spanyol (Kaleka, 2017).

Morfologi tanaman brokoli memiliki kesamaan dengan keluarga kubis-kubisan lainnya. Brokoli memiliki perakaran yang dangkal (20 cm – 30 cm) dan menyebar ke samping. Sistem perakaran inilah yang membuat tanaman brokoli dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang gembur dan porus. Batang brokoli berwarna hijau, berbentuk bulat. Daun brokoli berbentuk bulat telur (oval) dengan tepi daun bergerigi, berwarna hijau dan tumbuh berselang-seling pada batang

tanaman. Daun brokoli agak keras dan berlapis lilin, daun terdalam yang kecil dari brokoli berfungsi untuk melindungi bunga yang baru terbentuk dari sinar matahari (Kaleka, 2017).

Pada kondisi lingkungan yang sesuai, bunga brokoli dapat tumbuh memanjang menjadi tangkai bunga yang penuh dengan kuntum bunga. Pada fase awal inisiasi bunga brokoli diawali dengan munculnya kuncup kecil bunga brokoli pada tangkai daun brokoli yang lebar. Munculnya kuncup ditandai dengan munculnya bakal tangkai yang berwarna hijau. Kuncup bunga pada brokoli membentuk bulatan yang disebut krop brokoli. Kuncup kecil terus mengalami pertumbuhan sehingga menjadi krop dengan ukuran yang besar. Pada saat crop besar bunga brokoli telah siap maka kuncup bunga akan mekar (Septarini, 2020).

Tanaman brokoli bersifat menyerbuk silang umumnya dengan bantuan serangga. Putik masak lebih dahulu daripada tepung sarinya yang mengakibatkan tanaman brokoli sulit melakukan penyerbukan sendiri. Jenis brokoli terus mengalami perkembangan, adapun jenis brokoli yang dikenal saat ini yaitu brokoli italia hijau yang sering ditemui di pasaran, brokoli romanesco dengan warna brokoli hijau kekuningan, dan brokoli ungu yang biasa dijual di Spanyol, Italia, dan Inggris (Kaleka, 2017).

#### **a. Klasifikasi Tanaman Brokoli**

Seperti tanaman-tanaman pada umumnya, tanaman brokoli ini juga memiliki detail klasifikasi yang bisa kita pelajari. Mengingat tanaman ini memiliki banyak sekali manfaat dan khasiat jika dikonsumsi dan sebagai salah satu menu makanan sehat. Meski begitu, tanaman ini masih ikut dalam suku *Brassicaceae*, dimana tumbuhan tersebut terdapat di Italia. Menurut (Kaleka, 2017) klasifikasi tanaman brokoli (*Brassica oleracea* L.) adalah:

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| Kingdom | : <i>Plantae</i>              |
| Divisi  | : <i>Spermatophyta</i>        |
| Kelas   | : <i>Dicotyledoneae</i>       |
| Ordo    | : <i>Rhoeadales</i>           |
| Famili  | : <i>Cruciferae</i>           |
| Genus   | : <i>Brassica</i>             |
| Spesies | : <i>Brassica oleracea</i> L. |

## **b. Morfologi Tanaman**

### **1. Morfologi Akar Brokoli**

Brokoli memiliki akar tunggang dengan buku akar yang tumbuh seperti akar serabut. Akar tunggang tumbuh kepusat bumi, sedangkan akar serabut tumbuh kearah samping, menyebar dan dangkal ( 20cm -30cm). Sistem perakaran yang dangkal itu membuat tanaman ini dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan porous. Batang tumbuh tegak dan pendek (  $\pm$  30cm), batang tersebut berwarna hijau,tebal,lunak, namun cukup kuat dan bercabang samping. Batang tersebut halus tidak berambut, dan tidak begitu tampak jelas karena tertutup oleh daun ( Cahyono, 2016 ).

### **2. Morfologi Daun Brokoli**

Daun brokoli umumnya berwarna hijau dan tumbuh berselang-seling pada batang tanaman dengan pangkal daun yang tebal dan lunak. Daun bertangkai dan bentuk daunnya bulat telur dengan bagian tepi daun bergerigi agak panjang dan membentuk celah-celah yang menyirip agak melengkung kedalam. Daun-daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum masa bunga terbentuk, berukuran kecil dan melengkung kedalam melindungi bunga yang sedang mulai tumbuh. ( Utami, 2017).

### **3. Morfologi Bunga Brokoli**

Warna bunga pada brokoli sesuai dengan kultivar, ada yang memiliki masa bunga hijau muda, hijau tua dan hijau kebiru-biruan (ungu). Pembungaan utama terbentuk pada ujung batang memanjang yang tidak bercabang. Tunas bunga pada ujung srtiap cabang pembungaan secara keseluruhan membentuk sebuah kepala yang agak bundar dan dapat (Rubatzky dan Yamaguchi, 2016). Berat berkisar 0,6 - 0,8 kg dengan diameter antara 18 - 25 cm, tergantung pada kultivarnya. Kuntum bunga brokoli bersatu membentuk bulatan tebal serta padat (kompak). Bunga brokoli dapat tumbuh memanjang menjadi tangkai bunga yang penuh dengan kuntum bunga. Tiap bunga terdiri atas 4 helai daun kelopak, 4 helai daun mahkota bunga, 6 benang sari yang komposisinya 4 memanjang dan 2 pendek. Bakal buah terbagi menjadi dua ruang, dan setiap ruang berisi bakal biji ( Rukmana, 2017 ).

#### 4. Morfologi Bunga Brokoli

Biji dari tanaman brokoli ini memiliki ciri tersendiri. Dimana bijinya berbentuk bulat, berwarna coklat, namun ada juga warna biji yang sampai dengan kehitaman. Bentuk biji dan warna yang demikian, memiliki beberapa proses yang ada. Seperti misalnya menggunakan teknik penyerbukan sendiri, atau dibantu dengan hewan lain seperti serangga misalnya. Namun biasanya mereka dibantu oleh serangga agar lebih mudah dalam proses penyerbukan ( Rukmana, 2017 ).

#### c. Syarat Tumbuh Tanaman Brokoli

Syarat tumbuh tanaman brokoli adalah:

##### 1. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat merupakan hal yang terpenting bagi pertumbuhan tanaman brokoli. Tanaman brokoli sangat baik jika ditanam di ketinggian 1.000-2.000 mdpl (daerah dataran tinggi). Jika tanaman brokoli di tanam di bawah 1.000 mdpl, atau daerah dataran rendah, maka brokoli akan terhambat pertumbuhannya, karena tanaman brokoli memiliki sifat lebih menyukai daerah sejuk ( Buchman, 2017 ).

##### 2. Suhu

Karena diharuskan di ketinggian 1.000 mdpl, maka suhu yang dibutuhkan tanaman brokoli juga harus sejuk, yakni sekitar 18°C -20°C. Dengan suhu yang sejuk, maka tanaman brokoli akan tumbuh dengan baik. Jika anda menanam brokoli pada suhu di bawah 20°C, maka tanaman brokoli akan terhambat pertumbuhannya ( Rita Elfianis, 2020 )

##### 3. Iklim

Iklim tropis di Indonesia sangat baik bagi pertumbuhan tanaman brokoli, dan dibutuhkan curah hujan sekitar 1.000-1.500 mm/tahun. Dengan curah hujan sekitar 1.000-1.500 mm/tahun, tanaman brokoli akan sangat baik pertumbuhannya. Walaupun bisa hidup di daerah tropis seperti di Indonesia, tanaman brokoli hanya butuh sedikit sinar matahari. Hal ini disebabkan karena tanaman brokoli tidak terlalu toleran dengan sinar matahari, dan dibutuhkan daerah yang sejuk bagi pertumbuhannya. Secara umum angin tidak berpengaruh pada tanaman brokoli karena tinggi tanaman yang relatif rendah. Pengaruh hanya

dirasakan pada evaporasi lahan dan evapotranspirasi tanaman. Kelembaban optimum bagi tanaman brokoli antara 80-90% (Kaleka, 2017).

#### 4. Kelembaban Udara

Kelembaban udara juga hal terpenting dalam dalam pertumbuhan tanaman brokoli. Kelembaban yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman brokoli adalah 60-70% , sehingga tanaman brokoli akan terhindar dari bakteri dan juga virus, dan tanaman brokoli menjadi tumbuh dengan baik. Jika kelembaban udaranya kurang atau lebih dari 60-70%, tanaman brokoli akan terkena virus, dan virus tersebut akan membuat penyakit bagi tanaman brokoli sehingga membuat tanaman brokoli tidak bisa tumbuh dengan baik ( Elfianis,2020).

#### 5. Media Tanam

Jenis tanah yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman brokoli adalah jenis tanah liat berpasir dan juga tanah yang mengandung bahan organik.Tanah yang gembur humus, dan porus juga sangat baik bagi pertumbuhan tanaman brokoli. Kesamaan tanah (pH) yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman brokoli adalah pH 6-7 atau netral. Jika tingkat keasamannya (pH) kurang atau lebih dari 6-7, maka akan merusak kandungan yang ada di dalam tanaman brokoli (Elfianis, 2020 ).

#### **d. Teknik Budidaya Tanaman Brokoli**

##### a). Cara Menanam Brokoli

Benih brokoli yang ditanam harus memiliki kualitas yang baik.

##### b). Semai Benih Brokoli

Hal-hal yang perlu dilakukan pada tahap penyemaian, adalah sebagai berikut:

- 1) Sterilisasi benih dengan merendamnya menggunakan larutan fungisida dalam air panas sekitar 55°C selama 15-30 menit.
- 2) Rendam benih selama kurang lebih 12 jam atau sampai benih terlihat pecah. Sehingga benih dapat berkecambah.
- 3) Penyemaian dilakukan dengan menaruh benih di *tray* atau *polybag* kecil sedalam 0,2-1,0 cm.
- 4) Media semai terdiri dari campuran pupuk kandang matang dengan tanah halus. Perbandingannya 1:2 atau 1:1.

c). Cara Menanam Brokoli Dengan Bibit

Setelah menyemai benih, langkah selanjutnya adalah menanam bibit, caranya:

- 1) Gunakanlah pupuk kandang kompos dan tanah untuk media tanam.
- 2) Setelah bibit memiliki 3-4 helai daun atau berusia sekitar 1 bulan, lakukan penanaman dengan memindahkannya ke polybag.

**e. Hama Dan Penyakit Tanaman Brokoli**

1) Hama Tanaman Brokoli

a) Hama Ulat Tritis/Ulat Daun (*plutellaxylostella*)

Hama Ulat Tritis biasanya menyebabkan kerusakan pada daun tanaman, membuat daun berlubang dan memakan bagian bawah daun sehingga tinggal epidermis bagian atas saja. Hama ini berukuran kecil kira-kira 5mm berwarna hijau dan jika disentuh akan menjatuhkan diri dengan mengeluarkan benang.

Ulat ini cepat kebal terhadap satu jenis insektisida. Jadi cara pengendalian dapat dilakukan dengan melakukan sanitasi lingkungan disekitar areal tanaman, bila terbiasa hama tersebut bisa dilakukan dengan metode mengambil ulat yang terbiasa ditanaman, kemudian musnahkan, bila populasi ulat sudah di ambang ekonomis bisa dilakukan penyemprotan menggunakan Emameksin Benzozat dengan dosis 0,5 g/ltr, atau menggunakan beta sifutrin dengan dosis 1-1,5 ml/ltr.

b) Ulat Tanah (*Agrotisipsilon*)

Tanaman brokoli yang terserang hama ulat tanah ditandai dengan daun dan pangkal tanaman berlubang tidak beraturan sehingga tanaman tidak membentuk masa bunga karena pertumbuhannya terhenti akibat putus pangkal batang.

Pengendalian dengan metode mekanis sedikit sulit dilakukan karena hama ini bersembunyi pada siang hari di dalam tanah. Jadi cara paling direkomendasikan adalah dengan membongkar tanah dengan hati-hati disekitar tanaman yang terserang hama. Jika hama terlalu banyak, anda bisa lakukan penyemprotan dengan Profenos 1,5-2 ml/ltr, atau Klorfenapir 1-1,5 ml/ltr.

c) Kutu Daun (*Aphis brassicae*)

Kutu daun hidup berkelompok dibawah daun atau massa bunga. Kutu daun berwarna hijau yang diselimuti dengan tepung berlilin. Kutu daun menyerang dengan menghisap cairan disel daun, sehingga menyebabkan daun

menguning dan massa bunga berbintik tampak kotor. Biasanya serangan hebat terjadi dimusim kemarau. Cara pengendalian dapat dilakukan dengan penyemprotan ORTHENE 75 SP atau Hostathion 40 EC 1-2 cc/liter air.

d) Ulat Jengkal (*Trichoplusia sp.*)

Disebut ulat jengkal karena ulat ini berjalan dengan cara melipat dua saat merangkak. Ulat jengkal memiliki ukuran 4 cm berwarna hijau pucat dan berpita warna muda di tips sisi badannya. Ulat ini nantinya akan berubah menjadi kupu-kupu berwarna coklat keabu-abuan dan berbintik-bintik berwarna perak pada setiap sayap depannya, telur berwarna putih kehijau-hijauan diletakkan di bawah daun, dan menetas dalam 3-20 hari. Gejala yang ditimbulkan dari ulat jengkal ini yaitu daun berlubang hingga daun tinggal tulangnya saja.

e) Siput (*Achatina fulica*)

Beberapa jenis siput yang sering menyerang tanaman brokoli seperti: *Achatina fulica* Fer., yaitu siput yang mempunyai cangkang atau rumah, dikenal dengan bekicot, *Vaginula bleekeri* Keferst, yaitu siput yang tidak bercangkang, warna keabu-abuan. *Parmarion pupularis* Humb, yaitu siput yang tidak bercangkang berwarna coklat kekuningan.

Hama siput biasanya menyerang daun tanaman yang baru ditanam. Cara pengendalian dapat dilakukan dengan melakukan penyemprotan racun Helisida atau dengan dikumpulkan lalu dihancurkan dengan garam atau untuk makanan ternak.

## 2) Penyakit Tanaman Brokoli

a) Busuk Hitam (*Xanthomonas campestris* Dows.)

Penyebab busuk hitam adalah bakteri dan patogen tular benih (seed borne) dan dapat mudah menular ke tanah atau ke tanaman sehat lainnya. Gejala akibat penyakit busuk daun menyebabkan tanaman semai rebah (dumping off) akibat infeksi awal terjadi pada kotiledon yang kemudian menjalar ke seluruh tanaman secara sistematis. Gejala lainnya menimbulkan bercak coklat kehitam-hitaman pada daun, batang, tangkai, bunga atau massa bunga yang diserang. Gejala paling khas dari penyakit ini yaitu menyebabkan daun menguning kecoklatan hingga berbentuk "V" lalu mengering. Bagian batang atau massa bunga yang terserang

akan menjadi busuk berwarna hitam atau kecoklatan sehingga kurang layak untuk dipanen.

b) Akar Bengkak atau Akar Pekuk (*Plasmodiophora brassicae* Wor.)

Penyebabnya yaitu cendawan *Plasmodiophora brassicae*. Gejala akibat penyakit ini menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, tanaman tampak kerdil dan tidak mampu membentuk bunga bahkan mati. Penyakit ini juga menyebabkan akar bengkak dan terdapat bercak hitam.

c) Bercak Hitam (*Alternaria* sp.)

Penyebabnya yaitu cendawan *Alternaria brassica* dan *Alternaria brassicicola*. Penyakit bercak hitam menyebabkan daun timbul bercak berwarna coklat muda atau tua bergaris konsentris pada daun. Penyakit ini juga menyerang akar, pangkal batang dan bagian tanaman lainnya.

d) Busuk Lunak Berair

Penyebabnya yaitu cendawan *Sclerotinia sclerotiorum* l. Penyakit ini menyerang batang dan daun terutama pada luka-luka tanaman akibat kerusakan mekanis dan bisa menyebar melalui biji dan spora. Gejala penyakit ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, membusuk lalu mati. Jika menyerang batang, maka batang akan membusuk dan berlendir. Jika menyerang daun maka daun akan layu dan rontok.

## 2. Pupuk Kandang Kambing

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos yang mampu memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, kimia tanah, biologi tanah serta dapat meningkatkan daya menahan air dalam tanah (Firmansyah dkk., 2016). Penggunaan pupuk organik dengan kadar dan jenis yang disesuaikan fungsinya merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan mutu tanah (agroteknologi) dan tanaman (Wicaksana dkk., 2017). Penerapan budidaya tanaman brokoli secara organik dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan karena aplikasinya tidak menggunakan bahan kimia, melainkan menggunakan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian, peternakan, dan/atau perikanan.

Pupuk kandang kambing bermanfaat untuk menyediakan unsur hara makro dan mikro, mempunyai daya ikat ion yang tinggi sehingga akan

mengefektifkan bahan-bahan anorganik di dalam tanah, termasuk pupuk anorganik. Selain itu, pupuk kandang bisa memperbaiki struktur tanah, sehingga pertumbuhan tanaman bisa optimal. Pupuk kandang yang telah siap diaplikasikan memiliki ciri dingin, remah, wujud aslinya tidak Nampak, dan baunya telah berkurang. Penggunaan pupuk yang belum matang akan menghambat pertumbuhan tanaman, bahkan bisa mematikan tanaman (Mustopa, 2020)

Kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (F), dan kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman dan kesuburan tanah. Salah satu kotoran ternak yang dapat digunakan untuk pupuk kandang adalah kotoran kambing. Kotoran kambing digunakan sebagai pupuk kandang didasari oleh alasan bahwa kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibanding pupuk alam lainnya dan kotoran kambing bercampur dengan air seninya (*urine*) yang juga mengandung unsur hara (Trivana, dkk., 2017).

### **3. Serasah Daun Bambu**

Bambu termasuk keluarga rumput- rumputan, Lebih dari 1200 spesies bambu terdapat di Asia (Lopez, dalam Erwin R *et al.*, 2019). Bambu (*Bambuseae*) merupakan tanaman yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia dan sudah menyebar di kawasan nusantara. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah iklim basah sampai iklim kering (Departemen Kehutanan & Perkebunan, 1999). Bambu tumbuh secara bergerombol membentuk rumpun. Tunas-tunas mudanya keluar dari rimpang dan tumbuh bersama dengan tumbuhan pendahulunya membentuk tanaman baru, akhirnya akan membentuk suatu rumpun dengan banyak buluh bambu. Tanaman bambu jarang sekali berbunga, tetapi ada yang menyebutkan bahwa bambu hanya berbunga setiap 35 tahun (Haryoto, 1996). Menurut Tri Cahyanto *et al.* (2016), Di kawasan Gunung Ciremai terdapat 3.376 rumpun bambu di dominasi oleh jenis *Dendrocalamus asper* sebanyak 2500 rumpun sedangkan *Bambusa blumeana*, *Schizostachyum brachycladum*, *Bambusa vulgaris* dan *Bambusa lako* hanya ditemukan kurang dari 10 rumpun.

Keberadaan daun bambu di sekitaran kabupaten Kuningan ini sangat melimpah, Hampir di setiap Desa dapat ditemukan baik yang hidup di tanah milik ataupun tanah negara,. Seperti halnya di Desa Kertawangunan Kecamatan Sindangagung lebih tepatnya di sisi sungai Cigede yang terdapat rumpun bambu cukup banyak dan didominasi oleh bambu petung. Masyarakat beranggapan bahwa daun bambu ini adalah sampah yang tidak memiliki manfaat sehingga tidak jarang daun bambu ini di biarkan membusuk ataupun dibakar, padahal sebenarnya sampah ini memiliki segudang manfaat bagi tumbuhan kehutanan ataupun pertanian.

Pembuatan kompos daun bambu ini belum banyak di lakukan dan di usahakan oleh masyarakat, padahal potensi serasah daun bambu yang ada sangat besar. Daun bambu mengandung unsur P dan K yang cukup tinggi sehingga berpotensi sebagai bahan baku pupukkompos. Hasil fitokimia dari daun bambu (*Bambuseae*) diketahui mengandung fenol 1,56%, asam lemak 29%, metil ester 27,03%, linolenat 12,13%, dan phytol 3,62% (Rahayu et al, 2011). Menurut Endang et al. (2013) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kompos daun bambu mengandung hara N 0.82%, P 0.08%, K 0.18%, Ca 0.05%, Mg 0.05%, Fe 421.5%, Cu 1.53%, Zn 4.54%, Mn 46.31%.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

1. Menurut M. Yayan Ihsanudin,(2021) Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya tanaman dengan menggunakan air sebagai media tanam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh POC kombinasi serasah daun bambu dan batang pisang terhadap pertumbuhan dan kandungan kalsium tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) pada media hidroponik. Penelitian ini dilakukan di Green House Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan dan dua faktor yaitu konsentrasi pemberian POC yang digunakan P0 (POC 0%), P1 (POC 12%), P2 (POC 15%), P3 (POC 20%) dan interval waktu pemberian POC W1 (2 hari sekali), W2 (4 hari sekali). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu diketahui bahwa rerata pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah

daun dan berat basah tanaman terbaik pada perlakuan P3W2 (POC 20%, 4 hari sekali) dengan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 3,3 cm, jumlah daun sebanyak 9 helai, berat basah tanaman selada yaitu 0.276 g, serta memiliki kandungan kalsium tanaman selada sebesar 7 mg/100 g. pertumbuhan tanaman terendah pada perlakuan P0W1 (POC 0%, 2 hari sekali) dengan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 1,6 cm, jumlah daun sebanyak 1 helai, berat basah tanaman selada yaitu 0,05 g. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC kombinasi batang pisang dan serasah daun bambu pada konsentrasi pupuk sebanyak 20% dengan interval penambawan pupuk selama 4 hari memberikan pengaruh yang nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan tanaman selada yaitu pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan kandungan kalsium tanaman selada.

2. Menurut Pratiwi E. (2022) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair daun bambu (*Bambusa vulgaris Schard*) terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat pengulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (kontrol), P1 konsentrasi 10%, P2 konsentrasi 20%, P3 konsentrasi 30%, P4 konsentrasi 40%, dan P5 konsentrasi 50%. Data dianalisis dengan uji ANOVA dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berat basah taruk, berat kering taruk, berat basah akar, berat kering akar, dan rasio taruk akar tanaman pakcoy. Perlakuan terbaik adalah perlakuan P4 dengan konsentrasi 40% yang menghasilkan rata-rata pertumbuhan yaitu jumlah daun (12,5 helai), berat basah taruk (31,27 g), berat kering taruk (1,59 g), berat basah akar (3,23 g), berat kering akar (0,25 g) dan rasio taruk akar (3,34 g). Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran biologi SMA kelas XII pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup pada

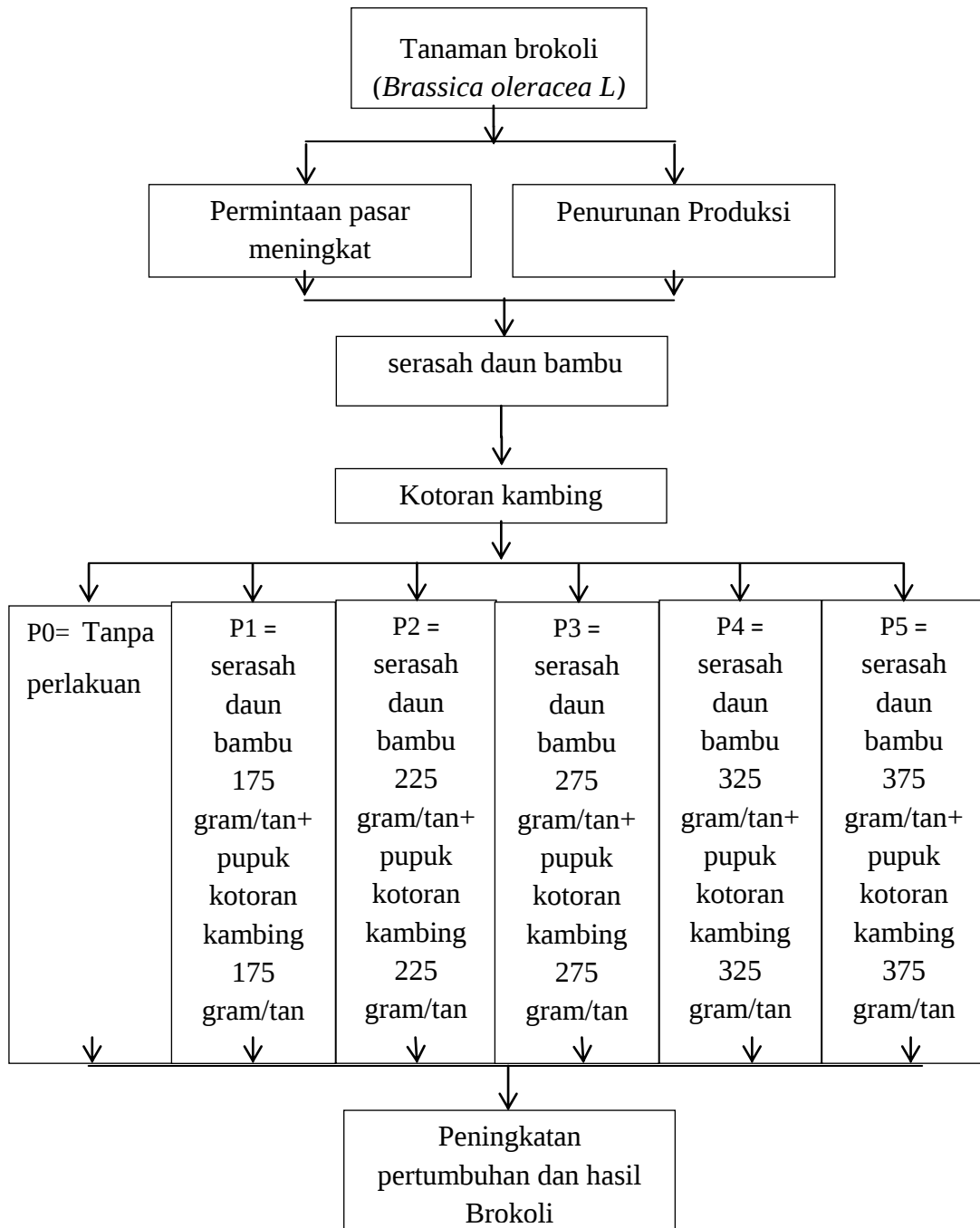
kompetensi dasar 3.1 dan 4.1. Hasil penelitian disumbangkan dalam bentuk perangkat pembelajaran

3. Menurut Wahyuni, (2022) Kajian dilakukan pada bulan Februari – Mei 2022 di Desa Ganting Wetan Kecamatan Maron Kabupaten Probolinggo. Pada kajian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan penggunaan mulsa kompos daun bambu P1 : 0 gram / kg media tanam (kontrol), P2 : 30 gram/ kg media tanam, P2 : 60 gram/ kg media tanam, P2 : 90 gram/ kg media tanam, P2 : 120 gram/ kg media tanam, Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar konsumsi. Data hasil pengamatan diuji menggunakan uji ANOVA kemudian dilanjut dengan uji DMRT taraf 5%. Hasil kajian yang dilaksanakan menunjukkan hasil dengan perbedaan yang nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar konsumsi. Perlakuan P5 merupakan perlakuan terbaik dengan perlakuan pemberian kompos daun bambu sebagai mulsa organik 120 gram/ kg media tanam.

### 2.3 Kerangka Pikir

Tanaman brokoli (*Brassica oleraceae* L.) salah satu komoditas sayuran yang memiliki prospek tinggi di Indonesia. Permintaan akan sayuran brokoli dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dikarenakan masyarakat mulai peduli akan pola hidup sehat. Produksi tanaman brokoli pada tahun 2012 hingga 2015 mengalami penurunan produksi dari 135.837 menjadi 118.394 ton (BPS 2016). Budidaya tanaman brokoli yang dilakukan oleh petani saat ini masih bersifat konvensional, serta tidak memperhatikan teknik budidaya seperti pemupukan dan pemeliharaan yang baik. Teknik perbaikan budidaya brokoli dapat dilakukan dengan mengubah pertanian konvensional menjadi pertanian semi organik.

Pupuk kandang kambing termasuk pupuk yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan sehingga tidak menyulitkan petani untuk mencarinya. Pupuk kandang kambing memiliki manfaat diantaranya untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil pemikiran diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis bahan organik yang terbaik dalam pertumbuhan tanaman brokoli.



Gambar 2. Skema karangka pikir penelitian

## 2.4 Hipotesis

1. Diduga pemberian serasah daun bambu dapat memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan tanaman brokoli.
2. Diduga terdapat satu atau lebih konsentrasi serasah daun bambu yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan II Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, di Jl. Lamaranginang, Kelurahan salubulo, Kecamatan Wara Utara, Kota Palopo, Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November selesai 2024.

### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman brokoli varietas LUCKY BEJO F1, air, kotoran kambing, tanah, serasah daun bambu, EM4, dan arang sekam.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah polybag dan gelas aqua(ukuran 48x220 ml pindah semai dan ukuran 35x40 pindah tanam), paranet 80%, meteran, gelas ukur, alat tulis, timbangan, spidol, bambu, label perlakuan dan papan penelitian.

### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini memanfaatkan kompos serasah daun bambu (SDB) dan Kompos Kotoran Kambing (KKK) sebagai sumber nutrisi dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga dalam penelitian ini terdapat 24 unit percobaan.

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 = SDB 175 gram/tan + KKK 175 gram/tan

P2 = SDB 225 gram/tan + KKK 225 gram/tan

P3 = SDB 275 gram/tan + KKK 275 gram/tan

P4 = SDB 325 gram/tan + KKK 325 gram/tan

P5 = SDB 375 gram/tan + KKK 375 gram/tan

Data pengamatan kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (Analisis Sidik Ragam), selanjutnya data diuji dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

### 3.4 Metode Pelaksanaan

#### 1. Persiapan media tanam

Tanah terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa akar tanaman sebelumnya, kemudian dicampur sekam dengan perbandingan dosis (3 kg tanah + 1,5 kg sekam). Hal ini dilakukan supaya tanah lebih subur dan tanaman brokoli dapat memberikan hasil yang maksimal.

#### 2. Pemasangan label perlakuan

Pemasangan label dilakukan dengan cara ditancapkan di setiap polybag yang telah disediakan sesuai dengan metode penelitian yang telah digunakan. Pemasangan label dipasang pada setiap satuan percobaan sesuai dengan perlakuan. Hal ini dilakukan satu hari sebelum penanaman dilakukan, pemasangan label bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan.

#### 3. Penyemaian

Menyiapkan media tanam yang digunakan berupa tanah kemudian dimasukan kedalam media berupa plastik semai yang telah disiapkan. Tanah yang digunakan kemudian dicampur dengan sekam. Sebelum disemai, benih direndam terlebih dahulu dalam air hangat (50°C) selama satu jam. Benih dimasukkan kedalam plastik semai dengan media berupa campuran tanah dan sekam (3 kg tanah :1,5 kg sekam), kemudian ditutup dengan daun pisang.

#### 4. Persiapan serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing

Serasah daun bambu yang akan digunakan berisail dari serasah daun bamboo dengan jenis bamboo fargesia yang diperoleh dari tanaman bambu. Serasah daun bambu yang digunakan adalah serasah daun bamboo yang telah tercampur dengan tanah. Lalu serasah daun bambu dipisahkan dari kotoran berupa sampah seperti daun. Lalu serasah daun bamboo diayak hingga halus biar saat pengaplikasian serasah daun bamboo agar muda untuk diaplikasikan ketanam.

Kotoran kambing yang akan digunakan adalah kotoran kambing yang telah tercampur oleh tanah. Setelah itu, kotoran kambing akan dijadikan kompos terlebih dahulu untuk memudahkan dalam proses pengaplikasian ke tanaman. Bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos kotoran kambing yaitu kotoran kambing 8kg, sabut kelapa 8kg, larutan EM-4, sekam padi dan air.

Pertama larutkan EM-4 dengan air dan campurkan kotoran kambing dengan sekam padi, kemudian siramkan larutan EM-4 kedalam campuran kotoran kambing dan sekam padi, setelah itu aduk hingga tercampur rata dengan menggunakan sekop. Setelah proses pengomposan selesai, terpal dibuka dengan tujuan untuk menurunkan kadar air.

#### 5. Penanaman

Langkah pertama yang dilakukan untuk menanam brokoli yaitu, cabut bibit yang sudah disemai dan pastikan bibit sudah berumur > 7 hari. Kemudian buat lubang media tanam di polybag sedalam 5 cm, setelah itu masukkan bibit ke dalam media tanam tersebut. Tutup dengan tanah bagian akar tanaman dan bagian bawahnya, sirami dengan air untuk membantu memadatkan tanah. Jika bibit doyong, segera benarkan agar tidak roboh, dan pastikan jarak tanam brokoli tidak terlalu dekat agar pertumbuhannya bisa optimal.

#### 6. Pengaplikasian Serasah Daun Bambu dan Kotoran Kambing

Pemberian serasah daun bambu dilakukan sebanyak 6 kali yaitu pertama pada usia tanaman 2 minggu setelah tanam dan pengaplikasian berikutnya dilakukan setiap minggu sekali dengan memperhatikan jumlah dosis disetiap perlakuan.

Pemberian kompos kotoran kambing dilakukan sebanyak 2 kali selama proses penelitian yaitu pada saat 14 hst. Pemberian selanjutnya dilakukan saat brokoli berumur 35 hst. Pengaplikasian kompos kotoran kambing dilakukan dengan cara digali sedalam 5 cm disekitar batang tanaman dengan membentuk lingkaran kemudian letakkan kompos di dalam lubang yang telah dibuat, setelah itu tutup kembali dengan tanah.

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 = SDB 175 gram/tan + KKK 175 gram/tan

P2 = SDB 225 gram/tan + KKK 225 gram/tan

P3 = SDB 275 gram/tan + KKK 275 gram/tan

P4 = SDB 325 gram/tan + KKK 325 gram/tan

P5 = SDB 375 gram/tan + KKK 375 gram/tan

## 7. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman yang dilakukan selama penelitian meliputi penyiangan, penyiraman, dan pengamatan.

### a). Penyiangan

Penyiangan dilakukan bertujuan untuk menghindari serangan gulma yang ada di polybag penelitian, penyiangan dilakukan 3 hari sekali dengan menggunakan cara manual yaitu mencabut gulma dengan tangan, dan apabila serangan gulma sudah tidak bisa dikendalikan maka dilakukan penyemprotan.

### b). Penyiraman

Penyiraman dapat dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore atau tergantung curah hujan dilapangan dan yang harus di perhatikan adalah drainase tanah harus diatur dengan baik agar akar tanaman brokoli tidak tergenang oleh air.

### c. Penyulaman

Penyulaman dapat dilakukan 2-3 minggu setelah tanam, penyulaman dilakukan untuk mempertahankan tanaman dalam jumlah tertentu.

### d. Pengamatan

Tinggi tanaman brokoli dilakukan pengukuran pertanaman dimulai saat tanaman berumur 14 hst sampai 42 hst dengan jarak pengamatan 7 hari. Pengamatan jumlah daun dilakukan sebanyak 3 kali dimulai pada tanaman berumur 14 hst sampai 42 hst. Pengambilan data berat tanaman brokoli dilakukan setelah pemanenan yaitu pada umur 60 hari setelah pindah tanam di polybag.

### e. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 60-70 hst, brokoli dapat dipanen ketika kropnya berwarna hijau dengan kantung bunga yang belum membuka. Teknik pemanenannya yaitu dengan memotong brokoli menggunakan pisau tajam. Di mana anda dapat memotong batang pada kepala brokoli sekitar 15 cm dari bagian kepala brokoli. Supaya tanaman menumbuhkan tunas kembali tidak boleh memanen menggunakan gergaji. Waktu pemanenan yang baik yaitu pagi hari, selepas embun mengeluarkan uapnya, atau pada waktu sore, sebelum embun terjatuh.

### **3.5 Parameter Penelitian**

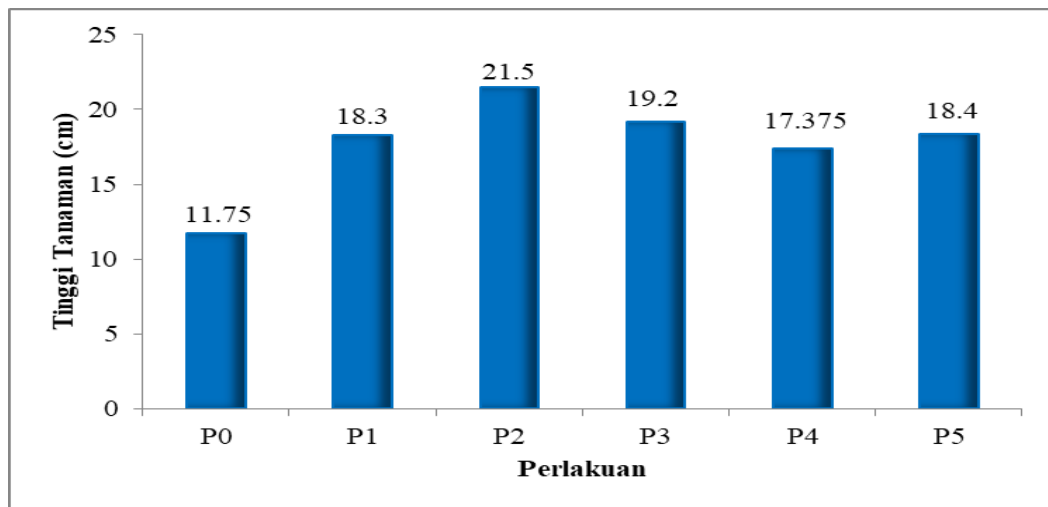
1. Tinggi tanaman (cm)
2. Jumlah daun (helai)
3. Umur terbentuk krop (hari)
4. Diameter batang brokoli (cm)
5. Umur terbentuk krop (cm)
6. Berat krop (gram)

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman pada serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tanaman brokoli pada pengamatan ke 2 pada gambar 3.



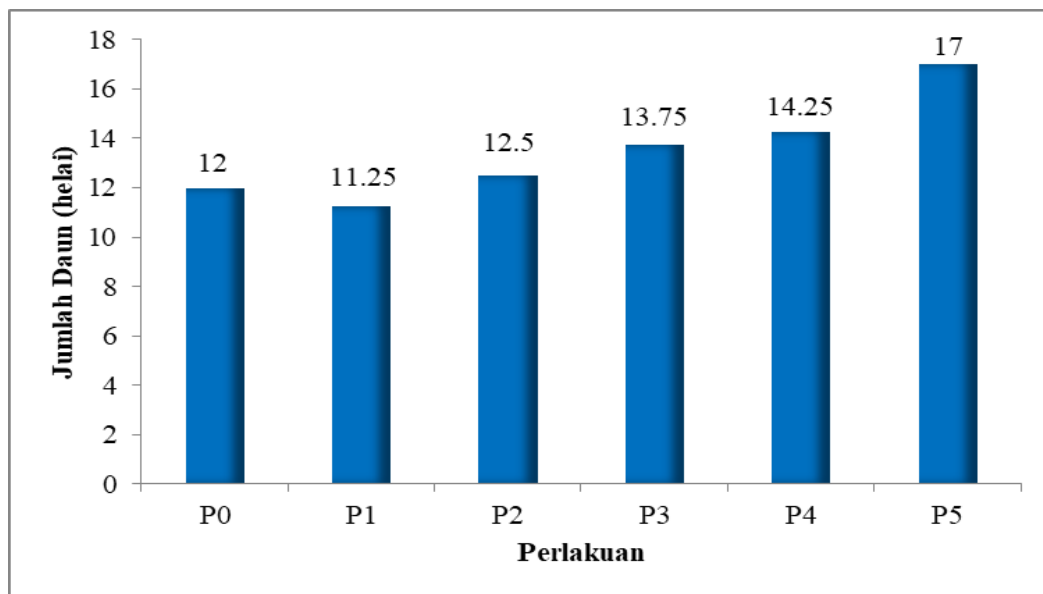
Gambar 3. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

Notasi dibelakang angka merupakan hasil uji BNJ taraf 5%. Angka yang diikuti oleh notasi yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang tidak nyata. Gambar 3 menunjukkan serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman brokoli yang ditampilkan Pada diagram tinggi tanaman pengamatan keenam menunjukkan bahwa P0 pada hasil uji lanjut berbeda nyata dengan P1, P2, P3, P4 dan P5 dapat dilihat dengan notasi yang tidak sama di belakang angka, sedangkan P1, P2, P3, P4 dan P5 pada uji lanjut diikuti oleh notasi yang sama yang berarti menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan yang tidak berbeda nyata. Berdasarkan gambar 3, tinggi tanaman brokoli terbaik ditunjukkan pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225 gram/tan+ Kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 21.5 cm, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P3(Serasah daun bambu 275 gram/tan+ Kompos kotoran kambing 275 gram/tan) dengan nilai rata-rata 19.2 cm, kemudian perlakuan terbaik ketiga ditunjukkan pada perlakuan P1

(Serasah daun bambu 175 gram/tan + kompos kotoran kambing 175 gram/tan)) dengan nilai rata-rata 18.30 cm, selanjutnya terbaik keempat ditunjukkan pada perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan+ Kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 18.4 cm, selanjutnya terbaik kelima ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah daun bambu 325 gram/tan+kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 17.38 cm, sedangkan yang terendah diperoleh P0 (Kontrol) atau tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing dengan nilai rata-rata 11.75 cm.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman brokoli pada pengamatan keenam ditunjukkan pada gambar 4.



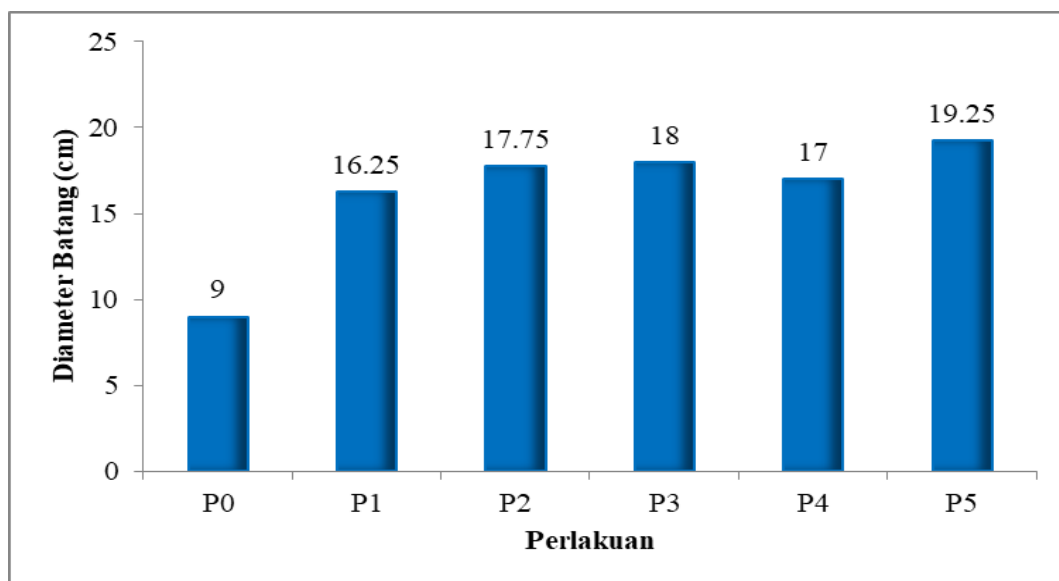
Gambar 4. Diagram Rata-rata jumlah daun tanaman Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

Gambar 4 menampilkan rata-rata parameter pengamatan jumlah daun tanaman brokoli yang terbaik ditunjukkan pada P5 (Serasah Daun Bambu 375 gram/tan+ Kompos Kotoran Kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 17.00 helai, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah Daun Bambu 325 gram/tan + kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 14.25 helai, selanjutnya perlakuan terbaik ketiga diperoleh P3 (Serasah daun

bambu 275 gram/tan+ Kompos kotoran kambing 275 gram/tan ) dengan nilai rata-rata 13.75 helai, perlakuan terbaik keempat diperoleh P2 (Serasah daun bambu 225 gram/tan+ Kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 12.5helai, selanjutnya perlakuan terbaik kelima diperoleh P1 (Serasah daun bambu 175 gram/tan+ kompos kotoran kambing 175 gram/tan) dengan nilai rata-rata 11.25 helai, sedangkan yang terendah diperoleh P0 (Kontrol) atau tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing dengan nilai rata-rata 12.00 helai.

### 3. Diameter Batang Brokoli (cm)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman brokoli pada pengamatan keenam ditunjukkan pada gambar 5.



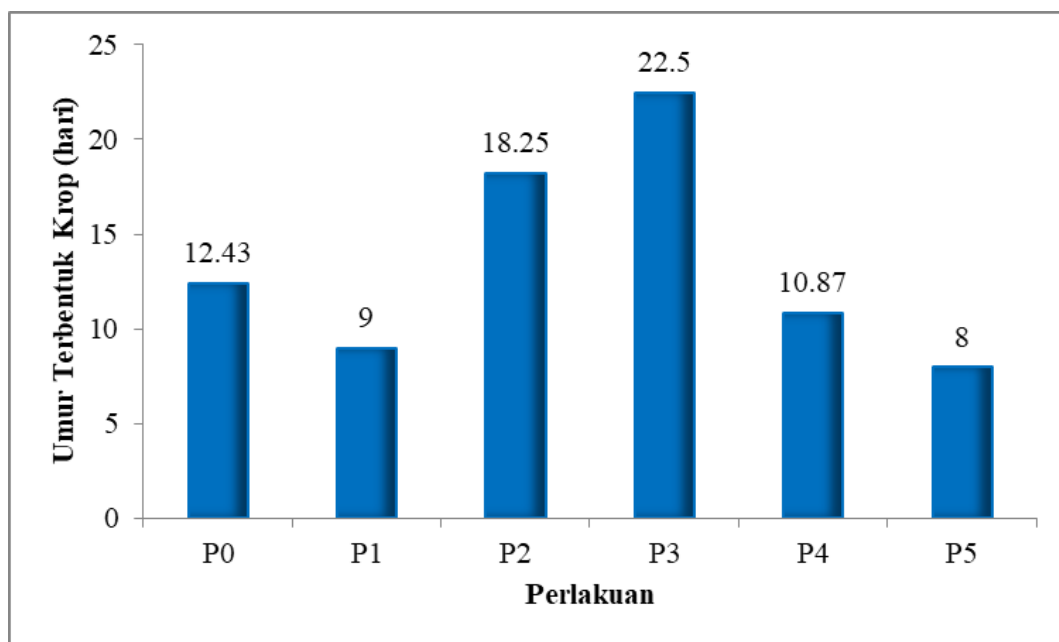
Gambar 5. Diagram rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

Gambar 5 menyajikan bahwa rata-rata parameter pengamatan diameter batang brokoli yang terbaik pada P5( Serasah daun bambu 375 gram/tan+ kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 19.25cm cm, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P3 (Serasah daun bambu 275 gram/tan+ kompos kotoran kambing 275 gram/tan) dengan nilai rata-rata 18cm, selanjutnya terbaik ketiga ditunjukkan pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225

gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 17.75cm, selanjutnya terbaik keempat ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah daun bambu 325 gram/tan+kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 17cm, selanjutnya terbaik kelima ditunjukkan pada perlakuan P1 (Serasah daun bambu 175 gram/tan+kompos kotoran kambing 175 gram/tan) dengan nilai rata-rata 16.25cm, kemudian nilai rata-rata terendah ditunjukkan pada perlakuan P0 ( tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) dengan nilai rata-rata 9.00cm.

#### 4. Umur Terbentuk Krop (hari)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing sangat pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan umur terbentuk krop tanaman brokoli pada pengamatan keenam ditunjukkan pada gambar 6.



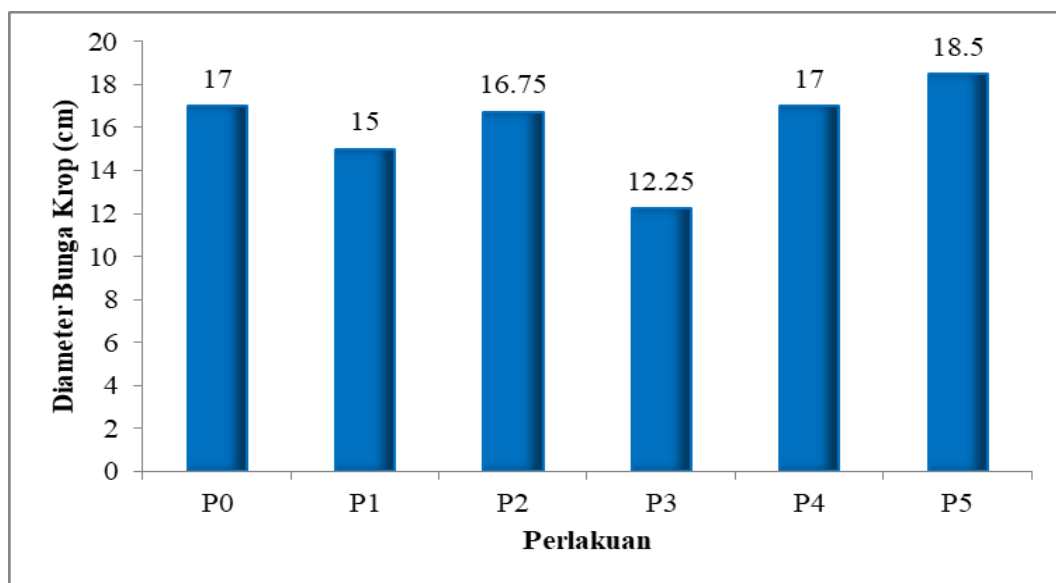
Gambar 6. Diagram Rata-rata umur terbentuk krop tanaman brokoli pada serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing.

Gambar 6 menyajikan bahwa rata-rata parameter pengamatan umur berbunga tanaman brokoli yang tercepat ditunjukkan pada P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan+kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 8.00 hari, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P1 (Serasah daun bambu 175 gram/tan+kompos kotoran kambing 175 gram/tan) dengan nilai

rata-rata 9.00 hari, selanjutnya terbaik ketiga ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah daun bambu 325 gram/tan+ kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 10.87 hari, selanjutnya terbaik keempat ditunjukkan pada perlakuan P3 (Serasah daun bambu 275 gram/tan+ kompos kotoran kambing 275 gram/tan) dengan nilai rata-rata 22.5 hari, selanjutnya terbaik kelima ditunjukkan pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225 gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 18.25 hari, kemudian nilai rata-rata terlambat ditunjukkan pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) dengan nilai rata-rata 12.43 hari.

### 5. Diameter Bunga Krop Brokoli (cm)

Perlakuan dengan pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing tidak terpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan diameter bunga krop brokoli. Rata-rata diameter krop brokoli pada pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing ditunjukkan pada gambar 7.



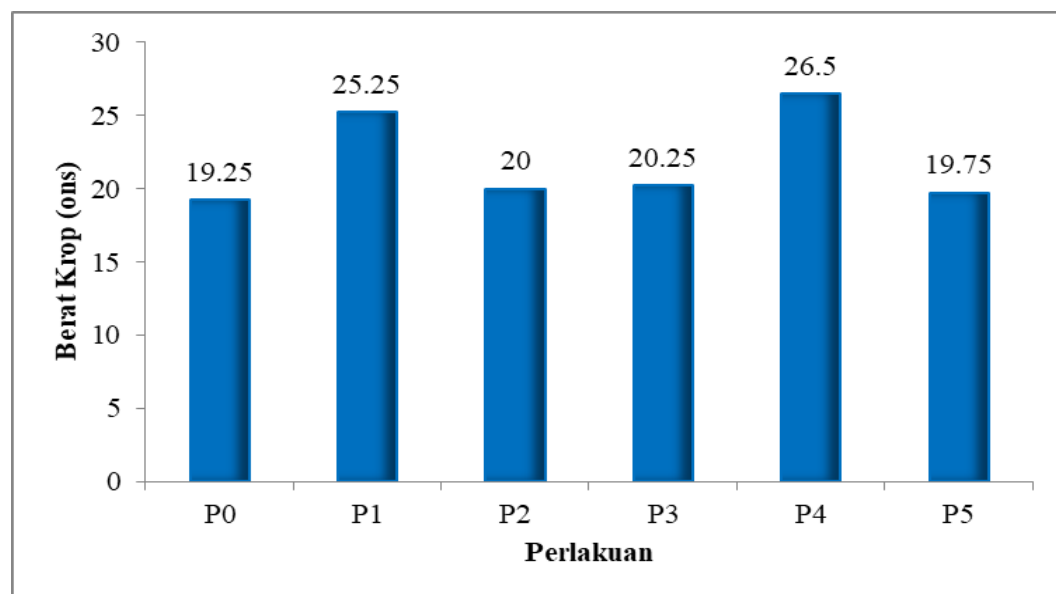
Gambar 7. Diagram Rata-rata Diameter Bunga brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

Gambar 8 menyajikan bahwa rata-rata parameter pengamatan bunga brokoli yang terbaik ditunjukkan pada P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan+ kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 18.50 cm, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah daun bambu 325 gram/tan+kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata

17cm, kemudian perlakuan ketiga ditunjukkan pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 16.75 cm, kemudian perlakuan terbaik keempat ditunjukkan dengan perlakuan P3 (Serasah daun bambu 275 gram/tan+kompos kotoran kambing 275 gram/tan) dengan nilai rata-rata 16 cm, kemudian perlakuan terbaik kelima ditunjukkan dengan perlakuan P1 (Serasah daun bambu 175 gram/tan+kompos kotoran kambing 175 gram/tan) dengan nilai rata-rata 15.00 cm, sedangkan yang terendah diperoleh P0 (Kontrol) atau tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing dengan nilai rata-rata 12.25 cm

## 6. Berat Krop

Perlakuan dengan pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat krop tanaman brokoli. Rata-rata berat krop pada tanaman brokoli pada pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Diagram Rata-rata Berat Krop Tanaman Brokoli pada Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

Gambar 8 menyajikan bahwa rata-rata berat krop terbaik ditunjukkan pada perlakuan P4 (Serasah daun bambu 325gram/tan+ kompos kotoran kambing 325gram/tan) dengan nilai rata-rata 26.5gram, selanjutnya terbaik kedua ditunjukkan pada perlakuan P1 (serasah daun bambu 175 gram/tan+ kompos kotoran kambing 175 gram/tan) dengan nilai rata-rata 25.25 gram, selanjutnya

nilai terbaik ketiga ditunjukkan pada perlakuan P3 (Serasah daun bambu 275 gram/tan+ kompos kotoran kambing 275 gram/tan) dengan nilai rata-rata 20.25gram, selanjutnya nilai terbaik keempat ditunjukkan pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225 gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 20 gram, selanjutnya nilai terbaik kelima ditunjukkan pada perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan+ kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 19.75 gram, sedangkan yang terendah diperoleh P0(kontrol) atau tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing dengan nilai rata-rata 19.25 gram.

#### **4.2 Pembahasan**

Berdasarkan penelitian dan pengolahan data dan analisis sidik ragam pada data pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing menunjukkan hasil yang sangat berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan umur terbentuk krop, serta berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun dan diameter batang brokoli dan tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan diameter bunga krop brokoli dan berat krop brokoli.

Pengukuran parameter tinggi tanaman memberikan hasil sangat berpengaruh nyata pada tanaman brokoli dengan nilai rata-rata terbaik diperoleh pada perlakuan P2 (Serasah daun bambu 225 gram/tan+ kompos kotoran kambing 225 gram/tan) dengan nilai rata-rata 21.5 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya sedangkan tinggi tanaman yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) nilai rata-rata 11.75 cm. Hal ini diduga karena serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, khususnya suplemen N, P, dan K yang dapat memacu pertumbuhan, khususnya tinggi tanaman. Sarido dan Junia (2017), menyatakan bahwa untuk tumbuh secara baik kebutuhan unsur hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara makro dimana unsur ini berperan penting dalam pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Seperti yang dikemukakan Lingga dan Marsono (2017), peran utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Menurut Maulana (2019), unsur hara K pada pupuk kotoran kambing relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya, sementara kadar

N dan P hampir sama dengan pupuk sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Hal ini juga sejalan dengan Kasno (2019), Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya pada fase vegetatif. Menurut Sari (2016), di dalam sabut kelapa terkandung unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu kalium (K), selain itu juga terdapat kandungan unsur-unsur lain seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na) dan fosfor (P). Apabila dilakukan proses perendaman sabut kelapa, kalium dalam sabut kelapa tersebut dapat larut dalam air sehingga menghasilkan air rendaman yang mengandung unsur K. Air hasil rendaman yang mengandung unsur K tersebut sangat baik jika diaplikasikan sebagai pupuk

Berdasarkan hasil pengamatan, nilai rata-rata jumlah daun berpengaruh nyata pada pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing terhadap respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman brokoli. Rata-rata jumlah daun tanaman brokoli terbaik yaitu pada perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan + Kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 17.00 helai dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan jumlah daun yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing ) dengan nilai rata-rata 11.25 helai. Hal tersebut dikarenakan unsur hara dalam serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing pada perlakuan P2 sangat berperan dalam pertumbuhan daun tanaman brokoli seperti unsur hara N. Menurut Soepardi (2019), dekomposisi bahan organik tanah akan melepaskan unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Unsur hara yang tersedia bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang menunjang kegiatan fisiologis tanaman, seperti proses fotosintesis. Semakin banyak proses dekomposisi oleh mikroorganisme decomposer maka ketersediaan unsur hara dalam media tanam akan meningkat sehingga akan berpengaruh terhadap produksi tanaman. Dwijoseputro (2020), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses fotosintesis akan dapat berjalan dengan lancar, sehingga asimilat dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan pada akhirnya terjadi peningkatan bobot segar tanaman. Selain itu N berperan penting dalam pembentukan hijauan daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Pada

unsur N sebagai unsur hara yang paling aktif pada pertumbuhan daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan unsur hara yang lain. Menurut Hendri dkk., (2018), menyatakan bahwa kotoran kambing selain mengandung unsur hara mikro pula membantu menyediakan keperluan pertumbuhan hara bagi kepentingan pertumbuhan serta perkembangan pertumbuhan. Wijonarko dkk., (2019), menyatakan bahwa nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan antara lain meningkatkan jumlah daun. Pada sabut kelapa juga memiliki unsur hara N yang berfungsi menunjang pertumbuhan tanaman. Dhani dkk., (2019), yang juga menyatakan bahwa dengan adanya nitrogen dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ daun menjadi lebih cepat. Hal ini sesuai dengan penjelasan Oviyanti dkk., (2016), unsur hara N merupakan unsur hara yang utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat dibutuhkan untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatif, menyehatkan kadar protein dalam tubuh tanaman.

Analisis parameter pengamatan diameter batang brokoli memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada tanaman brokoli dengan nilai rata-rata terbaik diperoleh pada perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan + Kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 19.25 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan diameter batang brokoli yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) nilai rata-rata 9.00 cm. Hal ini diduga pemberian perlakuan memiliki takaran tepat pada saat tanaman membutuhkan unsur pembesaran diameter batang. Lingga dan Marsono (2017) menyatakan bahwa unsur hara yang dapat memberikan pengaruh pada diameter batang tanaman adalah kandungan di dalam pupuk kotoran kambing mampu menyuplai kebutuhan N dalam jaringan tanaman dimana N merupakan penyusun asam amino, amida, nukleotida, nukleoprotein serta esensial untuk pembelahan sel. Menurut Rahmah dkk., (2018), menyatakan bahwa kelimpahan nitrogen pada kompos kotoran kambing mampu mendorong pertumbuhan yang cepat termasuk perkembangan daun, batang lebih besar dan berwarna hijau tua serta mendorong pertumbuhan vegetatif di atas tanah.

Efek perlakuan pada parameter umur terbentuk krop tanaman brokoli memberikan hasil sangat berpengaruh nyata. Nilai rata-rata terbaik diperoleh pada

perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan + kompos kotoran kambing) dengan nilai rata-rata 8.00 hari setelah tanam dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan umur terbentuk krop yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) nilai rata-rata 19.75 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan kandungan unsur hara dari serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing telah memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman brokoli untuk pembentukan krop. Rismunandar (2018), yang menyatakan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur hara makro maupun mikro yang cukup dapat menstimulasi perkembangan dan produktivitas tanaman yang lancar. Hal ini juga didukung pernyataan Abadi (2018), bahwa unsur hara yang cukup dan seimbang sangat diperlukan tanaman. Tanaman dapat tumbuh dengan baik juga didukung oleh kondisi dan sifat tanah yang baik sehingga tanaman dapat menggunakan hara dalam tanah secara maksimal. Menurut Indrasaril dan Abdul (2021), pemberian unsur hara baik makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang mampu meningkatkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dan digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman untuk membentuk organ generatif (bunga). Pembungaan tanaman merupakan bagian dari pertumbuhan yaitu peralihan dari fase vegetative ke generatif yang dapat dipengaruhi oleh genetik dan faktor luar seperti suhu, air, bahan organik, pupuk dan cahaya. Pupuk kotoran kambing dan POC sabut kelapa yang memiliki unsur hara esensial salah satu pemicu cepatnya tanaman brokoli dikarenakan di dalam kandungan perlakuan tersebut memiliki unsur fosfor yang dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan biji dan buah selain itu juga unsur hara K yang terkandung dalam serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing.

Kompos kotoran kambing juga berperan besar dalam pembentukan krop dalam tanaman brokoli sebagai hara yang telah kita ketahui yaitu unsur hara K dapat memperkuat tanaman sehingga daun, batang dan bunga tidak mudah rontok. Hal ini sejalan dengan Santoso (2020), bahwa pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman. Marliah dkk., (2018), bahwa apabila ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormoni dan

karbohidrat, sehingga perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung maksimal. Pupuk organik cair mampu menyediakan hara secara cepat, tidak terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat karena pupuk organik cair larut 100%, sehingga secara cepat mengatasi defisiensi hara. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat panen, memperpanjang masa atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman (Sanda, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan parameter diameter krop brokoli memberikan hasil tidak berpengaruh nyata dengan nilai rata-rata terbaik diperoleh pada perlakuan P5 (Serasah daun bambu 375 gram/tan + Kompos kotoran kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata 18.50 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan diameter krop brokoli yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) dengan nilai rata-rata 12.25 cm. Hal ini diduga disebabkan perlakuan P5 memiliki kandungan nutrisi atau unsur hara yang mampu menunjang diameter krop brokoli. Dengan pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing, tanaman brokoli pada maksimal produksinya. Kompos kotoran kambing memiliki kandungan N yang lebih tinggi dan kadar air yang lebih rendah dari pada pupuk lainnya sehingga jasad renik lebih cepat melakukan perubahan-perubahan secara aktif sehingga dalam perubahan terjadi pembentukan panas. Sehingga kotoran kambing termasuk golongan pupuk panas kotoran kambing memiliki kandungan K yang lebih tinggi dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya. Pupuk ini sangat cocok diterapkan pada pemupukan kedua untuk merangsang tumbuhnya bunga dan buah (Hapsari, 2019). Menurut Hadju (2021), juga menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk organik cair seperti sabut kelapa sangat dibutuhkan dalam merangsang diameter buah. Kandungan unsur K sangat dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif pada diameter buah. Adapun unsur hara N, P, dan K dalam penggunaan ekstrak sabut kelapa meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih baik untuk pertumbuhan vegetatif yakni daun, batang, buah, dan akar. Menurut Martias (2021), kalium berfungsi sebagai katalisator untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis, translokasi gula dan protein, membantu dalam proses membuka dan menutupnya

stomata, meningkatkan efektivitas penggunaan air, memperluas pertumbuhan akar, memperkuat jaringan dan organ-organ tanaman sehingga tidak mudah rontok, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama serta meningkatkan kualitas dan kuantitas buah. Hal ini juga sejalan dengan Fitri dkk., (2016), keberhasilan unsur hara memegang peranan besar pada saat sel-sel di dalam tumbuhan yang kebutuhannya beragam dimana kebutuhan tersebut terus meningkat selama kelangsungan hidup tumbuhan. Unsur-unsur makro maupun mikro secara bersamaan mampu membantu metabolisme tumbuhan seperti fosfor bagian yang esensial berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya. Milla (2016), juga menyatakan bahwa penggunaan pupuk yang mengandung unsur hara K dan P dapat meningkatkan gula, kandungan vitamin, kandungan asam folat serta menambah jumlah buah, berat buah dan diameter buah yang dipanen. Gula dan karbohidrat yang diserap oleh tanaman akan disebar keseluruh tubuh tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman baik itu tinggi tanaman, jumlah daun maupun buah.

Berdasarkan hasil pengamatan parameter berat krop tanaman brokoli memberikan hasil yang berpengaruh nyata dengan nilai rata-rata terbaik diperoleh P4 (Serasah daun bambu 325 gram/tan + Kompos kotoran kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 26.5 gram dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan berat krop yang terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pemberian Serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing) nilai rata-rata 19.25 gram. Hal ini karena pemberian serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing sesuai dengan kebutuhan tanaman brokoli. Hal ini sejalan dengan menurut Hendri ddk., (2015), karena dalam pupuk kotoran kambing dan ekstrak sabut kelapa memiliki unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pada tanaman brokoli mengalami berat buah yang sangat berat. Pendapat ini sejalan dengan Imam dan Widyastuti (2018), menyatakan bahwa tinggi rendahnya bobot bunga tanaman tergantung pada banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman. Nyakpa (2020), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil, peningkatan

klorofil akan meningkatkan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang mendukung bobot bunga tanaman memiliki peranan penting dalam proses pembungaan tanaman brokoli. Kelebihan unsur P (fosfor) juga dapat mengakibatkan krop menjadi lunak (Gomies, 2019). Prasetya (2018), bahwa untuk pertumbuhan generative tanaman diperlukan unsur hara terutama N,P,danK. Unsur N diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya. Unsur P berperan dalam pembentukan bagian generatif tanaman.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, bahwa pemberian Serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing dalam pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli,dapat dibudidayakan didataran rendah kurang dari 200 mdpl dengan menggunakan benih varietas LUCKY BEJO F1. Hal ini dikarena perlakuan yang digunakan mampu menyuplai unsur hara untuk tanaman brokoli pada dataran rendah agar tumbuh dengan baik. Hasil terbaik dalam penelitian ini ditunjukan pada P5 (Serasah Daun Bambu 375 gram/tan+ Kompos Kotoran Kambing 375 gram/tan). Kombinasi perlakuan ini sangat baik untuk tanaman brokoli karena kompos kotoran kambing sebagai pupuk organik padat mampu memperbaiki stuktur fisik tanah, memperbaiki kimia tanah, meningkatkan daya simpan air serta meningkatkan aktivitas biologi tanah. Sedangkan ekstrak sabut kelapa sebagai pupuk organik cair selain mengandung untuk hara makro, ekstrak sabut kelapa juga dapat diproduksi dengan mudah dan pengaplikasiannya cukup dengan cara disiram atau disemprotkan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, disimpulkan bahwa:

1. Serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli memberikan hasil yang sangat berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan umur terbentuk krop brokoli, serta dan tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun, diameter batang brokoli, diameter bunga brokoli, dan berat krop.
2. Rata-rata perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan P5 (Serasah Daun bambu 375 gram/tan+Kompos Kotoran Kambing 375 gram/tan) dengan nilai rata-rata parameter jumlah daun 17.00 helai, diameter batang brokoli 19.25 cm, umur terbentuk krop 8.00 hari setelah tanam, diameter bunga brokoli 18.50 cm. Parameter tinggi tanaman terdapat pada perlakuan terbaik P1 (Serasah Daun Bambu 175 gram/tan+Kompos Kotoran Kambing 175 gram/tan) dengan nilai rata-rata 11.00 cm. Parameter berat krop pada perlakuan terbaik P4 (Serasah Daun Bambu 325 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 325 gram/tan) dengan nilai rata-rata 26.5 gram.

#### **5.2 Saran**

Saran Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan bahwa:

1. Menggunakan perlakuan terbaik P5 (Serasah Daun Bambu 375 gram/tan+Kompos Kotoran Kambing 275 gram/tan) untuk diaplikasikan pada tanaman brokoli.
2. Meningkatkan dosis P5 (Serasah Daun Bambu 375 gram/tan+Kompos Kotoran Kambing 375 gram/tan) untuk diaplikasikan pada tanaman brokoli sebagai penelitian lanjutan.
3. Mencoba bedengan untuk budidaya tanaman brokoli.
4. Bentuk krop yang ideal adalah berwarna hijau cerah, padat, dan memiliki bentuk yang kompak, saat brokoli melewati masa panen akan terbentuk batang untuk pembentukan krop berikutnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, E. S. (2018). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Fatiani Manik, Bina Beru Karo, Rina Christina Hutabarat, Darkam Musaddad. (2021). Respon Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap Pupuk Organik Cair. *Agriprima :Journal of Applied Agricultural Science*, 5(2): 122-130.
- Dhani, H., Wardati., dan Rosmimi. (2019). Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 18 (2): 37-43.
- Dwijosaputro,D.(2020). *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*.Gramedia.Jakarta.
- Fernando., Ahmad., dan Fauzi, A. S. K. (2019). *Respon Brokoli (Brassica oleracea L.) pada Berbagai Kombinasi Dosis Pupuk Organik dengan Pupuk NPK*. (Thesis tidak diterbitkan, Universitas Andalas, 2019).
- Firmansyah, I., Lukman, L., Khaririyatun, N., dan Yufdy, M. P. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*, 25(2): 133-137.
- Fitri, O., Syarif., dan Nurul, H. (2016) Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa terhadap pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biota*, 2(1): 71-77.
- Gomies, L. (2019). Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). *J. Agrologia*, 1(1): 13-30.
- Hadju, R. Y. (2021). *Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (Phaseolus Vulgaris L.)*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Brawijaya, 2021).
- Hapsari, P. (2019). *Pemanfaatan Kotoran Kambing pada Pembuatan Pupuk Organik terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK)*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Malikul saleh, 2019).
- Hendri. (2018). *Pemanfaatan Kompos Kotoran Kambing untuk Menurunkan Kepadatan Ultisol*. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*, 15(1): 47-52.
- Imam,S.danWidyastuti,Y.E.(2018).*Pupuk Organik*.Penebar Swadaya.Jakarta.
- Indrasari,A.,danAbdul.(2021).Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Unsur Hara Mikro terhadap Pertumbuhan Jagung pada Ultisol yang Dikapur. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 6(2): 116-123.

- Kasno, A. (2019). *Jenis dan Sifat Pupuk Anorganik*. Balai Penelitian Tanah. Bank Pengetahuan Padi Indonesia.
- Leo, M., Bina, B. K., Rina, C. H., dan Darkam, M. (2019). Respon Tanaman Brokoli (*brassica oleracea* L.) terhadap Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa. *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(2): 122-130.
- Lingga, P., dan Marsono. (2017). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Litbang Pertanian. (2017). *Peraturan Menteri Pertanian No 70 Tahun 2011, Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah*. Jakarta.
- Marlia, A., M. Hayati dan Indra, M. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). *Jurnal Agrista*, 16(3): 122-128.
- Marlingga, S. P., Hudaini, H., dan Bagus, T. (2021). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (Brassica oleraceae var. botrytis L.) terhadap Komposisi Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Azolla*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Muhammadiyah Jember, 2021).
- Martias. (2021). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Pepaya terhadap Pemupukan Nitrogen dan Kalium Di Lahan Rawa Pasang Surut*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Muhammadiyah Jember, 2021).
- Maulana, Y. N. (2019). Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Litosol Gemolong. *Jurnal Ilmu Tanah*, 5(4): 213-217.
- Milla, Y. N. (2016). Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. *grossum* L.). *Jurnal Pertanian Berbasis Keimbangan Ekosistem*, 3(2): 111-117.
- Mustopa, S.S.T. (2020). *Pupuk Organik Kotoran Kambing*. Dinas Pertanian dan Peternakan.
- Nyakpa. (2020). *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung Press. Bandar Lampung.
- Oviyanti, F., Syarifah., dan Hidayah, N. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biota*, 2(1): 61-67.
- Prasetya. (2018). Pemanfaatan Kotoran Kambing, Arang Sekam dan Mkm untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Perbal*, 6(2): 14-22.
- Rahmah, A., Munifatul, I., dan Sarjana, P. (2018). *Pengaruh Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (Zea mays*

- L. Var. Saccharata). (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Diponegoro, 2018).
- Rismunandar.(2018).*Tanah dan Seluk-beluknya bagi pertanian sinar baru bandung* 107 hal
- Sanda, N. (2018). *Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Kascing dan Pupuk Kotoran Kambing pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum esculantum Mill)*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Muslim Indonesia, 2018).
- Santoso. (2020). *Mengenal Macam dan Peran Mikro Organism Local (MOL) dalam Budidaya Pertanian*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sari, S.Y. (2016). Pengaruh Volume Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Sawi Hijau (*Brassica juncea*). *Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*, 1(2): 11-17.
- Sarido, L. dan Junia. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16(1): 67-74.
- Sembirin, S. (2017). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (Brassica oleracea L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Jarak Tanam*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Quality, 2017).
- Serawai, B. A., Sriyoto., dan Ellys, Y. (2016). Analisis Usahatani Brokoli (*Brassica oleracea* L.) dan Pemasarannya di Desa Sumber Urip Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. *Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu*, 2(2):16-22.
- Sinuraya, B. Y., dan Melati, M. (2019). Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*zea mays var. saccharata sturt*) With Various Rates of Goat Manure. (Skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, 2019).
- Siswani, G. E. (2020). *Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (Brassica rapa L.) pada Kombinasi Media Tanam Kompos Kotoran Kambing dan Arang Sekam serta Pemberian Pupuk Organik Cair*. (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Pembangunan Panca Budi, 2020).
- Soepardi, G. (2019). *Sifat dan Ciri Tanah*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Sumasari, I. Y., Septiana, D. U., dan Ismail, E. (2021). Kombinasi POC Sabut Kelapa dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Cabai merah (*capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1): 23-31.
- Trivana, L., Adhitya, Y. P., dan Alfred, P. M. (2017). Optimalisasi Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 9 (1): 16-24.

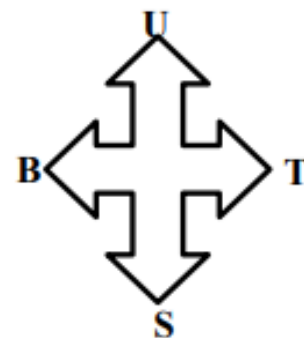
- Wicaksana, P. C., dan Sulistyono, N. B. E. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun Gamal terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *agriprima: journal of applied agricultural science*, 1(1): 71-85.
- Wijonarko, N., Sholikah, M.H., dan Suyono. (2019). Efektivitas Kandungan Unsur Hara N pada Pupuk Kandang Hasil Fermentasi Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *UNESA Journal of Chemistry*, 2(1): 131-136.

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Denah Penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK).

| U1   | U2   | U3   | U4   |
|------|------|------|------|
| P4U1 | P5U2 | P3U3 | P1U4 |
| P2U1 | P1U2 | P0U3 | P3U4 |
| P0U1 | P2U2 | P4U3 | P5U4 |
| P1U1 | P4U2 | P2U3 | P0U4 |
| P3U1 | P0U2 | P5U3 | P2U4 |
| P5U1 | P3U2 | P1U3 | P4U4 |



Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 = SDB 175 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 175 gram/tan

P2 = SDB 225 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 225 gram/tan

P3 = SDB 275 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 275 gram/tan

P4 = SDB 325 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 325 gram/tan

P5 = SDB 375 gram/tan + Kompos Kotoran Kambing 375 gram/tan

## **Lampiran 2. Deskripsi Varietas Tanaman Brokoli**

### **Benih brokoli LUCKY F1**

Benih brokoli ini meliputi karakteristik tanaman, seperti cocok ditanam didataran tinggi, daun agak ke atas, warna hijau tua, bunga padat dan rapat, serta berat bunga sekitar kurang lebih 450 gram. Untuk menanam dengan hasil yang baik dan memuaskan disarankan menggunakan pupuk kandang/organic.

### Lampiran 3. Tabel Hasil Parameter Pengamatan

Table 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 14 HST. Sumber: Datar Pimer setelah diolah (2025)

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 11      | 10 | 6  | 8  | 35    | 8.75   |
| P1        | 8       | 9  | 7  | 10 | 34    | 8.5    |
| P2        | 9       | 9  | 3  | 8  | 29    | 7.25   |
| P3        | 6       | 9  | 4  | 7  | 26    | 6.5    |
| P4        | 5       | 10 | 6  | 5  | 26    | 6.5    |
| P5        | 12      | 12 | 6  | 8  | 38    | 9.5    |
| Total     | 51      | 59 | 32 | 46 | 188   | 47.00  |

Tabel 1b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Pemberian Searsah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 14 HST

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 64.33  | 21.44 | 8.65 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 31.83  | 6.37  | 2.57 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 37.17  | 2.48  |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 133.33 |       |                    |        |      |

Sumber : Datar primer setelah diolah( 2025)

Keterangan : KK = 5.62

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 21HST

| Perlakuan | Ulangan |      |      |      | total | rerata |
|-----------|---------|------|------|------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3   | U4   |       |        |
| P0        | 12      | 12   | 8    | 10   | 42    | 10.5   |
| P1        | 11      | 13   | 9    | 11   | 44    | 11.00  |
| P2        | 11      | 11   | 6    | 13   | 41    | 10.25  |
| P3        | 12.5    | 12   | 5.7  | 12.2 | 42.4  | 10.60  |
| P4        | 8.2     | 12   | 8    | 12   | 40.2  | 10.05  |
| P5        | 9.7     | 11.5 | 7.7  | 10.2 | 39.1  | 9.78   |
| Total     | 64.4    | 71.5 | 44.4 | 68.4 | 248.7 | 62.175 |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 21 HST

| SK        | DB | JK        | KT    | Fhitung             | Ftabel |      |
|-----------|----|-----------|-------|---------------------|--------|------|
|           |    |           |       |                     | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 74.43     | 24.81 | 14.23 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 3.75      | 0.75  | 0.43 <sup>**</sup>  | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 26.152917 | 1.74  |                     |        |      |
| TOTAL     | 23 | 104.34    |       |                     |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK = 4.10

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = sangat berpengaruh nyata

Tabel 2c. Hasil Uji BNJ Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 21 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 10,5      |      |
| 2  | P1        | 11.00     |      |
| 3  | P2        | 10.50     | 3.03 |
| 4  | P3        | 10.60     |      |
| 5  | P4        | 10.00     |      |
| 6  | P5        | 9.70      |      |

Tabel 3a. Rata-rata Tinggi Tanaman brokoli pada Pemberian Serasag Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada umur 28 HST

| Perlakuan | Ulangan |      |      |      | total | rerata |
|-----------|---------|------|------|------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3   | U4   |       |        |
| P0        | 14.5    | 12.5 | 10.7 | 10.7 | 48.4  | 12.1   |
| P1        | 14.5    | 10   | 11   | 14.5 | 50    | 12.5   |
| P2        | 14      | 13   | 8    | 13   | 48    | 12     |
| P3        | 13.2    | 15.2 | 8.2  | 11   | 47.6  | 11.90  |
| P4        | 10.1    | 11.2 | 10.7 | 12.5 | 44.5  | 11.13  |
| P5        | 11.5    | 10   | 10.7 | 9.5  | 41.7  | 10.43  |
| Total     | 77.8    | 71.9 | 59.3 | 71.2 | 280.2 | 70.05  |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 3b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada umur 28 HST

| SK        | DB | JK    | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |       |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 30.06 | 10.02 | 2.96 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 11.53 | 2.31  | 0.68 <sup>**</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 50.75 | 3.38  |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 92.3  |       |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 5.38

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = sangat berpengaruh nyata

Tabel 3c. Hasil uji BNJ Tinggi Tanaman pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada umur 28 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 12.10     | 4.22 |
| 2  | P1        | 12.50     |      |
| 3  | P2        | 12.00     |      |
| 4  | P3        | 11.90     |      |
| 5  | P4        | 11.10     |      |
| 6  | P5        | 10.40     |      |

Tabel 4a. Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| Perlakuan | Ulangan |      |      |    | total | rerata |
|-----------|---------|------|------|----|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3   | U4 |       |        |
| P0        | 16.2    | 16   | 12   | 13 | 57.2  | 14.30  |
| P1        | 14      | 12.5 | 13   | 17 | 56.5  | 14.13  |
| P2        | 14      | 15   | 11   | 15 | 55    | 13.75  |
| P3        | 14.7    | 17   | 11.2 | 13 | 55.9  | 13.98  |
| P4        | 12.2    | 13   | 13   | 10 | 48.2  | 12.05  |
| P5        | 14      | 12   | 12   | 9  | 47    | 11.75  |
| Total     | 85.1    | 85.5 | 72.2 | 77 | 319.8 | 79.95  |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 4b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|--------------------|--------|------|
|           |    |       |      |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 21.02 | 7.01 | 2.00 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 25.20 | 5.04 | 1.44 <sup>**</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 52.51 | 3.50 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 98.73 |      |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 5.13

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = sangat berpengaruh nyata

Tabel 4c. Hasil Uji BNJ Tinggi Tanaman pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 14.30     | 4.29 |
| 2  | P1        | 14.13     |      |
| 3  | P2        | 13.75     |      |
| 4  | P3        | 13.98     |      |
| 5  | P4        | 12.05     |      |
| 6  | P5        | 11.75     |      |

Tabel 5a. Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 42 HST

| Perlakuan | Ulangan |      |       |       | total | rerata |
|-----------|---------|------|-------|-------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3    | U4    |       |        |
| P0        | 19      | 18   | 15    | 67    | 119   | 29.75  |
| P1        | 17.2    | 14.5 | 25    | 17.8  | 74.5  | 18.625 |
| P2        | 70      | 17.5 | 14.8  | 16    | 118.3 | 29.58  |
| P3        | 17.5    | 19.5 | 14.5  | 16.7  | 68.2  | 17.05  |
| P4        | 16      | 15.7 | 17.9  | 13.2  | 62.8  | 15.7   |
| P5        | 16.7    | 14.5 | 13    | 15.7  | 59.9  | 14.98  |
| Total     | 156.4   | 99.7 | 100.2 | 146.4 | 502.7 | 125.68 |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 5b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 42 HST

| SK        | DB | JK      | KT     | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|---------|--------|--------------------|--------|------|
|           |    |         |        |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 449.54  | 149.85 | 0.61 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 942.84  | 188.57 | 0.77**             | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 3683.78 | 245.59 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 5076.16 |        |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK = 74.82

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = Sangat berpengaruh nyata

Tabel 5c. Hasil Uji BNJ Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada umur 42 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 29.75     | 8.36 |
| 2  | P1        | 18.63     |      |
| 3  | P2        | 29.58     |      |
| 4  | P3        | 17.05     |      |
| 5  | P4        | 15.70     |      |
| 6  | P5        | 14.98     |      |

Tabel 6a. Rata-rata Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| Perlakuan | Ulangan |       |       |      | total | rerata |
|-----------|---------|-------|-------|------|-------|--------|
|           | U1      | U2    | U3    | U4   |       |        |
| P0        | 9       | 10    | 16    | 12   | 47    | 11.75  |
| P1        | 24      | 20    | 9.8   | 19.4 | 73.2  | 18.30  |
| P2        | 17      | 19    | 31    | 19   | 86    | 21.5   |
| P3        | 19.2    | 22.4  | 16.2  | 19   | 76.8  | 19.2   |
| P4        | 18      | 19    | 20    | 12.5 | 69.5  | 17.38  |
| P5        | 20.2    | 18    | 18.2  | 17.2 | 73.6  | 18.4   |
| Total     | 107.4   | 108.4 | 111.2 | 99.1 | 426.1 | 106.53 |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 6b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 13.54  | 4.51  | 0.22 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 212.12 | 42.42 | 2.09**             | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 304.89 | 20.33 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 530.56 |       |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 10.70

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = Sangat berpengaruh nyata

Tabel 6c. Hasil Uji BNJ Tinggi Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ   |
|----|-----------|-----------|-------|
| 1  | P0        | 20.03     | 16.35 |
| 2  | P1        | 19.75     |       |
| 3  | P2        | 19.65     |       |
| 4  | P3        | 19.20     |       |
| 5  | P4        | 17.38     |       |
| 6  | P5        | 18.40     |       |

Tabel 7a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 14 HST

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 7       | 7  | 6  | 6  | 26    | 6.50   |
| P1        | 7       | 5  | 6  | 6  | 24    | 6.00   |
| P2        | 6       | 6  | 4  | 6  | 22    | 5.5    |
| P3        | 5       | 8  | 5  | 5  | 23    | 5.75   |
| P4        | 6       | 6  | 7  | 5  | 24    | 6.00   |
| P5        | 7       | 8  | 5  | 5  | 25    | 6.25   |
| Total     | 38      | 40 | 33 | 33 | 144   | 36     |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 7b. Sidik Ragam Jumlah Daun Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 14 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|--------------------|--------|------|
|           |    |       |      |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 6.33  | 2.11 | 2.09 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 2.50  | 0.50 | 0.49 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 15.17 | 1.01 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 24.00 |      |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 4.11

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 8a. Rata-rata Jumlah Daun Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 21 HST

| Perlakuan | Ulangan |     |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|-----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2  | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 8       | 9   | 9  | 7  | 33    | 8.25   |
| P1        | 9       | 12  | 13 | 19 | 53    | 13.25  |
| P2        | 11      | 14  | 12 | 13 | 50    | 12.5   |
| P3        | 17      | 15  | 15 | 20 | 67    | 16.75  |
| P4        | 24      | 23  | 26 | 16 | 89    | 22.25  |
| P5        | 27      | 27  | 22 | 16 | 92    | 23     |
| Total     | 96      | 100 | 97 | 91 | 384   | 96.00  |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 8b. Sidik Ragam Jumlah Daun Brokoli pada Pemberian Bambu dan Kompos Kotoran kambing pada Umur 21 HST

| SK        | DB | JK     | KT     | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|--------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |        |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 7      | 2.33   | 0.17 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 674.00 | 134.80 | 9.67 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 209    | 13.93  |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 890.00 |        |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 9.33

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 9a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 28 HST

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 8       | 7  | 8  | 9  | 32    | 8      |
| P1        | 10      | 7  | 9  | 8  | 34    | 8.5    |
| P2        | 8       | 10 | 8  | 8  | 34    | 8.50   |
| P3        | 9       | 11 | 8  | 9  | 37    | 9.25   |
| P4        | 9       | 9  | 9  | 10 | 37    | 9.25   |
| P5        | 15      | 9  | 7  | 9  | 40    | 10.00  |
| Total     | 59      | 53 | 49 | 53 | 214   | 53.50  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 9b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 28 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|--------------------|--------|------|
|           |    |       |      |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 8.50  | 2.83 | 0.99 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 10.33 | 2.07 | 0.72 <sub>tn</sub> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 43.00 | 2.87 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 61.83 |      |                    |        |      |

Sumber: Datar Primer setelah Diolah (2025)

Keterangan: KK = 5.67

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 10a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 9       | 10 | 9  | 10 | 38    | 9.5    |
| P1        | 11      | 7  | 11 | 8  | 37    | 9.25   |
| P2        | 9       | 11 | 8  | 8  | 36    | 9.00   |
| P3        | 8       | 11 | 10 | 10 | 39    | 9.75   |
| P4        | 9       | 6  | 9  | 8  | 32    | 8      |
| P5        | 16      | 12 | 10 | 8  | 46    | 11.50  |
| Total     | 62      | 57 | 57 | 52 | 228   | 57.00  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 10b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|--------------------|--------|------|
|           |    |       |      |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 8.33  | 2.78 | 0.73 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 26.50 | 5.30 | 1.39 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 57.17 | 3.81 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 92.00 |      |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 6.33

tn = tidal berpengaruh nyata

Tabel 11a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 42 HST

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 9       | 13 | 11 | 12 | 45    | 11.25  |
| P1        | 14      | 9  | 15 | 12 | 50    | 12.5   |
| P2        | 12      | 10 | 11 | 12 | 45    | 11.25  |
| P3        | 10      | 11 | 13 | 13 | 47    | 11.75  |
| P4        | 12      | 13 | 11 | 11 | 44    | 18.20  |
| P5        | 19      | 16 | 13 | 12 | 60    | 15.00  |
| Total     | 76      | 72 | 74 | 72 | 294   | 79.95  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 11b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada 42 HST

| SK        | DB | JK     | KT   | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |      |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 1.83   | 0.61 | 0.07 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 27.75  | 5.55 | 0.60 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 138.42 | 9.23 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 112.50 |      |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 8.68

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 12a. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| Perlakuan | Ulangan |    |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2 | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 11      | 9  | 13 | 15 | 48    | 12.00  |
| P1        | 10      | 10 | 11 | 14 | 45    | 11.25  |
| P2        | 12      | 12 | 12 | 14 | 50    | 12.5   |
| P3        | 11      | 13 | 16 | 15 | 55    | 13.75  |
| P4        | 14      | 14 | 16 | 13 | 57    | 14.25  |
| P5        | 21      | 18 | 14 | 15 | 68    | 17.00  |
| Total     | 79      | 76 | 82 | 86 | 323   | 80.75  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 12b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 9.13   | 3.04  | 0.62 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 84.71  | 16.94 | 3.43 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 74.13  | 4.94  |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 167.96 |       |                    |        |      |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 6.06

tn = tidal berpengaruh nyata

Tabel 13a. Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 21 HST

| Perlakuan | Ulangan |      |     |      | total | rerata |
|-----------|---------|------|-----|------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3  | U4   |       |        |
| P0        | 8.3     | 6.5  | 9.2 | 8.8  | 32.8  | 8.20   |
| P1        | 7.6     | 9.3  | 9.9 | 8.8  | 35.6  | 8.9    |
| P2        | 5.2     | 5.7  | 9.6 | 10.3 | 30.8  | 7.7    |
| P3        | 7.2     | 6.8  | 9.8 | 9.7  | 33.5  | 8.38   |
| P4        | 7       | 7.2  | 9.8 | 9.1  | 33.1  | 8.28   |
| P5        | 7.7     | 8    | 7.7 | 8.3  | 31.7  | 7.925  |
| Total     | 43      | 43.5 | 56  | 55   | 197.5 | 49.38  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 13b. Sidik Ragam Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada 21 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|---------|--------|------|
|           |    |       |      |         | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 25.11 | 8.37 | 7.70    | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 3.39  | 0.68 | 0.62    | 2.90   | 4.56 |
| N         |    |       |      |         |        |      |
| ACAK      | 15 | 16.31 | 1.09 |         |        |      |
| TOTAL     | 23 | 44.81 |      |         |        |      |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK = 3.63

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 14a. Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 28 HST.

| Perlakuan | Ulangan |      |      |      | total | rerata |
|-----------|---------|------|------|------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3   | U4   |       |        |
| P0        | 8.1     | 7.4  | 6.2  | 12.1 | 33.8  | 8.45   |
| P1        | 6.2     | 5.6  | 7.2  | 11.5 | 30.5  | 7.63   |
| P2        | 10.9    | 6.2  | 8.3  | 7.3  | 32.7  | 8.18   |
| P3        | 8.9     | 10.1 | 7.8  | 9.6  | 36.4  | 9.1    |
| P4        | 8.6     | 7.8  | 9.9  | 10.6 | 36.9  | 9.225  |
| P5        | 9.5     | 8.1  | 9.1  | 9.7  | 36.4  | 9.1    |
| Total     | 52.2    | 45.2 | 48.5 | 60.8 | 206.7 | 51.68  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 14b. Sidik Ragam Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 28 HST

| SK        | DB | JK    | KT   | Fhitung | Ftabel |      |
|-----------|----|-------|------|---------|--------|------|
|           |    |       |      |         | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 22.59 | 7.53 | 2.84*   | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 8.17  | 1.63 | 0.62*   | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 39.72 | 2.65 |         |        |      |
| TOTAL     | 23 | 70.49 |      |         |        |      |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan: KK = 5.54

\*= berpengaruh nyata

\*= berpengaruh nyata

Tabel 14c. Hasil Uji BNJ Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 28 HST

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 8.45      |      |
| 2  | P1        | 7.63      |      |
| 3  | P2        | 8.18      | 4.47 |
| 4  | P3        | 9.10      |      |
| 5  | P4        | 9.23      |      |
| 6  | P5        | 9.10      |      |

Tabel 15a. Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| Perlakuan | Ulangan |       |      |      | total | rerata |
|-----------|---------|-------|------|------|-------|--------|
|           | U1      | U2    | U3   | U4   |       |        |
| P0        | 15      | 15.6  | 12.8 | 12.5 | 55.9  | 13.98  |
| P1        | 14.7    | 11.4  | 8.1  | 14   | 48.2  | 12.05  |
| P2        | 15.5    | 9.6   | 11.5 | 10.3 | 46.9  | 11.725 |
| P3        | 12.5    | 14.3  | 9.9  | 12.8 | 49.5  | 12.38  |
| P4        | 11.8    | 11.7  | 11.7 | 12   | 47.2  | 11.8   |
| P5        | 13.1    | 53.8  | 11.7 | 14.7 | 93.3  | 23.33  |
| Total     | 82.6    | 116.4 | 65.7 | 76.3 | 341   | 85.25  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 15b. Sidik Ragam Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 35 HST

| SK        | DB | JK      | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|---------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |         |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 239.94  | 79.98 | 1.12 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 412.62  | 82.52 | 1.16 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 1067.90 | 71.19 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 1720.46 |       |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah ( 2025)

Keterangan : KK = 22.38

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 16a. Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 42 HST

| Perlakuan | Ulangan |     |    |     | total | rerata |
|-----------|---------|-----|----|-----|-------|--------|
|           | U1      | U2  | U3 | U4  |       |        |
| P0        | 20      | 23  | 18 | 19  | 80    | 20     |
| P1        | 17      | 17  | 12 | 18  | 64    | 16.00  |
| P2        | 19      | 15  | 16 | 15  | 65    | 16.25  |
| P3        | 15      | 19  | 14 | 15  | 63    | 15.75  |
| P4        | 16      | 17  | 14 | 29  | 76    | 19.00  |
| P5        | 17      | 17  | 19 | 16  | 69    | 17.25  |
| Total     | 104     | 108 | 93 | 112 | 417   | 104.25 |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 16b. Sidik Garam Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 42 HST

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 33.46  | 11.15 | 0.98 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 61.38  | 12.28 | 1.08*              | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 170.79 | 11.39 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 265.63 |       |                    |        |      |

Sumber: Datar Primer setelah dilah (2025)

Keterangan : KK = 8.10

tn = tidak berpengaruh nyata

\*= berpengaruh nyata

Tabel 16c. Hasil Uji BNJ Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ  |
|----|-----------|-----------|------|
| 1  | P0        | 20.00     |      |
| 2  | P1        | 16.00     |      |
| 3  | P2        | 16.25     | 9.26 |
| 4  | P3        | 15.75     |      |
| 5  | P4        | 19.00     |      |
| 6  | P5        | 17.25     |      |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 17a. Rata-rata Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST

| Perlakuan | Ulangan |     |     |    | total | rerata |
|-----------|---------|-----|-----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2  | U3  | U4 |       |        |
| P0        | 8       | 9   | 10  | 9  | 36    | 9.00   |
| P1        | 19      | 22  | 14  | 10 | 65    | 16.25  |
| P2        | 17      | 10  | 24  | 20 | 71    | 17.75  |
| P3        | 17      | 21  | 16  | 18 | 72    | 18     |
| P4        | 18      | 18  | 16  | 16 | 68    | 17     |
| P5        | 18      | 21  | 21  | 17 | 77    | 19.25  |
| Total     | 97      | 101 | 101 | 90 | 389   | 97.25  |

Sumber: Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 17b. Sidik Ragam Diameter Batang Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing pada Umur 49 HST.

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 13.46  | 4.49  | 0.32 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 269.71 | 53.94 | 3.88 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 208.79 | 13.92 |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 491.96 |       |                    |        |      |

Sumbe : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK = 23.02

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 18a. Rata-rata Umur Terbentuk Krop Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran kambing.

| Perlakuan | Ulangan |      |     |      | total | rerata |
|-----------|---------|------|-----|------|-------|--------|
|           | U1      | U2   | U3  | U4   |       |        |
| P0        | 21      | 25   | 22  | 11   | 79    | 19.75  |
| P1        | 13      | 11.5 | 4   | 7.5  | 36    | 9.00   |
| P2        | 16      | 18   | 19  | 20   | 73    | 18.25  |
| P3        | 12.2    | 7.5  | 27  | 17   | 63.7  | 15.93  |
| P4        | 19.5    | 8.5  | 6.5 | 9    | 43.5  | 10.875 |
| P5        | 9       | 4.5  | 7.5 | 11   | 32    | 8.00   |
| Total     | 90.7    | 75   | 86  | 75.5 | 327.2 | 81.80  |

Sumber : Datar Primer setelah diolah ( 2025)

Tabel 18b. Sidik Ragam Umur Terbentuk Krop Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing

| SK        | DB | JK      | KT     | F Hitung | F Tabel |      |
|-----------|----|---------|--------|----------|---------|------|
|           |    |         |        |          | 0.05    | 0.01 |
| Perlakuan | 5  | 499.16  | 99.83  | 3.17     | 2.90    | 4.56 |
| Kelompok  | 3  | 30.46   | 10.15  | 0.32     | 3.29    | 5.42 |
| Galat     | 15 | 472.39  | 31.49  |          |         |      |
| Total     | 23 | 1002.01 | 141.48 |          |         |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah

Keterangan : KK = 35.25

tn = tidak berpengaruh nyata

\*\* = sangat berpengaruh nyata

Tabel 18c. Hasil Uji BNJ Umur Terbentuk Krop Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing

| No | Perlakuan | Rata-rata | BNJ   |
|----|-----------|-----------|-------|
| 1  | P0        | 19.75     | 34.49 |
| 2  | P1        | 9.00      |       |
| 3  | P2        | 18.25     |       |
| 4  | P3        | 15.93     |       |
| 5  | P4        | 10.88     |       |
| 6  | P5        | 8.00      |       |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 19a. Rata-rata Diameter Bunga Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

| Perlakuan | Ulangan |     |    |    | total | rerata |
|-----------|---------|-----|----|----|-------|--------|
|           | U1      | U2  | U3 | U4 |       |        |
| P0        | 17      | 16  | 15 | 20 | 68    | 17     |
| P1        | 19      | 17  | 10 | 14 | 60    | 15.00  |
| P2        | 13      | 16  | 21 | 17 | 67    | 16.75  |
| P3        | 13      | 14  | 11 | 11 | 49    | 12.25  |
| P4        | 14      | 20  | 18 | 16 | 68    | 17     |
| P5        | 22      | 19  | 18 | 15 | 74    | 18.50  |
| Total     | 98      | 102 | 93 | 93 | 386   | 96.5   |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 19b. Sidik Ragam Diameter Bunga Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing.

| SK        | DB | JK     | KT    | Fhitung            | Ftabel |      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|--------|------|
|           |    |        |       |                    | 0.05   | 0.01 |
| KELOMPOK  | 3  | 9.50   | 3.17  | 0.35 <sup>tn</sup> | 3.29   | 5.42 |
| PERLAKUAN | 5  | 95.33  | 19.07 | 2.12 <sup>tn</sup> | 2.90   | 4.56 |
| ACAK      | 15 | 135.00 | 9.00  |                    |        |      |
| TOTAL     | 23 | 239.83 |       |                    |        |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK =19.67

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 20a. Rata-rata Berat Krop Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing 93 HST.

| Perlakuan | Ulangan |       |       |       | total | rerata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           | U1      | U2    | U3    | U4    |       |        |
| P0        | 13      | 7     | 34    | 23    | 77    | 19.25  |
| P1        | 27      | 24    | 15    | 13    | 79    | 19.75  |
| P2        | 8       | 13    | 19    | 40    | 80    | 20.00  |
| P3        | 14.5    | 22.5  | 25.5  | 18.5  | 81    | 20.25  |
| P4        | 29      | 34    | 25    | 18    | 106   | 26.5   |
| P5        | 24      | 27    | 29    | 21    | 101   | 25.25  |
| Total     | 115.5   | 127.5 | 147.5 | 133.5 | 524   | 131    |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Tabel 20b. Sidik Ragam Berat Krop Tanaman Brokoli pada Pemberian Serasah Daun Bambu dan Kompos Kotoran Kambing 93 HST.

| SK        | DB | JK      | KT     | F<br>Hitung        | F Tabel |      |
|-----------|----|---------|--------|--------------------|---------|------|
|           |    |         |        |                    | 0.05    | 0.01 |
| Perlakuan | 5  | 201.33  | 40.27  | 0.46 <sup>tn</sup> | 2.90    | 4.56 |
| Kelompok  | 3  | 88.50   | 29.50  | 0.34 <sup>tn</sup> | 3.29    | 5.42 |
| Galat     | 15 | 1307.50 | 87.17  |                    |         |      |
| Total     | 23 | 1597.33 | 156.93 |                    |         |      |

Sumber : Datar Primer setelah diolah (2025)

Keterangan : KK = 42.76

tn = tidak berpengaruh nyata

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses penyemaian tanaman brokoli



Gambar 2. proses pemasangan papan perlakuan dan naungan tanaman brokoli



Gambar 3. Awal bentuk serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing sebelum diolah menjadi kompos dan diaplikasikan ketanaman



Gambar 4. Pembuatan serasah daun bambu dan kompos kotoran kambing untuk diaplikasikan pada tanaman brokoli



Gmabar 5. Proses pengambilan parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman brokoli.



Gambar 6. Pengambilan data diameter batang tanaman brokoli



Gambar 7. Kondisi tanaman brokoli diserang hama ulat daun.



Gambar 8. Proses pemanenan dan penimbangan tanaman brokoli



Gambar 9. Proses pengambilan parameter ukuran krop tanaman brokoli



Gambar 10. Hasil panen tanaman brokoli



Gambar 11. Hasil panen