

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN INTERVAL WAKTU PENYIRAMAN

Growth Response Cacao Seedlings (*Theobroma cacao* L.) to The Giving of Chicken Manure and Watering Interval

Muhammad Iqbal ¹⁾, Henry N. Barus ²⁾, Syamsiar ²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

e-mail: iqbalcurly@gmail.com, henrybarus@hotmail.com, syamsiarrahmat@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research was conducted in Singa Village, Herlang Subdistrict, Bulukumba Regency, South Sulawesi, which took place from March to June 2021. The parameters measured were seedling height, stem diameter, number of leaves, partial leaf area, root volume, root length, dry weight, and watering interval. This study used a factorial randomized block design (RAK) with two treatment factors, giving chicken manure as the first factor with four treatment levels and watering time intervals as the second factor with three treatments to produce 4 x 3 treatments or twelve treatments with three repetitions. The treatment of giving chicken manure had a very significant effect on the parameters of plant height, root volume, root length, dry weight, and water use efficiency. The treatment of watering time intervals and the combination of the two treatments does not have an influence on the growth of cocoa seedlings. The results showed that the application of chicken manure with a ratio of dose to soil was 1:1 is the best treatment and the watering time interval for cacao nurseries is enough to water once every three days.

Keywords: Chicken Manure, Watering Time Interval and Cacao.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk takaran pupuk kandang ayam yang optimal dan interval penyiraman yang optimal terhadap pertumbuhan kakao. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Singa, Kecamatan herlang, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan yang berlangsung pada bulan Maret hingga Juni 2021. Parameter yang diukur adalah tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun parsial, volume akar, panjang akar, berat kering dan interval waktu penyiraman. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan, pemberian pupuk kandang ayam sebagai faktor pertama dengan 4 taraf perlakuan serta interval waktu penyiraman sebagai faktor kedua dengan tiga perlakuan sehingga menghasilkan 4 x 3 perlakuan atau 12 perlakuan dengan kombinasi diulang tiga kali. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, volume akar, panjang akar, berat kering dan efisiensi penggunaan air. Adapun perlakuan interval waktu penyiraman dan kombinasi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan bibit kakao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan perbandingan takaran dengan tanah yaitu 1:1 merupakan perlakuan terbaik dan interval waktu penyiraman pada pembibitan kakao cukup disiram tiga hari sekali.

Kata Kunci: Pupuk Kandang Ayam, Interval Waktu Penyiraman dan Bibit Kakao.

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan nasional setelah tanaman sawit dan karet. Kakao merupakan salah satu komoditi ekspor unggulan Indonesia yang telah memberikan sumbangan devisa bagi negara US \$ 1,24 Miliar pada akhir tahun 2018. Tahun 2018, Sulawesi menjadi pulau penghasil kakao terbesar di Indonesia dengan total produksi mencapai setengah dari produksi nasional yaitu 56,35 %. Tahun 2017, Provinsi Sulawesi tengah menjadi provinsi dengan total produksi kakao tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 17,19 % atau 100,6 ribu ton. Pada tahun 2017 sebesar 95,48 % dari produksi biji kakao berasal dari perkebunan rakyat (Badan Pusat Statistik, 2019).

Kakao merupakan salah satu tanaman tahunan (perennial crop) maka pertumbuhan awal sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan selanjutnya. Kemampuan berproduksi sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan pada fase awal. Hambatan-hambatan pada tanaman muda menyebabkan lambatnya pertumbuhan dan berdampak negatif pada pertumbuhan dan produksi. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha-usaha untuk memperoleh bibit kakao yang berkualitas baik (Karmawati *et. al.*, 2010).

Salah satu hambatan dalam pertumbuhan bibit kakao adalah kurang tersedianya unsur hara yang memenuhi kebutuhan pertumbuhan bibit kakao dalam tanah. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dilakukan dengan pemberian pupuk yang sesuai dengan dosis yang tepat sehingga diharapkan pertumbuhan tanaman kakao dapat meningkat.

Salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan ini yaitu penggunaan pupuk kandang. Selain karena harganya yang relatif masih murah, pupuk kandang juga mudah untuk didapatkan.

Salah satu pupuk kandang yang digunakan oleh masyarakat adalah kotoran ayam. Hal ini karena kotoran ayam mudah dijumpai dan dapat digunakan pada berbagai komoditas tanaman, salah satunya adalah

tanaman kakao. Hasil penelitian (Asmawati dan Fatimah, 2010), menyimpulkan bahwa penambahan pupuk kandang ayam pada polybag atau media tanam memberi pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah dan tinggi tanaman, serta jumlah daun bibit kakao.

Hasil analisis (Sholikhah *et all*, 2013) terhadap kandungan unsur hara pada pupuk kandang hasil fermentasi kotoran ayam menyimpulkan bahwa kandungan nitorgen sebesar 0,554%, C-Organik sebesar 3,3%, dan rasio C/N yaitu 6. Kandungan unsur hara nitrogen pada pupuk kandang ayam telah memenuhi kriteria Badan Standarisasi Nasional (BSN).

(Aliyah *et al.*, 2017) menyatakan kakao pada fase awal pertumbuhan atau pada fase pembibitan sangat rentan terhadap kelebihan dan kekurangan air. Kekurangan atau kelebihan air pada tanaman akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan bibit, karena air bagi tanaman berperan sebagai pelarut dan sebagai pengontrol suhu dalam tanaman pada saat terik matahari. (Dalimunthe *et al*, 2015) menyatakan Kekurangan air yang dialami bibit kakao menyebabkan komponen pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan diameter batang menurun dibandingkan pertumbuhan tanaman pada kondisi optimum yaitu ketersediaan air yang baik untuk pertumbuhan kakao.

Pemberian air yang dilakukan secara berlebihan pada bibit kakao dapat mengakibatkan cekaman kelebihan air. cekaman kelebihan air dapat mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen ke akar melalui penghambatan respirasi akar.

(Hendrata dan Surtadi, 2010) menyatakan kebutuhan tanaman akan ketersediaan air yang cukup sangat dikendaki oleh tanaman kakao pada saat masa pembibitan. Tanaman kakao harus terhindar dari kekeringan pada masa pembibitan, sehingga kelembapan pada media tanam yang digunakan harus terpenuhi. Sedangkan, kelembapan pada media tanam yang berlangsung terus

menerus dapat menimbulkan jamur dan penyakit pada media tanam yang digunakan. Perlakuan penyiraman dengan frekuensi 3 hari sekali memberikan pengaruh yang lebih baik dalam pertumbuhan bibit kakao dibandingkan perlakuan yang lain.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pupuk kandang ayam dan interval waktu penyiraman dalam menunjang pertumbuhan bibit kakao.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Singa, kecamatan Herlang, kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan pada bulan Maret sampai juni 2021 di screen House. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, kamera, jangka sorong gelas volume, kertas label, ember, pacul, mistar, alat tulis, alat semprot, sekop/pacul, oven, timbangan analitik dan leaf area meter. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih Klon kakao Sulawesi 01, polybag, tanah, pupuk kandang ayam, aquades, gula pasir, dan EM4.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk kandang ayam (P) terdiri dari 4 taraf yaitu P_0 = tanah tanpa pupuk kandang ayam (kontrol), P_1 = tanah dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1, P_2 = tanah dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1, dan P_3 = tanah dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 3:1. Faktor kedua yaitu interval waktu penyiraman (I) yang terdiri dari 3 taraf yaitu I_0 = disiram sehari sekali, I_1 = disiram dua hari sekali, dan I_2 = disiram tiga hari sekali. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan. Data yang telah diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis keragaman (ANOVA), perlakuan yang memberikan pengaruh yang berbeda, dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Pelelitian.

Penyiapan Tempat Penelitian. Melakukan pembersihan tempat penelitian. Selanjutnya membuat rumah naungan tujuannya untuk menghindarkan sampel dari air hujan.

Penyiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan terdiri dari tanah dan pupuk kandang ayam sesuai dengan jumlah dosis pada desain penelitian. Mencampur tanah dan pupuk kandang ayam hingga merata kemudian memasukkan kedalam polybag berukuran 22 cm x 16 cm.

Penyiapan Kecambah. Sebelum melakukan pembibitan, benih kakao harus dikecambahkan terlebih dahulu. Benih diletakkan dengan cara mendederkan benih di bak perkecambahan dengan media sekam dan tanah setebal kurang lebih 7 - 10 cm, dibuat arah utara-selatan. Benih didederkan dengan mata embrio menghadap kebawah dengan jarak antar benih 2 cm x 2 cm. Benih dikecambahkan selama 14 hari.

Penanaman. Sebelum penanaman kecambah, menyusun polybag dengan rapi dan meletakkan sesuai dengan perlakuan, diberi label, Pemindahan bibit ke dalam polibag dilakukan setelah kecambah mulai muncul ke atas permukaan tanah, ditandai dengan munculnya radikula dan plumula (14 hari setelah penyemaian).

Penyiraman. Penyiraman dilakukan berdasarkan perlakuan yaitu sehari sekali, dua hari sekali, dan tiga hari sekali. Setiap penyiraman, menggunakan air yaitu sebanyak 100 ml.

Penyiangan. Pengendalian dilakukan pada gulma yang tumbuh dimedia maupun di sekitar tanaman. Gulma pada media dicabut dengan cara manual menggunakan tangan. Gulma yang terdapat pada sekitar area penelitian dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

Parameter Pengamatan. Adapun parameter tanaman yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi bibit (cm), jumlah daun,

diameter batang (mm), luas daun parsial (cm²), panjang akar (cm), volume akar (cm³), dan berat kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

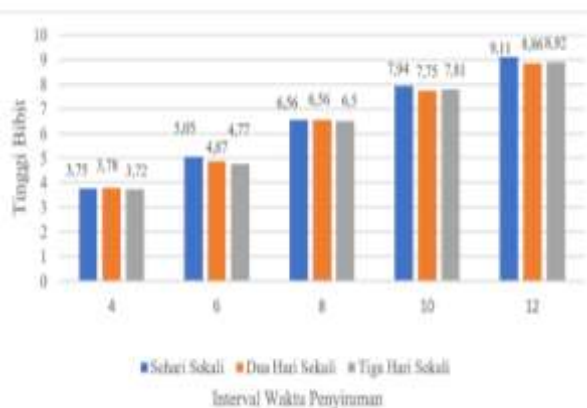
Tinggi Tanaman. Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan pengamatan 8, 10, dan 12 MST pada pemberian pupuk kandang ayam dengan perbandingan tanah 1:1 menghasilkan tanaman tertinggi dan berbeda dengan kontrol.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) bibit kakao pada berbagai takaran pupuk kandang ayam.

| Perlakuan | Waktu Pengamatan (MST) | | |
|----------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| | 8 | 10 | 12 |
| Tanah : Pupuk Kandang Ayam | | | |
| Kontrol | 20,26 ^a | 21,91 ^a | 23,67 ^a |
| 1 : 1 | 22,23 ^b | 23,68 ^b | 25,52 ^b |
| 2 : 1 | 21,30 ^{ab} | 22,86 ^{ab} | 24,65 ^{ab} |
| 3 : 1 | 21,00 ^{ab} | 22,35 ^{ab} | 24,64 ^{ab} |
| BNJ 5% | 1,86 | 1,75 | 1,65 |

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Pada gambar 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interval waktu penyiraman pada bibit kakao menghasilkan tanaman tertinggi di tiap pengamatan pada bibit yang disiram sehari sekali, tidak berbeda nyata dengan perlakuan bibit yang disiram dua hari sekali dan tiga hari sekali.



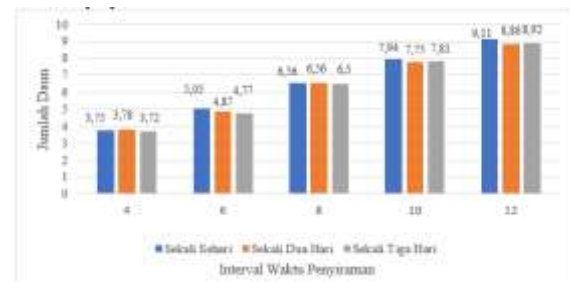
Gambar 1. Rata-rata tinggi bibit kakao (cm) pada berbagai interval waktu penyiraman

Jumlah Daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam

menghasilkan tanaman dengan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol (Gambar 2). Hasil terbaik pada pemberian pupuk kandang ayam pada parameter jumlah daun yaitu pada umur 10 MST dan 12 MST pada polybag dengan media tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1.



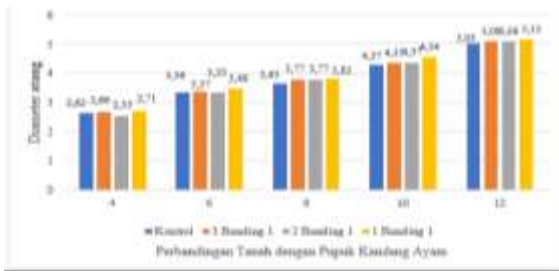
Gambar 2. Rata-rata jumlah daun bibit kakao berbagai takaran pupuk kandang ayam.



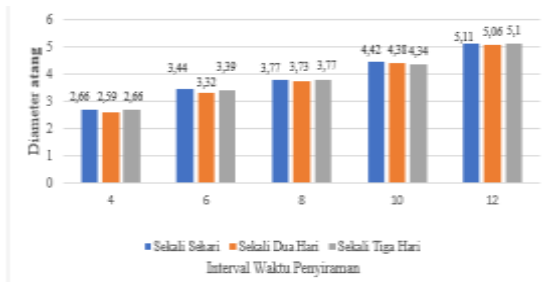
Gambar 3. Rata-rata jumlah daun bibit kakao pada berbagai interval waktu penyiraman.

Berdasarkan Gambar 3 tampak bahwa perlakuan interval waktu penyiraman pada bibit kakao menghasilkan jumlah daun tertinggi di tiap pengamatan pada bibit yang disiram sehari sekali, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pada bibit yang disiram dua hari sekali dan tiga hari sekali.

Diameter Batang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam menghasilkan tanaman dengan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan kontrol. tanaman kakao pada media tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 merupakan perlakuan terbaik pada pengamatan diameter batang yaitu pada umur 10 MST dan 12 MST (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata diameter batang (mm) bibit kakao pada berbagai takaran pupuk kandang ayam.



Gambar 5. Rata-rata diameter batang (mm) bibit kakao pada berbagai interval waktu penyiraman.

Berdasarkan gambar 5 tampak bahwa perlakuan interval waktu penyiraman pada bibit kakao menghasilkan diameter batang terbesar pada pengamatan 10 MST dan 12 MST pada bibit yang disiram sehari sekali, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pada bibit yang disiram dua hari sekali dan tiga hari sekali.

Luas Daun Parsial. Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan bahwa tanaman kakao pada media tanam tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 menunjukkan hasil terbaik pada pengamatan parameter luas daun, berbeda nyata dengan perlakuan kontrol atau tanpa dengan luas 188,42 cm². Pada faktor interval waktu penyiraman (Gambar 6), hasil terbaik pada perlakuan disiram sehari sekali dengan nilai 173,98 cm² lebih baik dibandingkan tanaman yang disiram dua hari sekali dan tiga hari sekali.

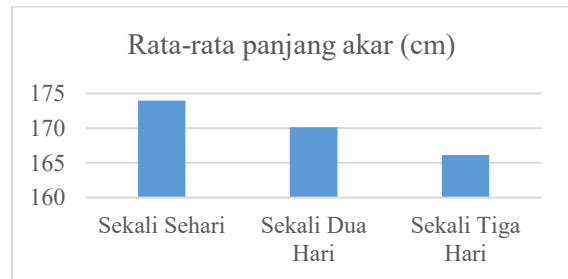
Panjang Akar. Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa tanaman kakao pada media tanam tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 menghasilkan tanaman dengan akar yang lebih panjang dibandingkan perlakuan yang lain. Pada faktor interval waktu penyiraman (Gambar 7), perlakuan tanaman yang disiram sehari

sekali menghasilkan akar tanaman yang lebih panjang.

Tabel 2. Rata-rata luas daun parsial (cm²) bibit kakao pada berbagai takaran pupuk kandang ayam.

| Interval Waktu Penyiraman | Tanah : Pupuk Kandang ayam | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | Kontrol | 1 : 1 | 2 : 1 | 3 : 1 |
| Sehari Sekali | 146,90 | 194,39 | 193,41 | 161,21 |
| Dua Hari Sekali | 144,51 | 190,94 | 182,42 | 162,74 |
| Tiga Hari Sekali | 140,01 | 179,94 | 172,61 | 171,98 |
| Rata-rata | 143,81 ^a | 188,42 ^b | 182,81 ^{ab} | 165,31 ^{ab} |
| BNJ 5% | | 42,94 | | |

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.



Gambar 6. Rata-rata luas daun parsial (cm²) bibit kakao pada berbagai interval waktu penyiraman.

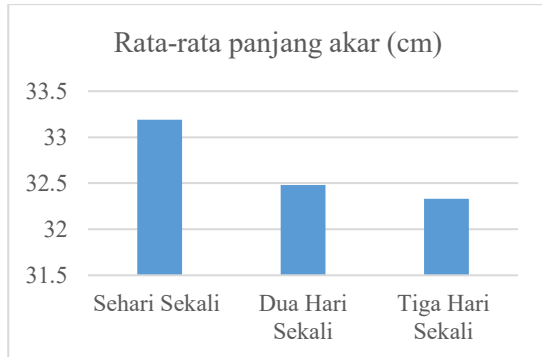
Tabel 3. Rata-rata panjang akar (cm) bibit kakao pada berbagai takaran pupuk kandang ayam.

| Interval Waktu Penyiraman | Tanah : Pupuk Kandang ayam | | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Kontrol | 1 : 1 | 2 : 1 | 3 : 1 |
| Sehari Sekali | 29,41 | 35,23 | 34,19 | 33,91 |
| Dua Hari Sekali | 28,59 | 33,64 | 34,30 | 33,37 |
| Tiga Hari Sekali | 28,13 | 33,86 | 33,72 | 32,61 |
| Rata-rata | 28,71 ^a | 34,24 ^b | 34,07 ^b | 33,30 ^b |
| BNJ 5% | | 2,71 | | |

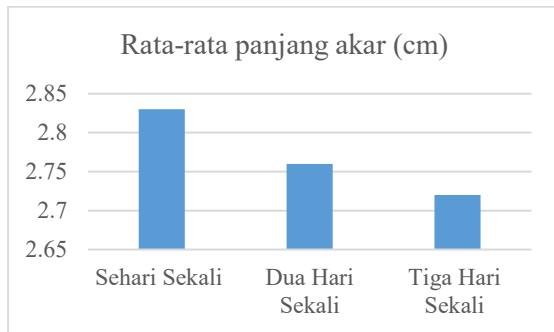
Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Berat Kering. Hasil uji BNJ (Tabel 4) menunjukkan bahwa tanaman kakao pada media tanam tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 menghasilkan

tanaman dengan berat kering lebih tinggi dibandingkan kontrol. Sedangkan pada interval waktu penyiraman (Gambar 8), hasil terbaik pada tanaman yang disiram sehari sekali.



Gambar 7. Rata-rata panjang akar (cm) bibit kakao pada berbagai interval waktu penyiraman.



Gambar 8. Rata-rata berat kering (gr) bibit kakao pada berbagai interval waktu penyiraman.

Tabel 4. Rata-rata berat kering (gr) bibit kakao pada berbagai takaran pupuk kandang ayam.

| Interval Waktu Penyiraman | Tanah : Pupuk Kandang ayam | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | Kontrol | 1 : 1 | 2 : 1 | 3 : 1 |
| Sehari Sekali | 2,82 | 3,00 | 2,70 | 2,80 |
| Dua Hari Sekali | 2,60 | 3,04 | 2,72 | 2,68 |
| Tiga Hari Sekali | 2,38 | 3,19 | 2,81 | 2,50 |
| Rata-rata | 2,60 ^a | 3,08 ^b | 2,74 ^{ab} | 2,66 ^{ab} |
| BNJ 5% | | 0,43 | | |

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap parameter pengamatan

tinggi bibit, luas daun parsial, volume akar, panjang akar, berat kering dan efisiensi penggunaan air. Adapun perlakuan interval waktu penyiraman tidak memberikan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman kakao.

Pemberian pupuk kandang ayam pada perbandingan tanah dan pupuk kandang ayam 1:1 menghasilkan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol dilihat dari pengamatan tinggi bibit, jumlah daun, luas daun parsial, diameter batang, volume akar, panjang akar, dan berat kering. Pada perlakuan perbandingan tanah dan pupuk kandang ayam 2:1 dan 3:1 tidak berbeda nyata terhadap bibit yang tidak diberikan pupuk kandang ayam. Hal ini dapat disimpulkan bahwa perlu pemberian pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 dengan tanah agar dapat menghasilkan tanaman yang lebih baik dibanding bibit yang tidak diberi pupuk kandang ayam.

Pemberian pupuk kandang ayam mempunyai peran penting bagi tanah dan penyedia unsur hara bagi tanaman. (Yularti, 2009) menyatakan bahwa kandungan unsur hara pupuk kandang ayam yang tinggi yang mengandung nitrogen sebesar 1,08 %, dapat membantu merangsang pertumbuhan vegetatif seperti menambah tinggi tanaman. Hasil penelitian (Taringan *et al*, 2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam pada media pembibitan kakao berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 12 MST dan 14 MST.

Adanya pengaruh nyata terhadap luas daun karena peran dari pupuk kandang ayam dalam menyediakan unsur hara pendukung pertumbuhan daun. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan (Susilo *et al*, 2017) perlakuan pupuk kandang memberikan kontribusi hara di dalam tanah baik unsur hara makro maupun mikro meskipun dalam jumlah yang relatif rendah akan tetapi berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kakao. Unsur hara akan digunakan oleh tanaman untuk membentuk sel-sel baru sehingga akan

terjadi peningkatan pembelahan sel dan terbentuk jaringan tanaman, yang salah satunya pertambahan jumlah daun.

Meningkatnya berat kering bibit kakao diduga dipengaruhi oleh unsur hara N yang terdapat pada pupuk kandang ayam. Hal ini didukung oleh (Arief dan Wibowo, 2013) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur makro yang dibutuhkan oleh tanaman bersama C, H, O, P dan K. Nitrogen merupakan unsur yang terkandung dalam pupuk urea dan pupuk kandang yang dapat menyumbangkan sejumlah hara N guna pertumbuhan tanaman, terutama tajuk tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interval waktu penyiraman sehari sekali menunjukkan hasil tanaman yang paling baik dilihat dari parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, volume akar dan berat kering tanaman menghasilkan nilai yang paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lain. Penyiraman sehari sekali dapat menyediakan air yang optimum bagi pertumbuhan tanaman kakao. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dalimunthe *et al*, 2015) bahwa kondisi air yang optimum dapat mendukung pertumbuhan kakao. Kekurangan air yang dialami tanaman kakao akibat pengurangan interval waktu penyiraman menyebabkan tinggi tanaman dan diameter batang menurun dibandingkan pertumbuhan tanaman pada kondisi optimum. Salah satu dampak pengurangan air terhadap pertumbuhan tanaman kakao juga menyebabkan tinggi tanaman, diameter batang, total luas daun, dan berat kering tanaman kakao menurun dibandingkan pada kondisi optimum.

Pada parameter panjang akar dan volume akar pada bibit yang disiram tiga hari sekali dan sehari sekali, tidak terdapat perbedaan yang nyata. Akar pada tanaman yang disiram tiga hari sekali dapat tumbuh dan mendekati panjang dan volume akar pada tanaman yang disiram sehari sekali dan dua hari sekali. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Kurniawan, 2017) bahwa interval penyiraman tiga hari sekali meningkatkan

panjang akar pada bibit kakao. Hal ini merupakan respon fisiologis dari tanaman tanaman apabila terjadi cekaman kekeringan, yang memfokuskan pertumbuhan akar dibandingkan dengan penumbuhan tajuk seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun.

Adanya respon tanaman terhadap cekaman air, dapat dilihat dari hasil pengamatan pada parameter tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun, dan berat kering, dimana pada bibit yang disiram tiga hari sekali merupakan yang terendah dibanding perlakuan pada bibit yang disiram sehari sekali dan dua kali sehari. Kekurangan air yang dialami tanaman kakao menyebabkan komponen pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan diameter batang menurun dibandingkan pertumbuhan tanaman pada kondisi optimum (interval penyiraman sehari sekali). (Dalimunthe, 2015) menjelaskan bahwa adanya respons tanaman terhadap kekurangan air, memperlihatkan bahwa toleransi terhadap kekurangan air dikendalikan secara poligenik dan terekspresi secara fenotipik melalui adaptasi morfologis dan fisik. Penurunan tinggi tanaman merupakan salah satu mekanisme tanaman kakao memberikan respon kekurangan air.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai respon pertumbuhan bibit kakao terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan interval waktu penyiraman dapat disimpulkan: Tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan interval waktu penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kakao.

Pemberian pupuk kandang ayam dengan perbandingan dengan tanah yaitu dengan dosis 1:1 memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, total luas daun, volume akar, panjang akar, dan berat kering.

Interval waktu penyiraman pada

pembibitan kakao tidak berbeda nyata pada bibit yang disiram sehari sekali, dengan bibit yang disiram dua kali sehari dan tiga kali sehari. Adapun perlakuan terbaik pada perlakuan interval waktu penyiraman yaitu bibit kakao yang disiram sehari sekali.

Saran

Pada saat melakukan pembibitan kakao, media tanam pada polybag dapat ditambahkan pupuk kandang ayam dengan takaran perbandingan tanah dan pupuk kandang ayam yaitu 1:1.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, T.N.B. Santosa, dan M. Astuti, (2017). Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Frekuensi Penyiraman terhadap bibit kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Agromast*. 2(1):38-51.
- Arief, dan F.E. Wibowo, (2013). Peran Pupuk Nitrogen Dalam Pertumbuhan dan Hasil Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni M.*). *Makalah Seminar Umum. UGM, Yogyakarta*.
- Asmawati, E. Halid, dan Fatimah, (2010). Pengaruh Pupuk Kandang (Kotoran Ayam) Terhadap Pertumbuhan Sambung Pucuk Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Agroplantae*. 4(1):34-39.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Kakao Indonesia. *BPS Katalog*. Jakarta.
- Dalimunthe, R.R., Irsal, dan Meiriani, (2015). Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Vermikompos dan Interval Waktu Penyiraman Air Pada Tanah Subsoil. *Jurnal Online Agroteknologi*. 3(1):188-197.
- Hendratta, R., dan Sutardi, (2010). Evaluasi Media dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit kakao (*Theobroma cacao L.*). *jurnal Agrovigor*. 3(1):10-18.
- Karmawati, E., Z. Mahmud, M. Syakir, J. Munarso, K. Adana, dan Rubiyono, (2010). Budidaya dan Pascapanen Kakao. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan*. Bogor. https://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2012/07/perkebunan_panduan_kakao
- Kurniawan, D., C. Hanum, dan M. Siregar, (2017). Root Morphophysiology Cocoa Seedlings (*Theobroma cacao L.*) on Watering Interval, Giving Mycorrhizae and Modification of Growing Media. *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(3):209-218
- Sholikah, M.H., Suyono, dan P.R. Wulandari, (2013). Efektivitas Kandungan Unsur Hara N Pada pupuk kandang Hasil Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *UNESA Jurnal of Chemistry*. 2(1):131-136.
- Susilo, E., Wartani, dan Isnaini, (2017). Pemberian Pupuk kandang Ayam dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jom FAPERTA*. 4(1):1-12.
- Taringan, L.,F.E Sitepu, dan R.R. Lahay, (2014). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4):1614-1626.
- Yuliyarty, N., 2009. Pupuk Organik. *Lily Publisher*. Yogyakarta.