

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESESUAIAN ANTARA PENERAPAN TEKNOLOGI  
PEMUPUKAN DAN PEMANGKASAN DENGAN PRODUKTIVITAS  
KAKAO DI KABUPATEN SOPPENG**

**NUR RAHMADANI  
G0111 71 363**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESESUAIAN ANTARA PENERAPAN TEKNOLOGI  
PEMUPUKAN DAN PEMANGKASAN DENGAN PRODUKTIVITAS  
KAKAO DI KABUPATEN SOPPENG**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NUR RAHMADANI**

**G011 17 1363**



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

**2021**

**ANALISIS KESESUAIAN ANTARA PENERAPAN TEKNOLOGI  
PEMUPUKAN DAN PEMANGKASAN DENGAN PRODUKTIVITAS  
KAKAO DI KABUPATEN SOPPENG**

**NUR RAHMADANI**

**G011171363**

**Skripsi Sarjana Lengkap  
Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada**

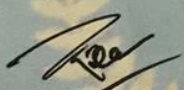
**Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

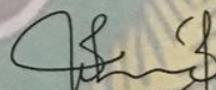
**Makassar, Juli 2021**

**Menyetujui :**


**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS.**  
**NIP. 19541231 198102 1 006**

  
**Dr. Ir. Asmiaty Sahur MP.**  
**NIP. 19691010 199303 2 001**

**Mengetahui  
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**

  
**Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si**  
**NIP. 19591103 199103 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KESESUAIAN ANTARA PENERAPAN TEKNOLOGI  
PEMUPUKAN DAN PEMANGKASAN DENGAN PRODUKTIVITAS  
KAKAO DI KABUPATEN SOPPENG**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**NUR RAHMADANI**

**G011 17 1363**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 8 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

**Menyetujui,**

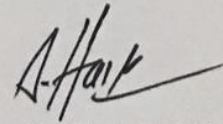
**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS.**  
**NIP. 19541231 198102 1 006**

  
**Dr. Ir. Asmiaty Sahur MP.**  
**NIP. 19691010 199303 2 001**

**Ketua Program Studi**

  
**Dr. Ir. Abd Haris B., MSi.**  
**NIP. 19670811 199403 1 003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Rahmadani

NIM : G011171363

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Analisis Kesesuaian Antara Penerapan Teknologi Pemupukan dan Pemangkasan dengan Produktivitas Kakao di Kabupaten Soppeng”**

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, Juni 2021



Nur Rahmadani

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-nya sehingga penulis masih diberikan kesehatan untuk dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Kesesuaian Antara Penerapan Teknologi Pemupukan dan Pemangkasan dengan Produktivitas Kakao di Kabupaten Soppeng”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan penelitian dan penulisan ilmiah kedepannya. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa semuanya tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik berupa support bahkan sumbangsuhnya. Olehnya itu, penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan Terima Kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Perkenankanlah penilis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua (ayah Amrullah dan Ibu Bansuari) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta doa yang tulus, yang menjadi

inspirasi serta motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS. selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Kahar Mustari, MS., Dr. Ir. Rafiuddin, MP., Dr. Ir. Hari Iswoyo, SP, MA., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan membangun untuk penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si selaku ketua Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, beserta seluruh dosen dan staf pegawai khususnya Ibu Asti atas segala bantuan dan perhatian yang telah diberikan.
5. Saudara-saudaraku Muh Acis S.T., Muh Aguesno S.T., Jabal Nur S.Pd., Amrullah S.Sos., Andi Kartinawati S.S, Andi Ulfa Irna Januarty S.T., Andi Arfiana Arifin S.Pd., Wahyuni Amrullah S.Sos., Nur Rahmi S.Pi yang telah memberikan dukungan moral dan materil.
6. Bapak Bur dan istrinya yang telah memberikan banyak bantuan selama penulis berada di lokasi penelitian.
7. Kak Kurniawan, S.P, M.Si, kak Safwan, S.P, dan Reynaldi Laurenze, S.P, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Wulan Syahril dan Rama Prasetya yang telah banyak membantu dan menemani penulis mulai dari awal penelitian hingga selesai.
9. Keluarga Besar C10 dan Kos Difa yang selalu menjadi penyemangat dan tempat berbagi cerita serta selalu siap untuk menemani penulis disaat-saat yang dibutuhkan Faradillah Yakub, Nurzhafarina Tamimi, A. Tenri Ampareng, Nila Nurhalizah, Ainun Mardiyah Yasir S.P, Anggi Anugrah, Besse Nur Aulia, Andi Sri Febrianty, Khusnul Khatima, Fadillah Ramdhani, dan Nursafitrah Mashud. Terimakasih untuk semuanya.
10. Teman-teman Agroteknologi17, Kaliptra, Himagro Faperta Unhas atas semangat, dukungan dan doa yang diberikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu terimakasih atas partisipasinya, semoga Allah SWT membalas kebaikannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi yang membutuhkannya.

Makassar, Juni 2021

**Penulis**



## ABSTRAK

**NUR RAHMADANI (G011171363)**, Analisis Kesesuaian Antara Penerapan Teknologi Pemupukan dan Pemangkasan dengan Produktivitas Kakao di Kabupaten Soppeng. Dibimbing oleh **AMBO ALA** dan **ASMIATY SAHUR**.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui teknologi pemupukan dan pemangkasan yang diterapkan oleh petani dalam kaitannya dengan produktivitas tanaman kakao di Kabupaten Soppeng. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liriaja, dan Kecamatan Citta, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan pada Oktober hingga Desember 2020. Penelitian ini menggunakan metode survei dan observasi dengan teknik kuisisioner/wawancara. Analisis yang digunakan adalah analisis data chi square yang dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat kesesuaian antara variabel frekuensi pemupukan dan waktu pemupukan dengan produktivitas tanaman kakao yang dicapai oleh petani responden, sedangkan pada variabel pemangkasan, dosis pupuk, dan cara pemupukan menunjukkan kesesuaian dengan produktivitas tanaman kakao yang dicapai oleh petani responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liriaja, dan Kecamatan Citta, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan.

**Kata kunci:** *Kakao, Pemangkasan, Pemupukan, Produktivitas.*

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis .....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Jenis-Jenis Klon Kakao.....	5
2.2 Pemupukan .....	7
2.3 Pemangkasan .....	10
<b>BAB III. METODOLOGI .....</b>	<b>16</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil Dan Pembahasan .....	21
4.1.1 Gambaran Umum Wilayah Lokasi Penelitian .....	21
4.1.2 Karakteristik Responden.....	22
4.1.3 Karakteristik Sistem Budidaya Tanaman Kakao.....	28
4.1.4 Pemangkasan dan Pemupukan Terhadap Produktivitas .....	40
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Persentase Umur Petani Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	23
2.	Persentase Tingkat Pendidikan Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	24
3.	Persentase Lama Bertani Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	27
4.	Persentase Jarak Tanam Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	29
5.	Persentase Umur Pertanaman Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	31
6.	Persentase Pemangkasan Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	33
7.	Persentase Jenis Pupuk Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	35
8.	Persentase Frekuensi Pemupukan Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	36
9.	Persentase Cara Pemupukan Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	38
10.	Persentase Waktu Pemupukan Responden di Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta .....	39
11.	Pemangkasan dan Pemupukan Terhadap Produktivitas Tanaman Kakao ...	40
<b>Lampiran</b>		
1.	Kuisisioner Penelitian.....	49
2.	Penetapan Kriteria dan Bobot Teknologi Pemupukan dan Pemangkasan....	54
3.	Identitas Responden dan Hasil Pembobotan Pemangkasan dan Pemupukan yang Dilakukan Petani Responden di Kecamatan Marioriwawo, Liliriaja, dan Citta.....	56

4. Data Produksi Perkebunan Kakao Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan.....	60
5. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> pada Variabel Pemangkasan menggunakan <i>software</i> SPSS 22.....	61
6. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> pada Variabel Dosis Pemupukan menggunakan <i>software</i> SPSS 22.....	61
7. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> pada Variabel Frekuensi Pemupukan menggunakan <i>software</i> SPSS 22.....	62
8. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> pada Variabel Cara Pemupukan menggunakan <i>software</i> SPSS 22.....	62
9. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> pada Variabel Waktu Pemupukan menggunakan <i>software</i> SPSS 22.....	63

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Rata-Rata Produktivitas Tanaman Kakao Berdasarkan Umur Petani Responden.....	23
2.	Rata-Rata Produktivitas Tanaman Kakao Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden.....	25
3.	Rata-Rata Produktivitas Tanaman Kakao Berdasarkan Lama Bertani Responden.....	27
4.	Rata-Rata Produktivitas Tanaman Kakao Berdasarkan Jarak Tanam yang Digunakan Oleh Petani Responden.....	30
5.	Rata-Rata Produktivitas Tanaman Kakao Berdasarkan Umur Pertanaman.	32

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan komoditas perkebunan yang berperan penting di bidang perekonomian sebagai salah satu penghasil devisa terbesar di Indonesia, sehingga perlu adanya pengembangan kakao yang lebih kompetitif untuk meningkatkan ekspor. Pengembangan kakao juga merupakan salah satu tindakan untuk meningkatkan mutu hasil kakao dalam rangka mempertahankan pangsa pasar internasional yang sudah ada, serta penetrasi pasar yang baru. Hal ini sesuai dengan tujuan pemerintah yang menjadikan kakao sebagai komoditas ekspor andalan. Namun, ironisnya produksi kakao di Indonesia terus menurun sejak tahun 2011.

Produksi biji kakao di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 240.000 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2019 yang hanya mencapai 220.000 ton lalu terus mengalami penurunan hingga pada tahun 2020 yang hanya mencapai 200.000 ton (Foresight, 2020). Selain itu, produksi kakao di pangsa pasar internasional juga mengalami penurunan. Berdasarkan data *International Cacao Organization* (2019), produksi kakao Indonesia pada tahun 2018-2019 turun menjadi produsen keenam di dunia.

Provinsi Sulawesi Selatan termasuk dalam pemasok sebagian besar produksi kakao nasional, sekitar 60% produksi kakao di Indonesia berasal dari Sulawesi Selatan (Disbun SulSel, 2013). Namun berdasarkan data Direktorat Jendral Perkebunan (2020), produksi kakao di Sulawesi Selatan 3 tahun terakhir terus

mengalami penurunan. Pada tahun 2018 produksi mencapai 124.952 ton/tahun, turun menjadi 118.775 ton/tahun pada 2019 dan menurun lagi pada tahun 2020 dengan produksi 108.983 ton/tahun. Sedangkan jika dilihat dari luas areal perkebunan kakao, Sulawesi Selatan memiliki luas areal perkebunan yang tergolong besar yaitu sekitar 213.188 ha setelah Sulawesi Tengah dengan luas 284.215 ha dan Sulawesi Tenggara 255.153 ha.

Soppeng merupakan salah satu wilayah di Sulawesi Selatan yang termasuk daerah penghasil kakao. Produksi kakao di kabupaten Soppeng periode 2017-2019 juga terus mengalami penurunan. Pada tahun 2017, produksi mencapai 9.807 ton, turun menjadi 5.008 ton pada 2018 dan menurun lagi pada tahun 2019 dengan produksi 3.372 ton dengan luas areal perkebunan kakao 13.552 ha (BPS SulSel, 2019). Berdasarkan data BPS SulSel (2019) dan *International Cacao Organization* (2019), maka dapat diketahui bahwa penurunan produksi kakao nasional berbanding lurus dengan penurunan produksi kakao di Kabupaten Soppeng.

Rendahnya produktivitas kakao ini dapat dipengaruhi oleh penerapan teknik budidaya tanaman kakao yang kurang tepat, terlebih lagi sebagian besar kebun kakao merupakan perkebunan rakyat sehingga kondisi perawatan dan pemeliharaan kebun masih kurang maksimal. Menurut Rubiyo & Siswanto (2012), rendahnya produktivitas kakao dapat disebabkan oleh pengaplikasian pupuk yang tidak sesuai dengan anjuran selain itu, pemangkasan dan kebersihan kebun yang jarang diperhatikan sehingga tanaman tidak produktif bahkan mendorong meningkatnya serangan OPT.

Untuk menjaga agar produktivitas kakao tidak mengalami penurunan maka dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya. Salah satunya yaitu dengan melakukan pemangkasan. Pemangkasan dapat menurunkan kemungkinan tingkat serangan hama dan penyakit, mengatur iklim mikro yang tepat bagi tanaman sehingga memacu produksi dan meningkatkan produktivitas. Asrul (2013), menyatakan bahwa pemangkasan dapat menjamin aerasi yang baik, disamping memudahkan pelaksanaan panen dan pengendalian hama dan penyakit.

Permasalahan lain yang dapat menghambat keberhasilan usaha tani kakao juga pada aplikasi pupuk yang tidak tepat dan berimbang, sehingga kebutuhan tanah akan unsur hara belum tercukupi sedangkan pertumbuhan dan produksi yang optimal berkaitan erat dengan tingkat ketersediaan unsur hara dalam tanah. Karmawati (2010), menyatakan bahwa pemeliharaan kesuburan tanah pada umumnya dilakukan melalui pemupukan. Pemeliharaan kesuburan tanah merupakan salah satu aspek budidaya yang sangat penting pada sistem budidaya tanaman termasuk tanaman kakao. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas tanaman pada tingkat yang menguntungkan secara berkesinambungan seperti pada tanaman perkebunan tahunan umumnya, tanaman kakao cenderung menyebabkan kemunduran kesuburan lahan apabila tidak diimbangi dengan masukan yang cukup.

Penerapan teknik budidaya tanaman kakao yang kurang tepat dapat menyebabkan penurunan produksi serta produktivitas tanaman yang dihasilkan menjadi kurang maksimal. Untuk merumuskan teknik budidaya yang tepat agar menghasilkan produktivitas yang tinggi, maka dilakukan penelitian untuk



menganalisa hubungan antara penerapan teknologi pemupukan dan pemangkasan terhadap produktivitas kakao di Kabupaten Soppeng.

## **1.2 Hipotesis**

$H_1$  = Terdapat kesesuaian antara penerapan teknologi pemupukan dan pemangkasan dengan produktivitas tanaman kakao di Kabupaten Soppeng.

## **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui teknologi pemupukan dan pemangkasan yang diterapkan oleh petani dalam kaitannya dengan produktivitas tanaman kakao di kabupaten Soppeng.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai acuan dan bahan informasi dalam melakukan pemupukan dan pemangkasan yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman kakao.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Jenis-Jenis Klon Kakao**

Klon unggul yang banyak digunakan hingga saat ini yaitu varietas kakao mulia yang meliputi ICCRI 1, ICCRI 2, DR 1, DR 2, DR 38, dan DRC 16 adapun klon kakao lindak seperti ICCRI 3, ICCRI 4, Sulawesi 1, dan Sulawesi 2 yang memiliki potensi produksi berkisar 1,5-2 ton/ha/tahun biji kering (Rubiyo, 2013).

Klon Sulawesi 1 termasuk klon unggul yang telah dikembangkan secara luas dan telah beradaptasi dengan baik di daerah pengembangan kakao nasional. Klon Sulawesi 1 dinilai sebagai klon yang cukup efisien dalam memanfaatkan energi matahari sehingga akan relatif tahan terhadap naungan (Regazzoni dkk, 2015). Hasil penelitian lainnya yang telah dilakukan Towaha & Wardiana (2015) menunjukkan bahwa pada klon Sulawesi 1 dinilai cukup toleran terhadap kondisi lingkungan kekeringan. Oleh karena itu, klon sulawesi 1 cukup baik untuk dijadikan sebagai sumber batang bawah dalam proses penyambungan.

Menurut Nasaruddin (2010), beberapa jenis klon kakao yang digunakan oleh petani responden di kecamatan Marioriwawo, kecamatan Liliriaja, dan kecamatan Citta kabupaten Soppeng dapat diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Sulawesi 1

Morfologi mirip klon PBC 123 dan KW 215

Karakteristik :

- Habitus sedang, percabangan intensif sehingga tampak rimbun dan laju pertunasan cepat.

- Sifat percabangan agak tegak (semi vertikal).
- Bentuk daun obavate, ukuran sedang, warna daun muda berwarna merah cerah. Daun tua hijau tua, permukaan bergelombang dengan tulang-tulang daun yang tampak jelas.
- Warna tangkai bunga : merah muda dan staminode terbuka.
- Penyerbukan: kompatibel menyerbuk sendiri dan mampu menyerbuk silang.
- Bentuk buah: oblong, ukuran besar, panjang +/- 20,5 cm, lilit buah +/- 25,8 cm dan tebal kulit buah +/- 16,3 mm.
- Warna buah muda merah tua dan buah masak berwarna kuning kemerah-merahan
- Bentuk biji: ovate, berat 1 biji kering: 1,10 g, kadar kulit ari : 11,3% kadar lemak biji: 48-50%. Jumlah biji/100 gram: 104. Jumlah biji per buah 41,5.
- Indeks pod: 25,06 buah/kg biji kering.
- Potensi produksi: 1,8-2,5 ton/ha/tahun dengan populasi 1.100 pohon/ha.
- Tahan terhadap penyakit VSD dan oncobasidium theobromae dan rentan terhadap PBK.

## 2. Sulawesi 2

Morfologi mirip dengan klon BR 25 atau KW 163

Karakteristik :

- Habitus tajuk sedang, percabangan semi intensif. Laju pertumbuhan cepat dan sifat percabangan tegak (vertikal).

- Bentuk daun obavate, ukuran besar warna daun coklat agak kemerah-merahan, daun tua hijau, permukaan bergelombang dengan tulang-tulang daun tampak jelas.
- Tangkai bunga: merah muda, staminodia terbuka.
- Kompatibel menyerbuk sendiri dan mampu menyerbuk silang.
- Bentuk buah: lonjong (ellips), ukuran sedang, panjang buah: 17,4 cm, lilit buah: 22,5 cm dan tebal kulit: 12,5 mm.
- Warna buah muda merah tua yang terlihat kusam dan buah masak berwarna orange.
- Bentuk biji: ellips, berat 1 biji kering: 1,00 gr, kadar kulit ari: 11,64%, kadar lemak biji: 45-47%, jumlah biji/100 gr:103, jumlah biji/tongkol:37
- Indeks pod: 27,84 buah/kg biji kering.
- Potensi produksi: 1,8-2,75 ton per hektar per tahun dalam populasi.
- Tahan terhadap hama PBK, agak tahan terhadap penyakit VSD dan *Oncobasidium theobromae*.

## 2.2 Pemupukan

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang optimal sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pemenuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman akan memperlancar proses metabolisme tanaman. Lancarnya proses tersebut akan mempercepat pematangan buah dan memungkinkan frekuensi panen lebih sering. Di samping itu, daya tahan tanaman terhadap serangan hama juga dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman yang optimal (Suwanto, 2010).

Pemupukan berarti kegiatan yang dilakukan dengan cara menambah unsur hara ke dalam tanah termasuk pupuk buatan seperti Urea, ZA, TSP, KCl, maupun pupuk kandang serta pupuk hijau/kompos sehingga tanaman dapat tumbuh sehat dan berbuah (Edy dan Cecep, 2017).

Nitrogen merupakan unsur hara yang selalu kurang dalam tanah. Oleh karena itu, pengaplikasian pupuk ZA dan urea selalu menunjukkan respon yang sangat nyata. Unsur hara dalam tanah semakin berkurang seiring dengan berjalannya waktu. Hal ini dapat disebabkan karena unsur hara di dalam tanah terserap oleh tanaman atau tumbuhan, selain itu kehilangan dalam bentuk gas dan dalam bentuk tercuci ke lapisan yang paling dalam sehingga tidak dapat dijangkau oleh akar-akar tanaman. Berkurangnya unsur hara dalam tanah ini bisa ditingkatkan dengan cara penambahan pupuk dalam jumlah tertentu sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman dapat meningkat (Asrul, 2010).

Pengaplikasian pupuk yang tidak tepat meliputi dosis pemupukan yang tidak tepat dapat menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, misalnya pada unsur hara nitrogen yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak karena sekitar 40-50% kandungan protoplasma yang merupakan substansi hidup dari sel tumbuhan terdiri dari senyawa nitrogen. Kekurangan unsur hara nitrogen pada tanaman kakao dapat berdampak pada terganggunya produktivitas karena nitrogen dibutuhkan dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis tanaman kakao, sehingga klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman kakao akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya

matahari dan fotosintesis akan berjalan lancar. Tanaman kakao yang mengandung N cukup akan memiliki daun lebar yang berwarna hijau tua, memiliki pertumbuhan yang pesat, serta fotosintesis berjalan dengan baik sehingga daun yang memiliki luasan yang lebar akan meningkatkan daya tampung energi menjadi maksimal, sehingga kandungan N dalam tanaman kakao merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi produktivitas tanaman kakao (Pispa dkk., 2014).

Efisiensi pemupukan tergantung pada beberapa faktor terkait. Umumnya pemupukan dilakukan dua kali dalam setahun yaitu di awal musim hujan (Oktober-November) dan di akhir musim hujan (Maret-April). Kebutuhan hara tanaman kakao tidak dapat diketahui dengan pasti jumlahnya. Biasanya yang dapat dilakukan hanyalah mendekati kebutuhan tersebut (Puslitkoka, 2010).

Pemupukan pada tanaman kakao dapat dilakukan dengan membentuk alur sedalam 10 cm di sekeliling batang pokok tanaman. Jarak antara batang pokok dan alur kira-kira setengah dari diameter tajak daun. Kemudian letakkan pupuk di sepanjang alur tersebut lalu tutupi dengan tanah. Pemupukan tanaman kakao dilakukan dua kali setahun, yaitu pada awal dan akhir musim hujan (Karmawati, 2010).

Menurut Mufaasir dkk (2019), ada empat tepat dalam pemupukan tanaman kakao yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu dan tepat cara yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tepat jenis dan dosis, dapat diketahui dengan melakukan analisis tanah atau jaringan tanaman, agar pemupukan benar-benar tepat sasaran.

2. Tepat waktu yaitu pada awal dan akhir musim hujan.
3. Tepat cara, artinya pupuk tidak mudah hilang (menguap) terutama di daerah sistem perakaran. Secara umum cara pengaplikasian pupuk ada 2 macam yaitu dengan cara disebar diatas permukaan tanah dan dengan cara ditimbun. Adapun menurut penelitian Akil (2009), pengaplikasian pupuk dengan cara disebar di atas permukaan tanah memberikan hasil yang terendah, karena pupuk yang diaplikasikan sebagian akan mengalami penguapan terlebih pada musim kering dengan suhu udara yang relatif panas sehingga pupuk tidak semua dapat terserap oleh tanaman. Dalam penelitian ini, aplikasi pupuk dengan cara tugal (dibenamkan) menunjukkan hasil biji yang dapat meningkat hingga 30% sehingga cara ini dinilai lebih efektif dibanding pemupukan yang dilakukan dengan cara diaplikasikan pada permukaan tanah.

### **2.3 Pemangkasan**

Tanaman kakao mengalami pertumbuhan tunas baru secara berkala sehingga tanaman menjadi rimbun pada umur tertentu. Akibatnya penetrasi dan sebaran cahaya kedalam tajuk menjadi lemah, sehingga pertumbuhan generatif dan vegetatif menjadi tidak seimbang, serta produktivitas tanaman juga rendah. Pemangkasan dapat dilakukan untuk meningkatkan penetrasi dan distribusi cahaya serta memperoleh keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif (Asrul, 2013).

Pemangkasan atau *pruning* mengacu pada tindakan pembuangan bagian-bagian tanaman, seperti cabang/ranting untuk mendapatkan bentuk tertentu sehingga mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam pemanfaatan cahaya

matahari, mempermudah pengendalian hama/penyakit, serta mempermudah pemanenan (Zulkarnain, 2010).

Menurut Simanungkalit dkk (2013), pemangkasan merupakan cara pembentukan tanaman sehingga dapat meningkatkan produksi dengan pemanfaatan energi matahari secara optimal pada fotosintesis dan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pemangkasan bertujuan untuk mendapatkan produksi buah yang banyak karena tidak semua daun pada tajuk tanaman dapat melakukan fotosintesis secara optimal. Daun-daun yang ternaungi justru dapat menjadi pemakai asimilat. Untuk mengoptimalkan penggunaan asimilat maka perlu dilakukan pemangkasan terhadap cabang-cabang yang tidak produktif. Dasar pertimbangan yang lain yaitu bahwa pemangkasan kakao dapat mendorong pertumbuhan tunas dan daun-daun baru. Daun-daun baru dibutuhkan untuk menjadi penghasil asimilat yang kuat dan hormon pembungaan (Hapid, 2018).

Menurut hasil penelitian Angela (2011), menunjukkan bahwa pada tanaman kakao yang tidak dipangkas jumlah buah semakin menurun dari 209 buah menjadi 187 buah, sedangkan pada tanaman yang dipangkas jumlah buah meningkat dari 116 buah menjadi 127 buah.

Menurut Karmawati dkk (2010), ada beberapa macam pemangkasan pada tanaman kakao :

1. Pemangkasan Bentuk

Tanaman kakao yang belum menghasilkan (TBM) perlu dilakukan pemangkasan setelah umur 8 bulan. Pemangkasan ini disebut pemangkasan



bentuk, pemangkasan dilakukan sekali dalam dua minggu dengan memotong tunas-tunas air tepat dibagian pangkal batang utama atau cabang primer yang tumbuh.

Sebanyak 5 - 6 cabang dikurangi sehingga hanya tersisa 3 - 4 cabang saja. Cabang yang diinginkan yaitu cabang yang simetris terhadap batang utama, kuat, dan sehat. Tanaman yang cabang-cabang primernya terbuka, sehingga jorket langsung terkena sinar matahari, sebaiknya diikat melingkar agar pertumbuhannya membentuk sudut lebih kecil terhadap batang utama atau tajuk menjadi lebih ramping. Pada cabang primer yang tumbuhnya lebih dari 150 cm, kadang juga dilakukan pemangkasan. Hal ini bertujuan untuk memicu pertumbuhan cabang sekunder. Untuk bibit vegetatif, pemangkasan TBM dilaksanakan agar cabang yang tumbuh tidak rendah.

Pemangkasan bentuk dilakukan setiap dua bulan sekali selama masa TBM. Pemangkasan bentuk bertujuan untuk menggantikan cabang yang patah karena angin atau tertimpa cabang pohon pelindung. Oleh sebagian perkebunan, pemangkasan tersebut dinamakan pemangkasan rehabilitasi yang dilaksanakan dengan memelihara *chupon* di ketinggian 25 cm dari jorket.

## 2. Pemangkasan Pemeliharaan

Pemangkasan pemeliharaan dilakukan dengan memangkas cabang-cabang sekunder dan tersier yang berjarak kurang dari 40 cm dari pangkal cabang primer ataupun sekunder. Jika dibiarkan tumbuh, cabang-cabang ini akan semakin merugikan tanaman kakao tersebut. Adapun menurut penelitian yang dilakukan oleh Angela dan Darda (2015), menunjukkan bahwa pemangkasan pemeliharaan

yang dilakukan petani memberikan pengaruh peningkatan produksi yang dapat terlihat rata-rata dua bulan setelah dilakukan pemangkasan pemeliharaan.

### 3. Pemangkasan Produksi

Bentuk pemangkasan yang lain adalah pemangkasan produksi. Pada pemangkasan ini cabang-cabang yang dipangkas yaitu cabang yang tidak produktif, menggantung, tumbuh ke arah dalam, atau cabang kering, serta cabang-cabang yang dapat menambah kelembaban sehingga mengurangi intensitas matahari yang sampai ke daun. Adapun menurut penelitian Angela dan Darda (2015), menunjukkan bahwa pemangkasan produksi yang dilakukan petani memberikan pengaruh peningkatan produksi pada tanaman kakao dan dapat terlihat sekitar 5-6 bulan setelah dilakukan pemangkasan produksi.

Menurut Nasaruddin (2010), intensitas pemangkasan dibedakan atas pemangkasan berat atau kasar, pemangkasan sedang dan pemangkasan ringan sebagai berikut:

1. Pemangkasan berat dilakukan apabila kondisi tanaman sangat rimbun yang mengakibatkan intersepsi cahaya ke dalam sistem pertajukan tanaman sangat kecil. Pemangkasan berat dilakukan pada tanaman yang selama pertumbuhannya tidak pernah dilakukan pemangkasan sehingga percabangan tanaman tidak teratur dan tingkat kelembaban dalam tajuk tanaman sangat tinggi. Pemangkasan berat pada tanaman yang terawat baik dilakukan apabila dikehendaki pergantian klon atau tanaman yang sudah tidak produktif lagi sehingga sudah perlu dilakukan peremajaan tanaman. Pemangkasan berat pada tanaman kakao beresiko tinggi sehingga perlu dilakukan secara hati-hati agar

tidak mengakibatkan kematian tanaman. Oleh karena itu, pemangkasan berat dilakukan pada awal musim hujan sehingga kelembaban tanah sudah cukup baik. Sebelum dilakukannya pemangkasan berat, terlebih dahulu naungan pada tanaman kakao diperhatikan penataannya agar tanaman yang telah dilakukan pemangkasan tidak menerima intensitas cahaya yang terlalu tinggi untuk menghindari transpirasi yang berlebihan yang dapat berdampak pada kekeringan tanaman.

2. Pemangkasan sedang dilakukan setelah waktu pembungaan maksimal. Pemangkasan sedang biasanya dilakukan dua kali setahun, yaitu menjelang pembungaan maksimal dan setelah musim panen tinggi. Pemangkasan berat dan sedang harus dihindari pada waktu pembungaan maksimal untuk menghindari keguguran bunga dan buah muda.
3. Pemangkasan ringan dapat dilakukan selama masa pembungaan dan pematangan maksimal secara rutin agar sirkulasi udara dan intersepsi cahaya ke dalam tajuk tanaman tetap terjamin untuk mendukung berlangsungnya fotosintesis yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan bunga dan buah. Kondisi penerimaan cahaya yang rendah selama masa pembungaan dan pematangan akan berdampak pada tingginya tingkat keguguran bunga dan buah muda. Hal ini disebabkan karena terjadinya persaingan internal antara bunga dan buah muda yang sedang aktif pertumbuhannya dalam memanfaatkan asimilat. Pada pelaksanaan pemangkasan, beberapa hal tersebut perlu mendapat perhatian agar tujuan dari pemangkasan dapat tercapai dan risiko akibat pemangkasan dapat dihindari.

Pemangkasan yang dilakukan secara rutin juga dapat meningkatkan produksi tanaman menjadi lebih maksimal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Angela dan Darda (2015), juga memperlihatkan hasil bahwa perkembangan buah terjadi lebih cepat pada tanaman yang dilakukan pemangkasan dibandingkan dengan tanaman yang tidak dilakukan pemangkasan.