

**APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO
(*Theobroma cacao* L.)**

**SURYA ADITYA MUCHLIS
G111 16 506**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Menempuh Ujian Sarjana pada
Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP
RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO
(*Theobroma cacao* L.)**

**SURYA ADITYA MUCHLIS
G111 16 506**

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

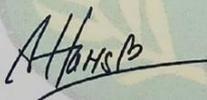
**Pada
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

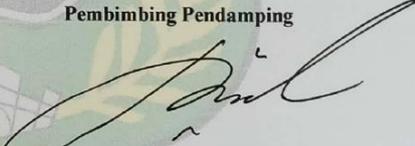
Makassar, 4 Agustus 2023

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Abd Haris Bahrin, M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003


Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si
NIP. 19921115 202012 1 010

**Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



Dr. Ir. Hari Isyova, SP., M.A.
NIP. 19760508 200501 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP
RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Disusun dan Diajukan Oleh

SURYA ADITYA MUCHLIS

G111 16 506

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 4 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Makassar, 4 Agustus 2023

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Abd Haris Bahrn, M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003

Dr. Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si
NIP. 19921115 202012 1 010

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agroteknologi

Dr. Ir. Abd Haris Bahrn, M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003

ABSTRAK

SURYA ADITYA MUCHLIS (G11116506), APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) Dibimbing Oleh **ABD HARIS BAHRUN** dan **MUHAMMAD FUAD ANSHORI**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat dari respon pemberian kompos dan zat pengatur tumbuh pada pertumbuhan tanaman kakao serta untuk mempelajari dan mengetahui dosis pemberian kompos dan zat pengatur tumbuh. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar yang berlangsung pada bulan April hingga Juni 2023. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan Kompos sebagai faktor pertama, terdiri dari 4 taraf, yaitu 0 g, 250 g, 500 g, dan 750 g/pohon. Perlakuan zat pengatur tumbuh sebagai faktor kedua, terdiri dari 3 taraf yaitu 0 ml/l, 8 ml/l, dan 12 ml/l. Setiap kombinasi perlakuan terdapat 2 unit tanaman dan di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 72 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya interaksi antara kompos dan zat pengatur tumbuh dalam pertumbuhan luas daun tanaman kakao karena adanya sinergi antara nutrisi. Perlakuan kompos 500 g dan zat pengatur tumbuh 8 ml/l menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan beberapa aspek fisiologi tanaman kakao.

Kata Kunci: *Kakao, zat pengatur tumbuh, pertumbuhan.*

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Surya Aditya Muchlis

NIM : G111 16 506

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

APLIKASI KOMPOS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 4 Agustus 2023



Surya Aditya Muchlis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan berkatnyalah sehingga proposal penelitian yang berjudul “**Aplikasi kompos dan zat pengatur tumbuh terhadap respon pertumbuhan tanaman kakao (*theobroma cacao* L.)**” dapat terselesaikan. Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada pembimbing, teman-teman yang telah menyumbangkan waktu dan pikirannya dalam penulisan skripsi ini.

Mengingat keterbatasan penulis, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar skripsi ini jadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan orang lain.

Penulis pun menyadari bahwa tanpa dukungan dari beberapa pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik, oleh karena itu perkenankanlah penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu saya Intan yang selalu memberikan bantuan dukungan serta do'a yang tak henti hentinya kepada penulis selama penyelesaian penelitian dan skripsi ini.
2. Kepada Bapak Dr. Ir. Abd Haris Bahrin, M.Si Sebagai pembimbing I dan bapak Dr.Muhammad Fuad Anshori, S.P., M.Si sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktunya memberikan arahan dan masukan dalam pelaksanaan penelitian ini hingga terselesaikannya penelitian ini.
3. Kepada Bapak dan ibu penguji saya yang telah memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis sejak direncanakannya penelitian ini hingga terselesaikannya penelitian ini.

4. Kepada saudara saudara saya Verby Irwansyah, Tezhar Nugraha, Try Kurnia Putra, Nadia Azzahra dan Nita Purnamasari yang telah memberikan banyak dukungan dan doa untuk penulis sehingga penelitian ini berjalan lancar.
5. Kepada Widiana yang telah membantu dalam segala hal, Doa dan tak henti hentinya untuk selalu mengingatkan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman teman yang banyak membantu, Saudara Seperjuangan Abdul Rady Syam, Muh. Nur Sanjaya Haidar, Wahyudi Ma'ruf Zaenal, Nurkholis Randi Sabang, saudari Siti Hasry Ainun dan teman teman yang lain terimakasih atas bantuannya selama penelitian ini.
7. Kepada fhiral renaldy dan ryantama Teman yang sudah saya anggap saudara dan banyak membantu dalam berjalannya penelitian ini, terima kasih atas semua bantuannya
8. Teman teman Agroteknologi 16 dan Xerofit terimakasih atas dukungannya dan selalu mengingatkan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan dukungannya dari awal penelitian hingga terselesaikannya penelitian ini.

Makassar, 4 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Hipotesis..... | 5 |
| 1.3 Tujuan dan Kegunaan..... | 5 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)..... | 6 |
| 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kakao | 7 |
| 2.3 Kompos..... | 9 |
| 2.4 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)..... | 11 |
| BAB III. METODOLOGI | 14 |
| 3.1 Tempat Dan Waktu..... | 14 |
| 3.2 Alat Dan Bahan..... | 14 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian..... | 15 |
| 3.4.1 Persiapan tanaman kakao dan pengaplikasian kompos..... | 15 |
| 3.4.2 Pengaplikasian Zat pengatur tumbuh (ZPT)..... | 16 |
| 3.4.3 Pemeliharaan..... | 16 |
| 3.5 Parameter pengamatan..... | 16 |
| 3.6 Analisis data..... | 18 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1 Hasil..... | 19 |
| 4.1.1 Tinggi Tanaman..... | 19 |
| 4.1.2 Jumlah Daun..... | 21 |
| 4.1.3 Diameter Batang..... | 23 |
| 4.1.4 Luas Daun..... | 25 |
| 4.1.5 Luas Bukaan Stomata..... | 26 |
| 4.1.6 Kerapatan stomata..... | 27 |
| 4.1.7 Pengamatan Klorofil | 28 |

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.8 Pengamatan Energi Cahaya Matahari (%)..... | 31 |
| 4.2 Pembahasan..... | 33 |
| 4.2.1 Interaksi antara Kompos dengan ZPT..... | 33 |
| 4.2.2 Kompos..... | 34 |
| 4.2.3 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)..... | 36 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 39 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2 Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 40 |
| LAMPIRAN..... | 43 |

DAFTAR TABEL

| No. | Teks | Halaman |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman setelah pengaplikasian kompos dan zat pengatur tumbuh pengamatan 1,2,dan 3 | 19 |
| 2. | rata-rata jumlah daun tanaman setelah pengaplikasian kompos dan zat pengatur tumbuh | 21 |
| 3. | rata-rata luas daun tanaman setelah pengaplikasian kompos dan zat pengatur tumbuh pengamatan 1 dan 2 sebelum transformasi | 25 |
| 4. | rata-rata luas daun tanaman setelah pengaplikasian kompos dan zat pengatur tumbuh pengamatan 1 dan 2 setelah transformasi..... | 25 |

Lampiran

| No. | Halaman | |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1a. | Rata-rata tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 1 | 44 |
| 1b. | Sidik Ragam tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 44 |
| 1c. | Rata-rata tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 45 |
| 1d. | Sidik Ragam tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 45 |
| 1e. | Rata-rata tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 3..... | 46 |
| 1f. | Sidik Ragam tinggi tanaman setelah Perlakuan pada pengamatan 3..... | 46 |
| 2a. | Rata-rata jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 1 | 47 |
| 2b. | Sidik Ragam jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 47 |
| 2c. | Rata-rata jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 2 | 48 |
| 2d. | Sidik Ragam jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 48 |
| 2e. | Rata-rata jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 3 | 49 |
| 2f. | Sidik Ragam jumlah daun setelah Perlakuan pada pengamatan 3..... | 49 |
| 3a. | Rata-rata Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 50 |

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 3b. | Sidik Ragam Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 50 |
| 3c. | Rata-rata Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 51 |
| 3d. | Sidik Ragam Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 51 |
| 3e. | Rata-rata Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 3..... | 52 |
| 3f. | Sidik Ragam Diameter batang setelah Perlakuan pada pengamatan 3..... | 52 |
| 4a. | Rata-rata Luas daun setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 53 |
| 4b. | Sidik Ragam luas daun setelah Perlakuan pada pengamatan 1..... | 53 |
| 4c. | Rata-rata Luas daun setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 54 |
| 4d. | Sidik Ragam luas daun setelah Perlakuan pada pengamatan 2..... | 54 |
| 5a. | Rata-rata Luas Bukaan Stomata Daun pengamatan 1..... | 55 |
| 5b. | Sidik Ragam Luas Bukaan Stomata Daun pengamatan 1..... | 55 |
| 6a. | Rata-rata Luas Bukaan Stomata Daun pengamatan 2..... | 56 |
| 6b. | Sidik Ragam Luas Bukaan Stomata Daun pengamatan 2..... | 56 |
| 7a. | Rata-rata Kandungan Klorofil a pada Daun yang Diamati..... | 57 |
| 7b. | Sidik Ragam Kandungan Klorofil a pada Daun yang Diamati..... | 57 |
| 8a. | Rata-rata Kandungan Klorofil b pada Daun yang Diamati..... | 58 |
| 8b. | Sidik Ragam Kandungan Klorofil b pada Daun yang Diamati..... | 58 |
| 9a. | Rata-rata Kandungan Klorofil total pada Daun yang Diamati..... | 59 |
| 9b. | Sidik Ragam Kandungan Klorofil total pada Daun yang Diamati..... | 59 |
| 10a. | Rata-rata Jumlah Radiasi Absorpsi Energi Cahaya Matahari..... | 60 |
| 10b. | Sidik Ragam Jumlah Radiasi Absorpsi Energi Cahaya Matahari..... | 60 |
| 11a. | Rata-rata Jumlah Radiasi Refleksi Energi Cahaya Matahari..... | 61 |
| 11b. | Sidik Ragam Jumlah Radiasi Refleksi Energi Cahaya Matahari..... | 61 |
| 12a. | Rata-rata Jumlah Radiasi Transmisi Energi Cahaya Matahari..... | 62 |
| 12b. | Sidik Ragam Jumlah Radiasi Transmisi Energi Cahaya Matahari..... | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Teks | Halaman |
|------------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Grafik rata rata tinggi tanaman pengamatan 1,2, dan 3 | 20 |
| 2. | Grafik rata rata jumlah daun tanaman pengamatan 1,2, dan 3 | 22 |
| 3. | Grafik rata rata diameter batang pada pengamatan 1 | 23 |
| 4. | Grafik rata rata diameter batang pada pengamatan 2 | 24 |
| 5. | Grafik rata rata diameter batang pada pengamatan 3 | 24 |
| 6. | Grafik rata rata luas daun pengamatan 1,2, dan 3 | 26 |
| 7. | Grafik rata rata luas bukaan stomata | 27 |
| 8. | Grafik rata rata kerapatan stomata..... | 28 |
| 9. | Grafik rata rata klorofil a | 29 |
| 10. | Grafik rata rata klorofil b | 30 |
| 11. | Grafik rata rata klorofil total | 30 |
| 12. | Grafik rata rata energi cahaya absorpsi..... | 31 |
| 13. | Grafik rata rata energi cahaya refleksi | 32 |
| 14. | . Grafik rata rata energi cahaya transmisi | 33 |
| No. | Lampiran | Halaman |
| 1. | Pengamatan dan Pelaksanaan Penelitian..... | 61 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Di samping itu, kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri (Kurniawan,dkk, 2017)

Ditinjau dari segi kandungan, menurut Kurniawan dkk (2017) terdapat kandungan senyawa polifenol dalam biji kakao yang memiliki sifat antioksidan sehingga kakao memiliki potensi menjadi bahan baku yang menyehatkan untuk berbagai produk minuman coklat. Biji kakao juga bisa digunakan sebagai bahan baku industri makanan, seperti diolah menjadi bubuk kakao dan dapat digunakan juga sebagai bahan baku di industri kosmetik dan farmasi . Selain itu, manfaat dari biji kakao dapat membantu menjaga kesehatan dan sistem peredaran darah.

Penyebab pertumbuhan dan kualitas kakao kurang baik pada umumnya dipengaruhi oleh berbagai macam kendala antara lain terjadinya alih fungsi lahan pertanian, degradasi lahan akibat pencemaran bahan kimia, tingginya tingkat serangan hama dan penyakit, penggunaan pupuk dan pestisida sintetik secara berlebihan, serta umur tanaman yang sudah tua dan rusak sehingga tidak mampu memberi hasil yang optimal (Jusnaedi, 2021).

Dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan merupakan pemberian bahan organik kedalam tanah

dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Desiana dkk., 2013).

Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk hidup, tumbuh dan berkembang. Pupuk berfungsi untuk menambah hara yang dibutuhkan oleh tanaman, Pupuk yang diberikan ketanaman dapat berbentuk pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk organik memiliki beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, seperti mudah diperoleh, murah, dan ramah lingkungan. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, yaitu pupuk kandang, pupuk kotoran hewan liar, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati dan limbah industri pertanian (Alfarisi, 2021).

Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Proses ini disebut dengan dekomposisi organik, di mana bahan organik seperti daun, rumput, sisa makanan, dan limbah organik lainnya diubah menjadi bahan humus yang kaya nutrisi (Weil and Brady, 2016)

Kompos mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur-unsur lain yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan kompos sebagai pupuk organik memiliki sejumlah manfaat, antara lain meningkatkan struktur tanah, menyimpan kelembaban, meningkatkan kesuburan tanah, dan mengurangi penggunaan pupuk kimia (Weaver, 2012)

Pemberian kompos pada tanaman kakao memiliki beberapa keuntungan yang signifikan. Beberapa manfaat utama pemberian kompos pada tanaman kakao dapat meningkatkan kesuburan tanah karena kompos merupakan bahan organik

yang kaya akan nutrisi dan bahan organik terurai. Pemberian kompos pada tanaman kakao dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan kelembaban. Hal ini akan memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman kakao serta memperbaiki kualitas tanah secara keseluruhan (Dahlan, Suhaendi dan Purba, 2017)

Kompos dapat Meningkatkan ketersediaan nutrisi karena mengandung berbagai nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta mikroelemen yang diperlukan oleh tanaman kakao. Pemberian kompos pada tanaman kakao dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam tanah, sehingga tanaman dapat mengakses nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal (Asante dan Kantanka, 2013).

Kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, yang merupakan aspek penting dalam budidaya kakao. Tanaman kakao membutuhkan kelembaban yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Pemberian kompos dapat membantu meningkatkan kemampuan tanah dalam mempertahankan kelembaban, sehingga mengurangi risiko kekeringan dan kehilangan air tanah secara berlebihan (Sujarwo,dkk, 2020)

Kompos mengandung mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatan tanah. Pemberian kompos pada tanaman kakao dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, siklus nutrisi, serta menjaga keseimbangan ekosistem tanah (Adeyemo dkk, 2016).

Penggunaan zat pengatur tumbuh sangat diperlukan dalam pembibitan, karena dapat merangsang pertumbuhan akar lebih banyak, mengaktifkan penyerapan unsur hara dan meningkatkan keluarnya kuncup. Penggunaan zat pengatur tumbuh dapat diberikan pada bibit melalui daun. Saptarini dkk. (1988) menyatakan bahwa zat yang diberikan lewat daun mempunyai kelebihan, yaitu unsur hara lebih cepat terserap dan hasilnya lebih cepat terlihat dengan munculnya tunas baru (Sutedja, 2016).

Penggunaan ZPT juga dapat meningkatkan produksi tanaman. ZPT yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dekamon. Senyawa fenol yang terdapat dalam Dekamon menjadi zat penting bagi tanaman untuk mengaktifkan berbagai reaksi metabolisme didalam tanaman sehingga dapat mengendalikan dan merangsang pertumbuhan. Hormon ini mampu merangsang pertumbuhan tunastunas baru, mencegah kerontokan bunga dan buah, dan meningkatkan jumlah kualitas hasil Munauwar, 2019).

Dari hasil penelitian Munauwar (2019) mendapatkan hasil Perlakuan pemberian pupuk ZPT Dekamon pada 30 dan 60 HST berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kakao dengan dosis ZPT Dekamon (D) 2 ml memberikan hasil terbaik. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan penggunaan zat pengatur tumbuh bagi tanaman adalah konsentrasi pemberiannya. Apabila konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi menyebabkan kematian bagi tanaman, sedangkan konsentrasi pemberian yang terlalu rendah menyebabkan menurunnya efek zat pengatur tumbuh tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pemberian kompos dan zat pengatur tumbuh pada pertumbuhan tanaman kakao.

1.2 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Terdapat interaksi pemberian dosis kompos dan pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman kakao.
2. Terdapat satu pemberian dosis kompos terbaik terhadap terhadap pertumbuhan tanaman kakao
3. Terdapat satu pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kakao.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat respon pemberian kompos dan zat pengatur tumbuh pada pertumbuhan tanaman kakao.

Kegunaan penelitian ini sebagai sumber informasi, acuan dan solusi untuk pihak-pihak yang membutuhkan referensi dalam budidaya tanaman kakao khususnya pada pertumbuhan tanaman kakao agar mendapatkan hasil yang baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)

Kakao merupakan tanaman perkebunan yang memiliki nama ilmiah *Theobroma cacao* L. Kakao memiliki nama famili Sterculiaceae. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan yang saat ini banyak ditanam di berbagai kawasan tropika. Biji yang dihasilkan merupakan produk olahan dengan nama yang sangat terkenal yaitu coklat. Biji kakao adalah bahan utama pembuatan bubuk kakao (cokelat). Bubuk kakao merupakan bahan baku makanan yang sangat disukai terutama anak-anak. Karakter rasa coklat adalah gurih dengan aroma yang khas sehingga disukai banyak orang khususnya anak-anak dan remaja (Farhanandi, 2022).

Kakao terus berkembang sebagai bahan perindustrian yang menghasilkan berbagai produk makanan, salah satunya coklat. Coklat banyak mengandung zat-zat yang dapat memberi manfaat untuk kesehatan dan kecantikan, karena coklat banyak mengandung antioksidan yaitu fenol dan flavonoid. Coklat juga mengandung beberapa vitamin yang berguna bagi tubuh seperti vitamin A, B1, C, D, dan E. Selain itu coklat juga bermanfaat untuk kecantikan, karena antioksidan dan kafein yang ada didalamnya dapat mencegah penuaan dini, maka tidak heran bila saat ini berkembang lulur coklat yang sangat baik untuk kecantikan kulit (Nasamsir, 2017).

Salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan kakao, yaitu dukungan ketersediaan bahan tanam unggul dan bermutu. Selain memiliki potensi hasil tinggi dan kualitas biji yang bermutu tinggi, varietas unggul yang

diharapkan juga tahan terhadap hama penggerek buah kakao (PBK) dan penyakit utama seperti busuk buah kakao/BBK (*Phytophthora palmivora*) dan vascular streak dieback/VSD (*Oncobasidium theobromae*), serta tahan terhadap cekaman abiotik (Izzah dkk, 2017).

Produksi kakao mempunyai kaitan yang sangat erat dengan pelaksanaan teknik budidaya dan kualitas bibit. Salah satu aspek budidaya yang penting diperhatikan adalah tahap pembibitan. Pembibitan kakao mempunyai peranan penting untuk menghasilkan kualitas bibit yang bermutu. Bibit yang baik akan menghasilkan tanaman yang berproduksi baik pula (Usrin dkk, 2019). Kriteria bibit kakao yang berkualitas adalah memiliki tinggi 45-60 cm, jumlah daun 10 helai, dan diameter batang 0,8-1 cm (Robby & Oktafianto, 2017).

Selain bibit, media tanam merupakan komponen utama yang dapat mempengaruhi kualitas bibit yang dihasilkan. Secara umum, media tanam yang baik harus dapat menjaga kelembaban optimal di daerah sekitar perakaran dan dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan bibit (Widyastuti dkk, 2021).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kakao

Tanaman kakao berasal dari hutan hujan Amerika Tengah dan bagian Utara Amerika Selatan. Habitat aslinya adalah hutan tropis dengan naungan pohon-pohon yang tinggi, curah hujan tinggi, suhu sepanjang tahun relatif sama, serta kelembaban tinggi dan relatif tetap (Nasamsir, 2017).

Menurut Akmal (2013), penanamannya kakao ditanam pada daerah yang berada pada 100 LU-100 LS. Walaupun demikian penyebaran tanaman kakao secara umum berada pada daerah antara 70 LU-100 LS. Hal ini tampaknya erat

kaitannya dengan distribusi curah hujan dan jumlah penyinaran sinar matahari sepanjang tahun. Namun, tanaman kakao masih toleran ditanam pada daerah 200 LU-200 LS. Dengan demikian Indonesia yang berada pada 50 LU-100 LS masih sesuai untuk penanaman kakao.

Kelembapan udara relatif yang dikehendaki tanaman kakao adalah 80 – 90 % angin kencang dapat mengakibatkan kerusakan mekanis pada tanaman kakao serta menurunkan kelembapan relatif udara. Pengaruh angin kering pada pertanaman kakao di dekat pantai mengakibatkan matinya jaringan sel daun pada bagian tepi. Intensitas cahaya matahari diatur dengan adanya pohon pelindung. Intensitas cahaya matahari akan mengatur perbungaan tanaman kakao (Sutomo, 2018).

Tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik jika persyaratan fisik dan kimia tanah sepenuhnya berperan dengan baik. Kemasaman tanah (pH), kadar zat organik, unsur hara, kapasitas adsorpsi dan kejenuhan basa merupakan sifat kimia yang perlu diperhatikan. Sedangkan faktor fisiknya adalah kedalaman efektif, tinggi permukaan air tanah, drainase, struktur dan konsistensi tanah. Selain itu, kemiringan lahan juga merupakan sifat fisik yang mempengaruhi pertumbuhan kakao (Maharany, 2012).

Sifat genetik serta interaksinya dengan lingkungan sekitar dapat menentukan pertumbuhan dan produktivitas Kakao. Syarat tumbuhnya memerlukan kondisi tanah yang gembur juga sistem drainase yang baik. Tingkat keasaman atau pH tanah yang ideal berkisar antara 6–7. Tanaman Kakao menghendaki permukaan air tanah yang dalam. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0–600 meter di atas permukaan laut (Sutomo, 2018) Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan Kakao berkisar antara

1.500–2.000 mm setiap tahun, dengan penyebaran yang merata sepanjang tahun.

Suhu yang ideal untuk pertumbuhan adalah sekitar 25–27°C dengan fluktuasi suhu yang tidak terlalu besar. Intensitas cahaya yang ideal bagi tanaman Kakao adalah antara 50–70% (farhanandi, 2022).

2.3 Kompos

Kompos adalah produk yang dihasilkan melalui proses penguraian atau dekomposisi bahan-bahan organik oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan cacing tanah. Proses ini disebut pengomposan. Pengomposan adalah suatu proses alami di mana mikroorganisme ini mengonsumsi bahan organik sebagai sumber energi dan nutrisi, dan mengurai bahan tersebut menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Bahan-bahan organik yang digunakan untuk membuat kompos dapat berupa sisa-sisa makanan, dedaunan, rumput, jerami, serasah, ranting, dan limbah tumbuhan lainnya. Bahan organik ini mengandung karbon (C) dan nitrogen (N) yang diperlukan oleh mikroorganisme selama pengomposan.

Pengomposan melibatkan proses biologis yang melibatkan mikroorganisme pengurai. Mikroorganisme ini mengonsumsi bahan organik dan memproduksi enzim yang memecahnya menjadi senyawa yang lebih sederhana. Proses pengomposan membutuhkan faktor-faktor seperti kelembaban, suhu, perbandingan karbon-nitrogen (C/N ratio), aerasi, dan ukuran partikel bahan organik untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme.

Ada beberapa jenis mikroorganisme yang terlibat dalam pengomposan adalah bakteri, jamur, dan cacing tanah. Bakteri dan jamur menghasilkan enzim yang memecah bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Cacing

tanah, seperti cacing merah California, membantu dalam pengomposan dengan memakan bahan organik dan mencampurnya dalam tanah.

Setelah proses pengomposan selesai, bahan organik yang semula merupakan sisa-sisa makanan atau limbah tumbuhan akan berubah menjadi kompos. Kompos adalah bahan humus yang stabil dan kaya akan nutrisi. Kompos memiliki kandungan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta unsur mikro lainnya yang penting untuk pertumbuhan tanaman.

Kompos dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pertumbuhan dan kesehatan tanaman kakao. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai penggunaan kompos pada tanaman kakao:

1. Kompos mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, serta unsur mikro lainnya yang diperlukan oleh tanaman kakao. Ketika kompos diterapkan ke dalam tanah, nutrisi tersebut secara bertahap dilepaskan dan tersedia bagi tanaman kakao. Hal ini membantu meningkatkan kesuburan tanah dan memberikan nutrisi yang seimbang bagi pertumbuhan tanaman.
2. Tanah yang memiliki struktur yang baik penting untuk pertumbuhan akar tanaman kakao. Kompos dapat meningkatkan struktur tanah dengan meningkatkan agregasi tanah, drainase yang baik, dan sirkulasi udara. Dengan demikian, akar tanaman kakao dapat menembus tanah dengan lebih baik, mengakses air dan nutrisi, serta mengurangi risiko kegenangan air.
3. Kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air. Partikel organik dalam kompos membentuk struktur pori-pori yang memungkinkan tanah untuk menyerap dan menyimpan air. Ini membantu menjaga

kelembaban tanah dan memastikan pasokan air yang cukup untuk tanaman kakao, terutama dalam kondisi lingkungan yang kering.

4. Kompos menyediakan habitat yang baik bagi mikroorganisme yang menguntungkan, seperti bakteri dan jamur mikoriza, yang membantu dalam pertukaran nutrisi antara tanaman kakao dan tanah. Mikroorganisme ini membantu meningkatkan kesehatan tanah dan menghambat pertumbuhan patogen tanah yang dapat merugikan tanaman kakao.
5. Penggunaan kompos pada tanaman kakao juga dapat membantu dalam pengendalian gulma. Lapisan kompos yang diterapkan di sekitar tanaman kakao dapat menekan pertumbuhan gulma dengan mencegah cahaya matahari mencapai benih gulma, serta menghambat perkembangan benih gulma yang sudah ada di dalam tanah.

Penggunaan kompos pada tanaman kakao dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti pemberian kompos sebagai pupuk dasar saat penanaman, pengaplikasian di sekitar pangkal tanaman (mulching), atau penggunaan dalam campuran media tanam pada pembibitan.

2.4 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)

Zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan merubah proses fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu Auksin, Giberelin, Sitokinin, Etilen dan Inhibitor dengan ciri khas serta pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis. Zat pengatur tumbuh sangat diperlukan sebagai komponen medium bagi pertumbuhan dan diferensiasi. Tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dalam medium, pertumbuhan sangat

terhambat bahkan tidak mungkin tidak tumbuh sama sekali. Pembentukan kalus dan organ-organ ditentukan oleh penggunaan yang tepat dari zat pengatur tumbuh tersebut (Sinaga & Hasibuan, 2017)

Pengatur pertumbuhan atau hormon tidak mengandung banyak zat makanan tetapi mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Zat pengatur tumbuh dan hormon lazimnya diproduksi secara alami dalam tumbuhan. Auksin, sitokinin, giberelin, dan etilen merupakan zat yang digunakan sebagai hormon atau pengatur pertumbuhan (Munauwar,2019).

Dalam pemberian zat pengatur tumbuh konsentrasi yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sebaliknya jika berlebihan akan menghambat atau mematikan tanaman, pada 0-2 bulan awal pertumbuhan tanaman sangat baik diberikan zat pengatur tumbuh (Munauwar, 2019).

Zat pengatur tumbuh Dekamon 22,43 L merupakan zat perangsang tumbuhan tanaman berbentuk cairan yang berwarna coklat dengan bau harum yang khas. Dekamon merupakan 22,43 L merupakan zat perangsang tumbuhan tanaman berbentuk cairan yang berwarna coklat dengan bau harum yang khas. Khasiat utama dari zat perangsang tumbuhan ini adalah: Merangsang pertumbuhan tunas – tunas baru; Mencegah kerontokan bunga dan buah; Meningkatkan jumlah serta kualitas hasil. Dekamon dapat digolongkan sebagai zat pengatur tumbuh karena berasal dari luar tubuh tumbuhan (Sinaga & Hasibuan. (2017).

Dekamon memiliki bahan utama garam natrium senyawa fenol berwarna coklat yang dapat larut dalam air dan mempunyai bau spesifik. Senyawa fenol yang terkandung didalam komposisi Dekamon merupakan senyawa fungisida dan bakterisida yang kuat, dimana senyawa ini sering terkumpul disekitar jaringan

tumbuhan yang luka atau rusak dan mencegah meluasnya luka tersebut bila ditimbulkan oleh cendawan atau bakteri (Srirejeki dkk, 2015).

Dari hasil penelitian Munauwar (2019) mendapatkan hasil Perlakuan pemberian pupuk ZPT Dekamon pada 30 dan 60 HST berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kakao dengan dosis ZPT Dekamon (D) 2 ml memberikan hasil terbaik. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan penggunaan zat pengatur tumbuh bagi tanaman adalah konsentrasi pemberiannya. Apabila konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi menyebabkan kematian bagi tanaman, sedangkan konsentrasi pemberian yang terlalu rendah menyebabkan menurunnya efek zat pengatur tumbuh tersebut.