

## **PERTUMBUHAN BIBIT CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) PADA BERAGAM MEDIA PUPUK KANDANG**

### **Growth of Clove Seeds (*Syzygium aromaticum* L.) in Various Manure Media**

Johan<sup>1)</sup>, Aiyen Tjoa<sup>2)</sup>, Ichwan Madauna<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

\*e-mail : [johankm135@gmail.com](mailto:johankm135@gmail.com) e-mail : [aiyenb@yahoo.com](mailto:aiyenb@yahoo.com) e-mail : [ichwan.madauna@gmail.com](mailto:ichwan.madauna@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the most effective type of manure for supporting the initial growth of clove seedlings. The study was conducted between October 2021 and February 2022 at Tadulako University's Faculty of Agriculture Screen House in Palu. Chicken, cow, goat, and sheep manure were each added to the planting medium at a ratio of 2:1 (v/v) and compared to non-manure treated media. Although the results indicated that none of the different types of manure had a significant impact on the growth of clove seedlings, cow manure showed some promise in terms of promoting clove height, leaf number, leaf area, and stem diameter.

**Keywords** : Clove seeds, Manure, and Seed growth.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pupuk kandang terbaik dalam mendukung pertumbuhan awal bibit cengkeh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 sampai Februari 2022, bertempat di Screen House Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Jenis pupuk kandang yang dicobakan adalah pupuk kandang ayam, sapi, kambing dan domba. Masing-masing ditambahkan ke media tanam dengan rasio 2:1 (v/v), sedangkan sebagai pembanding utamanya berupa media tanam tanpa pemberian pupuk kandang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan beragam media pupuk kandang belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit cengkeh. Namun demikian terdapat kecenderungan pupuk kandang sapi cenderung lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya yang dicobakan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun serta cenderung memperbesar diameter batang bibit cengkeh.

**Kata Kunci** : Pupuk Kandang, Bibit Cengkeh, Pertumbuhan Bibit.

## PENDAHULUAN

Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) termasuk salah satu tanaman asli Indonesia, berasal dari Kepulauan Maluku yang mempunyai beragam manfaat, diantaranya digunakan sebagai bahan rempah-rempah dan dibidang kesehatan (Ali, 2017). Cengkeh termasuk salah satu penghasil minyak atsiri yang biasa digunakan sebagai bahan baku industri farmasi maupun industri makanan, (Arinda dan Yantu, 2015), sedangkan penggunaan yang terbanyak sebagai bahan baku rokok khas di Indonesia (Nurmala dkk, 2020).

Sulawesi Tengah memiliki potensi yang sangat sesuai untuk tanaman cengkeh sehingga wilayah ini menjadi salah satu penghasil cengkeh di Indonesia Timur setelah Maluku dan Sulawesi Utara (Nurmala dkk, 2020). Cengkeh termasuk salah satu komoditi penting perkebunan di Sulawesi Tengah yang merupakan sektor yang sangat menunjang pendapatan daerah (Arinda dan Yantu, 2015). Data pada tahun 2021, menunjukkan bahwa produksi cengkeh di Sulawesi Tengah mencapai 20.309 ton pertahun, dan luas areal tanam sekitar 77.040 ha, dan produktivitasnya mencapai 400 kg ha<sup>-1</sup> (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021).

Upaya untuk memenuhi kebutuhan cengkeh yang dilakukan yaitu dengan meningkatkan produksi. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan ekstensifikasi. Salah satu faktor penentu keberhasilan ekstensifikasi adalah tersedianya bibit dalam jumlah banyak dan berkualitas (Husein, 2016).

Produksi tanaman cengkeh ditentukan oleh kualitas bibit cengkeh yang baik dan lingkungan tumbuh yang sesuai. Olehnya itu diperlukan media tanam yang baik untuk mendukung pembibitan tersebut. Peremajaan tanaman cengkeh memerlukan bibit cengkeh berkualitas baik sehingga produktivitasnya juga dapat meningkat.

Dalam pengembangan pertanian sekarang ini, pemanfaatan pupuk kandang dinilai sangat penting. Karena memiliki

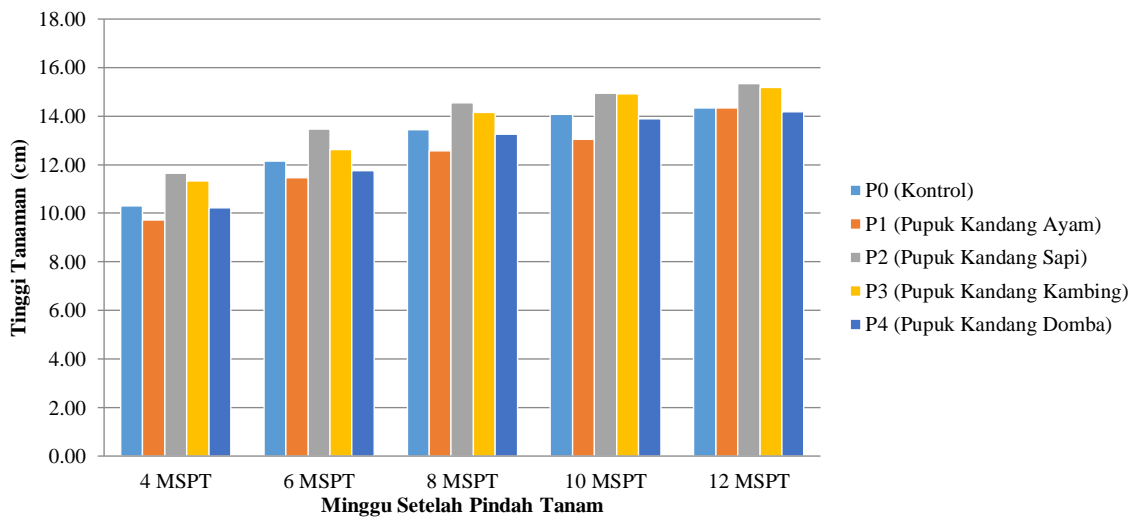
banyak manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Aplikasi pupuk organik dalam sistem pertanaman dapat meningkatkan kandungan bahan organik/C-organik dan kandungan N total dalam tanah. Sumber bahan organik yang banyak dimanfaatkan sebagai pupuk dalam budidaya pertanian adalah pupuk kandang (Zulkarnain dkk, 2013). Penggunaan pupuk organik tentunya sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman (Karo dkk, 2018). Menurut Wahyuno dan Martini (2015) mengatakan bahwa media tanam dengan perbandingan rasio 2:1 antara topsoil dengan pupuk kandang merupakan perlakuan yang memberikan dampak terbaik bagi pertumbuhan bibit cengkeh.

Penggunaan beragam pupuk kandang dalam budidaya tanaman memiliki kelebihan masing-masing. Kandungan hara kotoran ayam yang tinggi dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman ((Mustika Sari dkk, 2016). Kemudian Penggunaan pupuk kandang sapi mampu memperbaiki lingkungan tanah, sehingga mampu memberikan suplai unsur hara makro dan mikro dalam menyokong pertumbuhan tanaman (Purba dkk, 2018). Pemberian kotoran kambing dapat meningkatkan kualitas tanah. Hal ini karena bentuk kotoran kambing berupa granul sehingga menjadikan tanah memiliki ruang pori yang meningkat (Wahyudi dkk, 2019). Sedangkan penggunaan pupuk kandang domba juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah walaupun kandungan haranya tergolong rendah.

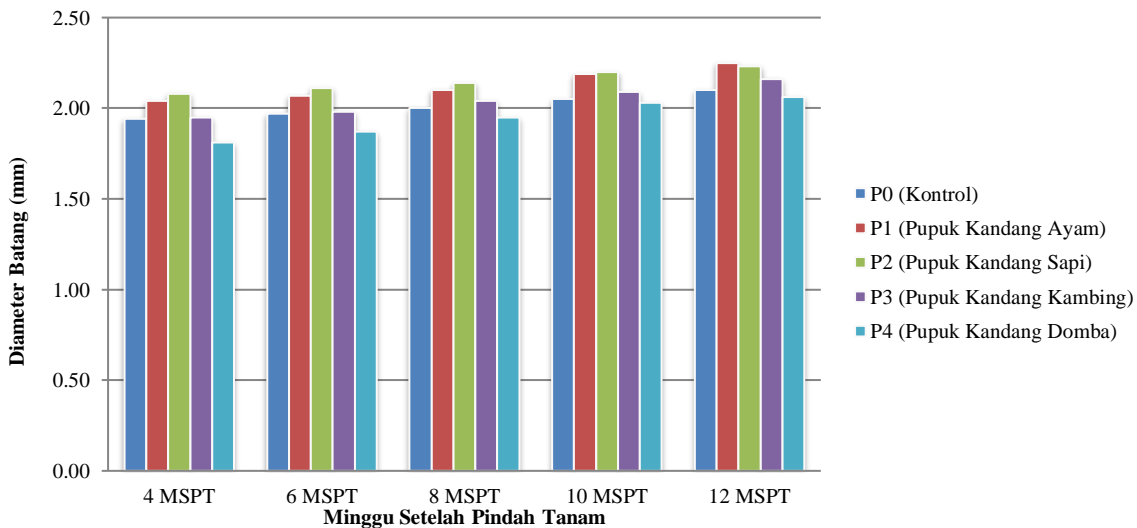
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis pupuk kandang terbaik dalam mendukung pertumbuhan awal bibit cengkeh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 sampai bulan Februari 2022, bertempat di Screen House Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) bibit cengkeh.



Gambar 2. Rata-rata diameter batang (mm) bibit cengkeh.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, jangka sorong, mistar, cangkul, parang, sekop, polybag ukuran 20x25, bak semai, ember, kamera dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cengkeh varietas Zanzibar, serbuk kayu/gergaji, media tanah, air, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang domba.

Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan beragam media pupuk kandang. Jenis pupuk kandang yang dicobakan

adalah pupuk kandang ayam (P1), sapi (P2), kambing (P3) dan domba (P4). Masing-masing ditambahkan ke media tanam dengan rasio 2:1 (v/v). Sedangkan sebagai pembanding utamanya berupa media tanam tanpa pemberian pupuk kandang (P0). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Pupuk kandang diaplikasikan diawal pada saat persiapan media tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beragam

media pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) baik pada umur 4 MSPT, 6 MSPT, 8 MSPT, 10 MSPT dan 12 MSPT. Rata-rata tinggi tanaman (cm) ditampilkan pada Gambar 1.

Gambar 1. menunjukkan jenis pupuk kandang sapi sejak awal hingga pada umur 12 MSPT memacu pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya. Hal yang sama diikuti oleh jenis pupuk kandang kambing, dua jenis pupuk ini memiliki pola yang sama. Pada akhir penelitian pada umur 12 MSPT ternyata jenis pupuk kandang ayam juga memacu pertumbuhan hingga mencapai 14,35 cm dan memberikan hasil tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kandang domba. Adapun jenis pupuk kandang domba pada umur 12 MSPT memberikan hasil pertumbuhan tanaman paling rendah dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya.

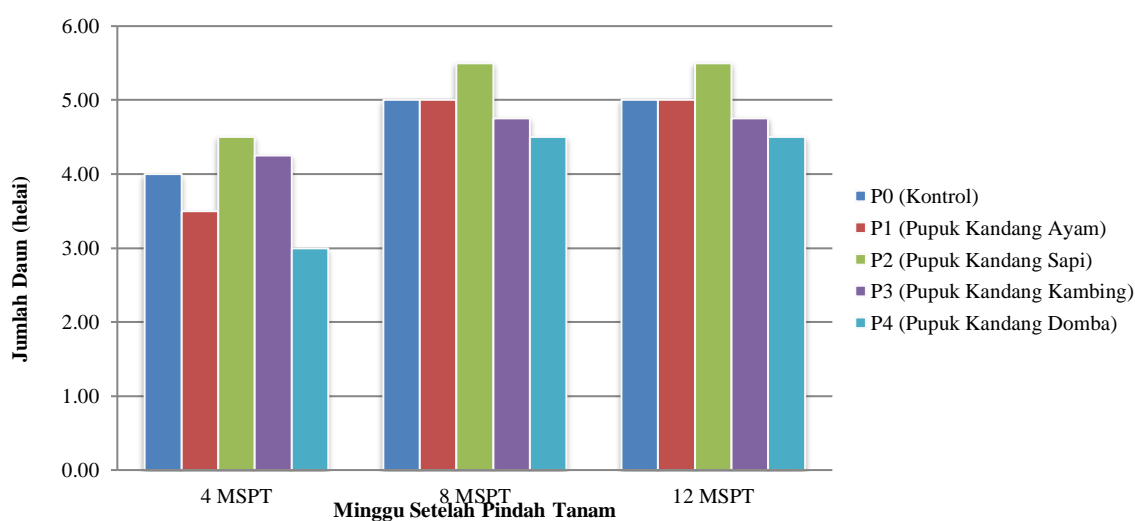
**Diameter Batang.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beragam pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (mm) pada umur 4 MSPT, 6 MSPT, 8 MSPT, 10 MSPT dan 12 MSPT. Rata-rata diameter batang (mm) ditampilkan pada Gambar 2.

Gambar 2. menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sejak awal

hingga umur 10 MSPT pengaruhnya menyebabkan diameter batang lebih besar, sedangkan pada umur 12 MSPT jenis pupuk kandang ayam memacu pertumbuhan diameter batang lebih besar dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya. Sedangkan pemberian pupuk kandang domba pengaruhnya memberikan hasil diameter batang paling kecil dibandingkan dengan media tanpa pemberian jenis pupuk kandang.

**Jumlah Daun.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur tanaman 4 MSPT, 8 MSPT dan 12 MSPT. Rata-rata jumlah daun ditampilkan pada Gambar 3.

Gambar 3. menunjukkan bahwa bibit cengkeh yang diberikan pupuk kandang sapi pengaruhnya memacu pertumbuhan daun lebih banyak pada umur 8 dan 12 MSPT. Pada perlakuan tersebut, jumlah daun yang terbentuk memiliki nilai rata-rata 5,50 helai. Pemberian pupuk kandang domba ternyata tidak meningkatkan jumlah daun. Sedangkan jenis pupuk kandang ayam memiliki pola yang sama dengan media tanpa pemberian pupuk kandang, dimana jumlah daun yang terbentuk memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 5,00 helai daun.



Gambar 3. Rata-rata jumlah daun (helai) bibit cengkeh.

**Luas Daun.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun pertanaman ( $\text{cm}^2$ ) pada umur tanaman 12 MSPT. Rata-rata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) ditampilkan pada Gambar 4.

Gambar 4. menunjukkan pemberian pupuk kandang sapi memacu pertambahan luas daun lebih besar dengan nilai rata-rata  $11,45 \text{ cm}^2$ . Pemberian pupuk ini menyebabkan peningkatan luas daun terlihat signifikan dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang lainnya. Pada bibit cengkeh yang diberi pupuk kandang ayam ternyata efeknya luas daun menjadi paling kecil dibandingkan tanpa pemberian jenis pupuk apapun. Kemudian pemberian jenis pupuk kandang kambing juga memacu pertambahan luas daun bibit cengkeh.

**Panjang Akar.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar (cm) pada umur tanaman 12 MSPT. Rata-rata panjang akar (cm) ditampilkan pada gambar 5.

Gambar 5. menunjukkan bahwa bibit cengkeh tanpa diberikan berbagai pupuk kandang memiliki akar dengan panjang  $17,08 \text{ cm}$  lebih panjang dibandingkan dengan media yang diberi jenis pupuk kandang yang berbeda. Pemberian pupuk kandang sapi, kambing, ayam dan domba tidak memacu pertambahan panjang akar hingga tanaman berumur 12 MSPT. Jenis pupuk kandang sapi yang diberikan tidak menyebabkan panjang akar bibit cengkeh bertambah panjang. Gambar 5 menunjukkan akar terpendek bibit cengkeh pada pemberian pupuk kandang sapi dengan panjang akar  $11,43 \text{ cm}$ .

**Bobot Basah Tajuk.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah tajuk (g) pada umur tanaman 12 MSPT. Rata-rata bobot basah tajuk (g) ditampilkan pada Gambar 6.

Gambar 6. menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam

menyebabkan bobot basah bibit cengkeh lebih berat dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang lainnya. Secara umum, bobot basah bibit cengkeh memiliki berat yang hampir sama dengan pemberian jenis pupuk kandang yang berbeda. Gambar 6 juga menunjukkan bahwa bibit cengkeh tanpa pemberian pupuk kandang menyebabkan bobot basah tajuk mengalami penambahan berat dibandingkan pemberian pupuk kandang lainnya.

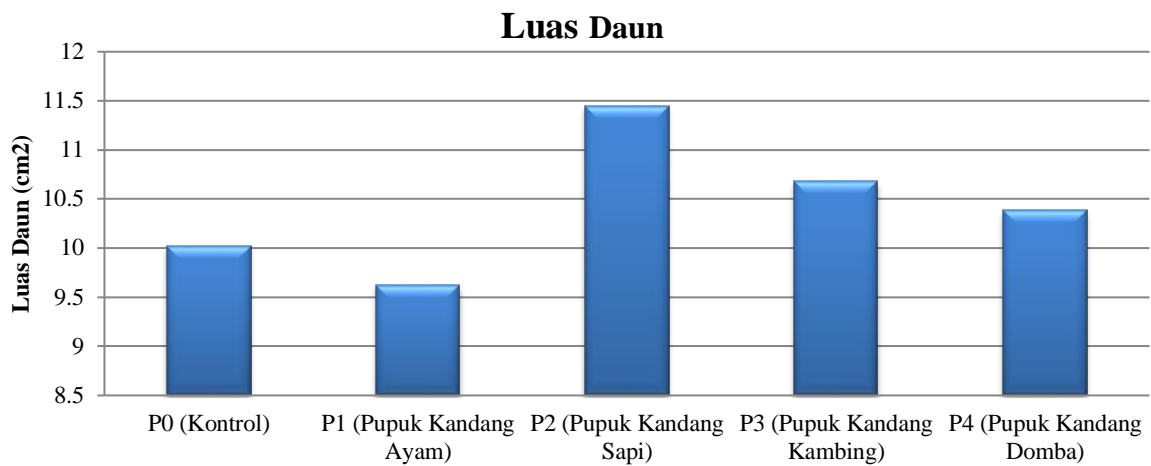
**Bobot Kering Tajuk.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk (g) pada umur tanaman 12 MSPT. Rata-rata bobot kering tajuk (g) ditampilkan pada Gambar 7.

Gambar 7. menunjukkan bahwa secara umum bobot kering tajuk bibit cengkeh hampir sama, namun pemberian pupuk kandang ayam lebih memacu pertambahan bobot kering bibit cengkeh sebesar  $0,71 \text{ g}$ . Pemberian jenis pupuk kandang sapi dan ayam pengaruhnya lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang. Sedangkan pemberian jenis pupuk kandang kambing dan domba memberikan hasil bobot kering yang rendah pada tajuk bibit cengkeh.

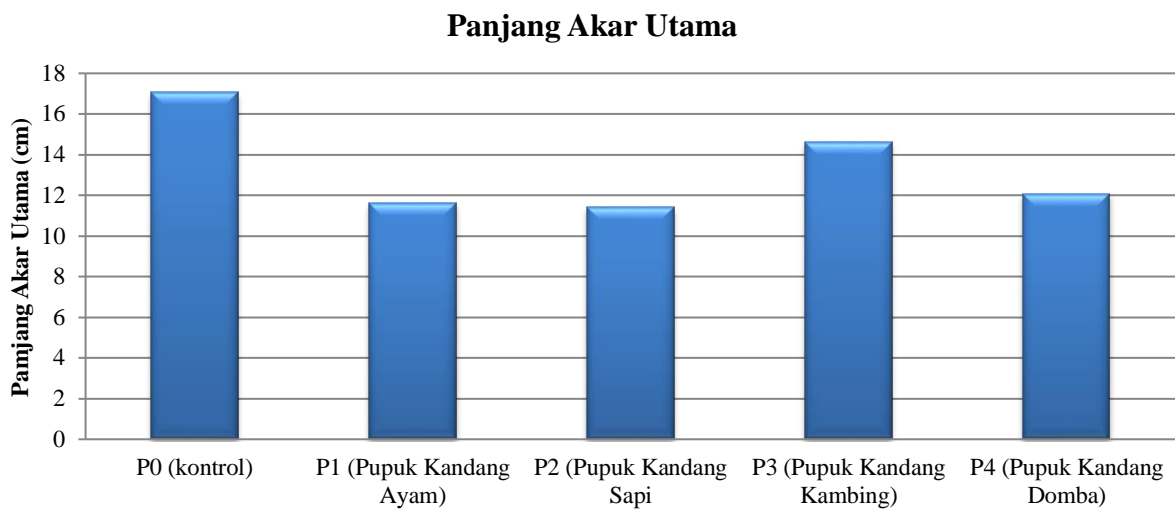
## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian berbagai jenis pupuk kandang pada bibit cengkeh tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, panjang akar, bobot basah maupun bobot kering tajuk bibit cengkeh hingga akhir penelitian.

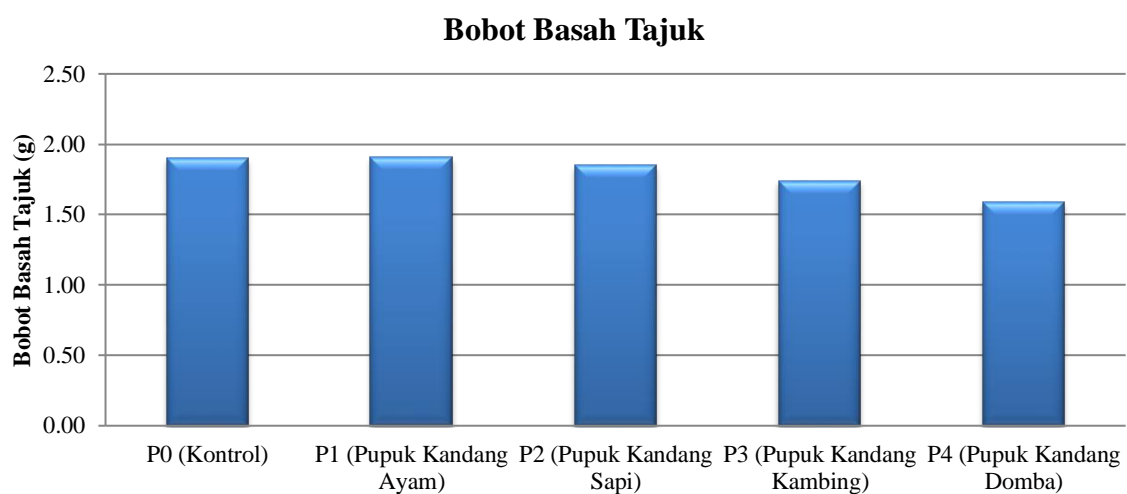
Tidak adanya pengaruh yang nyata ini ada kemungkinan dikarenakan pupuk kandang yang diberikan ke media tanam belum terdekomposisi secara baik sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal. Kondisi ini juga ada kaitannya bahwa penelitian ini hanya berlangsung selama 12 minggu, sedangkan tanaman cengkeh merupakan tanaman tahunan yang butuh waktu lama efeknya terlihat terhadap pemberian pupuk kandang yang menyebabkan pemberian beragam pupuk kandang belum secara maksimal memenuhi kebutuhan nutrisi pada tanaman.



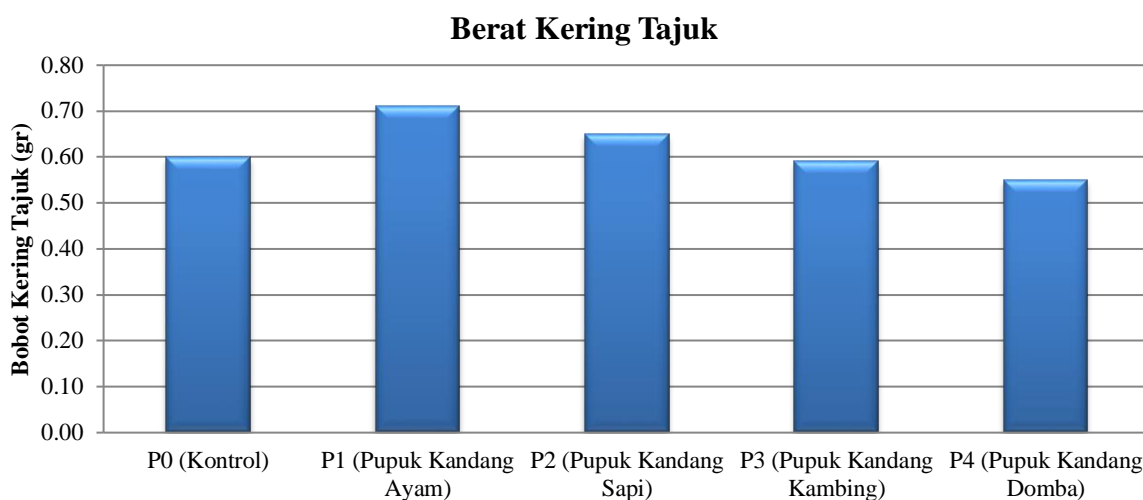
Gambar 4. Rata-rata luas daun (cm<sup>2</sup>) bibit cengkeh.



Gambar 5. Rata-rata panjang akar (cm) bibit cengkeh.



Gambar 6. Rata-rata bobot basah tajuk (g) bibit cengkeh.



Gambar 7. Rata-rata bobot kering tajuk (g) bibit cengkeh.

Menurut Sitompul (2013), tanaman harus mengalami adaptasi yang optimal sehingga laju metabolisme berjalan dengan baik yang memungkinkan untuk mengadakan pertumbuhan dengan jalan pemberian unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Sejalan dengan pendapat Wirayuda dan Koesriharti (2020), yang mengatakan bahwa penggunaan pupuk organik memungkinkan penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih lama dibandingkan dengan pupuk anorganik, karena pupuk organik yang ditambahkan belum terurai dengan sempurna. Sedangkan penggunaan pupuk anorganik mempercepat penyerapan unsur hara oleh tanaman, karena unsur hara yang diberikan berada dalam bentuk ion yang mudah tersedia bagi tanaman (Winda Rachmadhani dkk, 2014). Salah satu kelemahan dari pupuk organik adalah unsur hara sangat lambat tersedia (slow release), sehingga respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik berlangsung sangat lambat (Sulistianingrum dan Wachjar, 2015).

Tidak adanya pengaruh yang nampak juga ada kemungkinan bahwa dosis pupuk kandang yang diberikan ke media tanam tergolong rendah. Kandungan hara pada pupuk kandang yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia dalam keadaan seimbang dan tidak dapat memicu pertumbuhan tanaman

dengan baik walaupun faktor lingkungan yang mendukung. Pupuk kandang memiliki kandungan hara yang berbeda-beda (Hartatik dan Widowati, 2006).

Hal ini sejalan dengan pendapat Winda Rachmadhani dkk (2014), yang mengatakan bahwa kandungan unsur hara makro dan mikro pada pupuk kandang relatif rendah, olehnya itu diperlukan pengaplikasian pupuk kandang dalam jumlah yang banyak agar unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman.

Menurut Pangaribuan *et al.* (2012), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik perlu dikombinasikan dengan pemberian pupuk anorganik yang menyediakan unsur hara dengan cepat dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Selain itu, keefektifan pemberian pupuk organik kurang dari empat bulan, sehingga setelah empat bulan harus dilakukan pemberian ulang (Santosa, 2003).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan beragam media pupuk kandang dengan rasio 2:1 (v/v) pada polybag ukuran 20x25 cm belum mampu memberikan pengaruh yang

nyata terhadap pertumbuhan bibit cengkeh.

2. Media pupuk kandang sapi cenderung memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun serta cenderung meningkatkan pertumbuhan diameter batang bibit cengkeh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2017. Teknik budidaya tanaman cengkeh. Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka. Surabaya.
- Arinda, W. dan Yantu, M. R. 2015. Analisis Produksi Tanaman Cengkeh Didesa Tondo Kecamatan Sirenja Kabupaten Donggala. Vol. 5 (3) : 653–660.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021. Statistik Cengkeh di Indonesia Tahun 2017-2021. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Hartatik, W. dan Widowati, L. R. 2006. Pupuk Kandang, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.
- Husein, A. 2016. Pengaruh Beberapa Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Cengkeh (*Eugenia Aromaticum*) pada Ultisol. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang.
- Karo, B. B., Agustina, M. M., dan Susilawati B. 2018. Respon Pemanfaatan Pupuk Organik Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis. *Jurnal Agroteknosains*. Vol. 2 (2) : 214-221.
- Mustika Sari, K., Pasigai, A., dan Wahyudi, I. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Bathytis* L.) Pada Oxic Dystrudepts Lembantongoa. *Agrotekbis*. Vol. 4 (2) : 151–159.
- Nurmala., Nasrullah, dan Asse, M. 2020. Analisis Kontribusi Pendapatan Usahatani Cengkeh Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Tani Di Desa Duinggis Kecamatan Dako Pemea Kabupaten Tolitoli (Studi Kasus Pada Kelompok Tani Mekar 2). Vol. 10(1) : 9–14.
- Pangaribuan, D, H., Yasir, M., Novisha, K, U. 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. *J. Agronomi Indonesia*. Vol. 40 (3) : 204-210.
- Purba, J. H., Parmila, I. P., dan Sari, K. K. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Edamame. *Agro Bali : Agricultural Journal*. Vol. 1 (2) : 69–81.
- Santosa, E. 2003. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* Mill.). *Bul. Agron*. Vol. 31 (2) : 120-125.
- Sitompul. 2013. Hasil Parameter Penelitian Tanaman Kacang Panjang. Penerbit Kanisius.
- Sulistianingrum, R., dan Wachjar, A. 2015. Pertumbuhan Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr Perr) Belum Menghasilkan pada Berbagai Dosis Pupuk Organik dan Intensitas Naungan. *Buletin Agrohorti*. Vol. 3(1):87–94.
- Wahyudi, A. A., Maimunah, M., dan Pane, E. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Ilmiah Pertanian ( JIPERTA)*. Vol. 1 (1) : 1–8.
- Wahyuno D, Martini E. 2015. Pedoman Budi Daya Cengkeh di Kebun Campur. Bogor, Indonesia, World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.
- Winda Rachmadhani, N., Koesriharti., dan Mudji Santoso. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 2 (6) : 443-452.
- Wirayuda, B., dan Koesriharti. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 8 (2) : 201–209.
- Zulkarnain, M., Prasetya, B., dan Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos Pupuk Kandang dan Custom-Bio Terhadap Sifat Tanah Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Pada Entisol Di Kebun Ngrakah-Pawon Kediri. Indonesian.