

SKRIPSI

**ANALISIS TEKNIK PEMANGKASAN, PEMUPUKAN, PANEN SERING
DAN SANITASI TERHADAP PENDAPATAN USAHA TANI KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) DI KABUPATEN BANTAENG**

SULASMI

G111 16 037



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

SKRIPSI

**ANALISIS TEKNIK PEMANGKASAN, PEMUPUKAN, PANEN SERING
DAN SANITASI TERHADAP PENDAPATAN USAHA TANI KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) DI KABUPATEN BANTAENG**

Disusun dan diajukan oleh

SULASMI

G11116037



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

**ANALISIS TEKNIK PEMANGKASAN, PEMUPUKAN, PANEN SERING
DAN SANITASI TERHADAP PENDAPATAN USAHA TANI KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) DI KABUPATEN BANTAENG**

SULASMI

G11116037

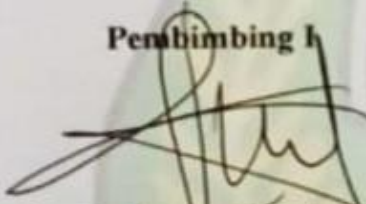
**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

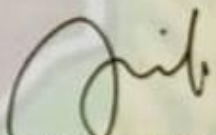
**Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

**Makassar, Agustus 2023
Menyetujui:**

Pembimbing I


Dr. Ir. Nurhana Kasim, M.Si.
NIP. 19620618 199103 2 001

Pembimbing II


Nuniek Widiavani, SP., MP.
NIP. 19770620 201212 2 001

**Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**


Dr. Ir. Hari Isworo, SP.MA.
NIP. 19760508 200501 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS TEKNIK PEMANGKASAN, PEMUPUKAN, PANEN SERING
DAN SANITASI TERHADAP PENDAPATAN USAHA TANI KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) DI KABUPATEN BANTAENG**

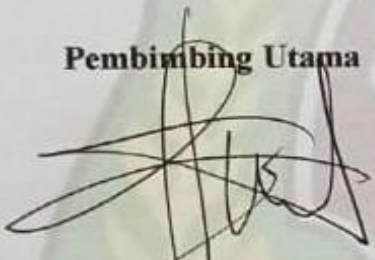
Disusun dan diajukan oleh

**SULASMI
G111 16 037**

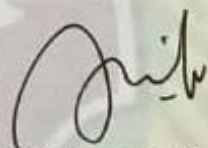
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si.
NIP. 19620618 199103 2 001

Pembimbing Pendamping


Nuniek Widiavani, SP., MP.
NIP. 19770620 201212 2 001

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Sud Hariyanto, M.Si.
NIP. 19670811 199403 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SULASMI

NIM : G11116037

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya yang berjudul

“Analisis Teknik Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering Dan Sanitasi Terhadap Pendapatan Usaha Tani Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Di Kabupaten Bantaeng”

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

Apabila di kemudian 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, Agustus 2023

Vano Menyatakan



METERA
TEMPEL

26DAKX517749692

Sulasmi

Kata Pengantar

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Tulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang teknik yang dilakukan petani dilapangan sehingga dapat dibandingkan antara petani yang menggunakan teknik P3S dengan yang tidak menggunakan teknik P3S yang dapat dibandingkan melalui pendapatan usaha taninya.

Skripsi yang berjudul, “**Analisis Teknik Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering Dan Sanitasi Terhadap Pendapatan Usaha Tani Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Di Kabupaten Bantaeng**” dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Kota Makassar. Dalam proses penulisan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak dukungan, bimbingan, perhatian dan bantuan sertapetunjuk atau arahan dari berbagai pihak.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Teristimewa kedua orang tua yaitu Ayahanda **Dasimen** dan Ibunda **Almh Sapina** terimakasih telah menjadi orang tua yang hebat dan luar biasa penuh kesabaran merawat, mendidik, dan membimbing hingga penulis bisa melangkah ke jenjang perkuliahan, beliau telah banyak memberikan

dukungan kepada penulis baik dukungan dalam hal materi maupun non materi.

2. Pembimbing **Dr. Ir. Nurlina Kasim, M.Si dan Nuniek Widiyani, S.P.,M.P.** yang senantiasa meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, memberikan banyak saran, masukan, serta ilmu kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si. Dr. Ir. Novaty Eny Dunga , M.P** dan **Prof. Dr. Ir Rusnadi Padjung, M.Sc.** selaku penguji yang memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis sejak awal penelitian sampai selesainya skripsi ini.
4. Bapak **Lerdi** selaku ketua kelompok tani di Kecamatan Tompobulu Serta kak **Hasra** dan Suami yang sudah bersedia memberikan ruang, waktu serta informasi yang membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
5. Bapak **Dr. Ir. Hari Iswoyo., SP.MA.** selaku ketua Departemen Budidaya Pertanian.
6. Seluruh **Bapak/Ibu dosen Fakultas Pertanian** yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Seluruh **Bapak/Ibu staff Fakultas Pertanian** yang telah membantu membantu dalam berbagai urusan akademik.
8. Kakak-kakakku tersayang **Fita, Zul, Ippar** yang tanpa ragu memberikan waktu serta materi dan saran, sudah sangat peduli dan selalu memberikan support yang sangat luar biasa kepada penulis. Dan juga adik-adikku tercinta

Atti dan **Arna** yang sudah menjadi motivasi dan membuat penulis lebih semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Saudara **Anwar** yang sudah siap direpotkan penulis, selalu siap menjemput dan mengantar penulis kemanapun. Selalu memberikan semangat dan support sampai selesainya skripsi ini.
10. Saudari **Inu** dan **Fira** yang selalu siap mendengarkan keluh kesah penulis, serta sebagai partner sharing dalam segala hal dan selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
11. Sahabat seperjuangan **MKU A, Agroteknologi 2016, XEROFIT 2016**, serta **Teman-teman KKN** di Desa Mattanete Bua atas bantuan dan dukungan yang diberikan selama menyusun tugas akhir.
12. Kepada **informan** yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan informasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Untuk semua orang yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu terimakasih atas dukungan, kepercayaan serta bantuan yang diberikan kepada peneliti.

Penulis berharap semoga apa yang terdapat dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Aamiin

Makassar, Agustus 2023

Sulasmi

ABSTRAK

Sulasmi (G11116037), Analisis Teknik Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering Dan Sanitasi Terhadap Pendapatan Usaha Tani Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Di Kabupaten Bantaeng. **Dibimbing oleh Nurlina Kasim dan Nuniek Widiyani.**

Pada penelitian ini memberikan gambaran mengenai teknik budidaya yang diterapkan oleh petani pada masing-masing desa mulai dari jenis pupuk yang diaplikasikan, waktu dilakukan pemangkasan, sanitasi, serta waktu panen yang dilakukan oleh para petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan teknologi pemangkasan, pemupukan, panen sering dan sanitasi terhadap kondisi sosial ekonomi kakao di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangkeke Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini dilaksanakan di dua kecamatan yaitu di Kecamatan Tompobulu Dan Kecamatan Gantarangkeke Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian berlangsung pada bulan September sampai November 2020. Penelitian ini menggunakan metode analisis *Net Agricultural Income Loss* (NAIL) untuk mengetahui kehilangan pendapatan usaha tani. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan teknologi P3S (Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering dan Sanitasi) yang tidak optimal dan belum sempurna berpengaruh terhadap pendapatan usaha tani di Kecamatan Tompobulu dan Kecamatan Gantarangkeke Kabupaten Bantaeng. Nilai kehilangan pendapatan usahatani di Kecamatan tompobulu pada Desa pattallassang yaitu sebesar Rp 3,503,900, dan di Desa Lembang Gantarangkeke sebesar Rp 5,698,961. Sedangkan Nilai kehilangan pendapatan usahatani di Kecamatan Gantarangkeke pada Desa Bajiminasa sebesar Rp 7,018,686, dan di Desa Gantarangkeke sebesar Rp 615,163.

Kata Kunci : *Kakao, NAIL, P3S.*

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan dan Kegunaan | 3 |
| 1.3. Hipotesis | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Deskripsi Tanaman Kakao | 4 |
| 2.2. Gambaran tentang Penerapan Teknologi P3S | 5 |
| 2.2.1 Pemangkasan | 6 |
| 2.2.2 Pemupukan | 7 |
| 2.2.3 Panen Sering | 8 |
| 2.2.4 Sanitasi | 10 |
| 2.3. Pengaruh Teknik Budidaya Terhadap Produktivitas | 10 |
| 2.4. Kondisi Sosial Ekonomi Kakao..... | 12 |
| BAB III. METODOLOGI | 14 |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian | 14 |
| 3.2. Jenis dan Sumber Data..... | 14 |
| 3.2.1 Jenis Data | 14 |
| 3.2.2 Sumber Data | 15 |
| 3.3. Teknik Pengumpulan Data | 15 |
| 3.4. Metode Analisis | 16 |
| 3.4.1 Analisis Deskriptif Kualitatif dan Kuantitatif | 16 |
| 3.4.2 Analisis Ekonomi Metode NAIL..... | 16 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian | 19 |
| 4.2. Pengaruh Teknik Pemeliharaan terhadap Produktivitas | 22 |
| 4.3. NAIL (Net Agricultural Income Loss) | 34 |

| | |
|--|-----------|
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 43 |
| 5.1. Kesimpulan | 43 |
| 5.2. Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| LAMPIRAN | 48 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Luas areal tanaman kakao di Kabupaten Bantaeng | 19 |
| 2. | Persentase (%) jenis pupuk yang digunakan oleh petani responden..... | 22 |
| 3. | Persentase (%) pemangkasan yang dilakukan oleh petani responden..... | 25 |
| 4. | Persentase (%) waktu panen yang dilakukan oleh petani responde..... | 30 |
| 5. | Analisis Usaha Tani Kakao di Kec. Tompobulu Desa Pattallassang..... | 35 |
| 6. | Analisis Usaha Tani Kakao di Kec. Tompobulu Desa Lembang Gantarang Keke | 36 |
| 7. | Analisis Usaha Tani Kakao di Kecamatan Gantarangkeke Desa Bajiminasa..... | 37 |
| 8. | Analisis Usaha Tani Kakao di Kecamatan Gantarangkeke Desa Gantarang keke..... | 38 |

Lampiran

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Nilai kehilangan produksi tanaman kakao petani responden serta variable-variabel pendukungnya di Kecamatan Tompobulu Desa Pattallassang | 49 |
| 2. | Nilai kehilangan produksi tanaman kakao petani responden serta variable-variabel pendukungnya di Kecamatan Tompobulu Desa Lembang Gantarangkeke..... | 51 |
| 3. | Nilai kehilangan produksi tanaman kakao petani responden serta variable-variabel pendukungnya di Kecamatan Gantarangkeke Desa Bajiminasa..... | 53 |
| 4. | Nilai kehilangan produksi tanaman kakao petani responden serta variable-variabel pendukungnya di Kecamatan Gantarangkeke Desa Gantarangkeke..... | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Peta Administrasi Kabupaten Bantaeng..... | 21 |

Lampiran

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Kegiatan wawancara dan pengumpulan informasi | 57 |
| 2. | Kondisi umum perkebunan kakao di Kecamatan Gantarangeke... | 58 |
| 3. | Kondisi umum perkebunan kakao di Kecamatan Tompobulu..... | 59 |
| 4. | Pemangkasan yang dilakukan petani | 60 |
| 5. | Pemupukan yang dilakukan petani | 61 |
| 6. | Pemanenan yang dilakukan petani | 62 |
| 7. | Sanitasi yang dilakukan petani | 63 |
| 8. | Pohon penayang kakao | 64 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di daerah tropis, kakao merupakan salah satu hasil perkebunan. Tanaman kakao telah menyebar ke berbagai negara, antara lain Amerika Selatan, Afrika, dan beberapa provinsi di Indonesia. Di Indonesia, salah satu produk unggulan dari sub-area perkebunan yang menjadi barang yang banyak diminati masyarakat adalah tanaman kakao. Sulawesi, Sumatera, Jawa, dan Nusa Tenggara Timur semuanya memiliki buah kakao.

Terlepas dari kenyataan bahwa kakao baru diperkenalkan pada tahun 1845, Indonesia memiliki salah satu perkebunan kakao terbesar di dunia. Hingga saat ini, Indonesia, Pantai Gading, Ghana dan dua negara lainnya merupakan pemasok utama kakao dunia. Menurut Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan (2021), Persentase nilai produksi tanaman perkebunan rakyat, perkebunan negara dan perkebunan swasta pada tahun 2019 masing-masing sebesar 87,33 persen, 11,24 persen dan 1,43 persen. Sedangkan pada tahun 2020, persentase nilai perkebunan rakyat dan perkebunan swasta mengalami penurunan menjadi 84,49 persen dan 1,22 persen. Khusus untuk nilai produksi perkebunan negara di tahun 2020 mengalami kenaikan menjadi 14,29 persen. Pada tahun 2021 persentase nilai produksi perkebunan rakyat sebesar 85,94 persen, perkebunan negara sebesar 12,88 persen dan perkebunan swasta sebesar 1,18 persen.

Struktur ekonomi Provinsi Sulawesi Selatan sangat bertumpu pada produk pertanian, khususnya kakao. Menurut BPS Sulsel (2021), perkebunan kakao di

Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2019 seluas 201.206 ha sedangkan pada tahun 2021 seluas 196.281 ha dan menghasilkan 113.366 ton biji kering pada tahun 2019, 103.470 biji kering pada tahun 2020 dan 118.148 biji kering pada tahun 2021. Saat ini petani di Provinsi Sulawesi Selatan membudidayakan kakao di sejumlah kabupaten, termasuk Kabupaten Bantaeng.

Sebagai salah satu penghasil kakao Indonesia, Kabupaten Bantaeng berpotensi menghasilkan kakao dengan kualitas sangat tinggi. Iklim yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman biji kakao, seperti suhu rata-rata harian dan curah hujan tahunan, mendukung hal ini. Petani dan pembangunan ekonomi daerah akan sama-sama diuntungkan dengan memanfaatkan potensi ini.

Menurut BPS Sulsel (2021), luas tanam kakao di Kabupaten Bantaeng seluas 5.404 ha dengan jumlah produksi 3.371 ton dan produktivitas 712 kilogram per hektar. Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) seperti Penggerek Buah Kakao (PBK), penyakit VSD, dan penyakit buah, serta penurunan produktivitas, biji kakao mutu rendah (fermentasi), tanaman kakao tua, dan pengelolaan sumber daya alam, adalah beberapa isu terkait kakao di Kabupaten Bantaeng serta pengelolaan sumber daya tanah yang tidak benar.

Cara budidaya yang kurang baik seperti pemangkasan, pemupukan, dan sanitasi merupakan beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kakao. Akibatnya, tanaman tidak dapat berproduksi sebanyak yang seharusnya, yang mengakibatkan peningkatan jumlah serangan hama dan penyakit tanpa disadari oleh petani. Pendapatan petani akan sangat terpengaruh jika budidaya kakao tidak dilakukan dengan tepat. Analisis ekonomi NAIL dapat digunakan

untuk mengidentifikasi penurunan pendapatan petani akibat praktik budidaya yang tidak tepat. Hilangnya pendapatan pertanian bersih adalah fokus dari analisis ekonomi NAIL (Net Agricultural Income Loss). Dengan mengasumsikan bahwa petani tidak menggunakan atau mengurangi input yang diperlukan untuk produksi yang optimal, hal ini dapat didekati.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat teknik budidaya dan mengetahui dampak secara ekonomi jika salah satu komponen budidaya tidak dilakukan.

1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penerapan teknologi pemangkasan, pemupukan, panen sering dan sanitasi terhadap kondisi sosial ekonomi kakao di Kecamatan Gantarangeke dan Kecamatan Tompobulu Kabupaten Bantaeng.

Adapun kegunaan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk acuan teknik budidaya yang lebih produktif untuk meningkatkan kondisi sosial ekonomi kakao di Kecamatan Gantarangeke dan Kecamatan Tompobulu Kabupaten Bantaeng.

1.3. Hipotesis

Variabel-variabel dalam teknologi P3S (Pemangkasan, Pemupukan, Panen Sering dan Sanitasi) memberikan pengaruh terhadap peningkatan produktivitas tanaman kakao di Kabupaten Bantaeng.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deskripsi Tanaman Kakao

Tanaman kakao merupakan anggota kelompok tumbuhan tahunan yang berbunga dan berbuah pada batang dan cabangnya. Menurut Luketo (2010), tanaman ini secara garis besar dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang, dan daun, dan bagian generatif yang meliputi bunga dan buah.

Akar tunggang tanaman kakao dapat tumbuh hingga 15 meter ke bawah dan 8 meter ke samping. Akar lateral tanaman kakao sebagian besar berkembang dekat dengan permukaan tanah, antara 0 dan 30 sentimeter. Ternyata akar lateral tanaman kakao bisa menjangkau jauh melampaui tajuk yang diproyeksikan. Cabang-cabang kecil yang tersusun tidak beraturan dibentuk oleh ujung akar (Siregar *et al.*, 2009).

Menjelang awal perkembangan tanaman kakao yang disebarkan dengan biji akan membentuk batang dasar sebelum berkembangnya cabang-cabang esensial. Area pengembangan cabang esensial disebut *jourquette*, dengan tingkat optimal 1,2-1,5 meter mulai dari tahap paling awal. Cabang tanaman kakao tumbuh baik ke samping atau ke atas dalam hal pertumbuhan. Menurut Suhaidi (2005), cabang ortotropik dan plagiotrop adalah dua jenis cabang yang terbentuk.

Kelopak daun kakao disebut *calyx* dan benang sari disebut *androecium* adalah bagian dari bunga kakao yang termasuk bunga sempurna. Tangkai bunga, yang panjangnya berkisar antara 2 hingga 4 sentimeter, menopang bunga.

Tanaman kakao bersifat *cauliflorous*, artinya tanda ketiak daun pada batang dan cabangnya merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya bunga. Menurut Lukito (2010), hampan bunga adalah tempat tumbuhnya bunga yang lebih besar dan lebat.

Buah yang telah masak berwarna kuning (waktu mudanya berwarna hijau keputihan) sedangkan jenis lain yang berwarna gelap waktu muda, akan berubah warna menjadi orange bila masak. Setelah kira-kira 143 hari, buah mencapai ukuran maksimalnya dan mulai menunjukkan tanda-tanda kematangan. Menurut Asrul (2013), buah kakao mengandung 20 hingga 40 biji kakao.

Biji tanaman kakao tidak mengalami fase istirahat, yang berarti penyimpangan terlalu lama tidak dikehendaki. Cara penyimpanan untuk memperlambat perkecambahan adalah biji ditempatkan dalam arang kemudian dibasahi, tetapi hanya dapat memperlambat perkecambahan sampai dengan umur kurang dari 4-6 minggu (Asrul, 2013).

2.2. Gambaran Tentang Penerapan Teknologi P3S

Suatu usaha untuk meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan suatu bangsa melalui potensi atau penyediaan sumber daya ekonomi, baik kuantitatif maupun kualitatif, dikenal dengan pembangunan ekonomi. Berfokus pada sektor pertanian merupakan pilihan yang tepat untuk keberhasilan pembangunan ekonomi. Banyaknya jumlah orang yang bekerja di industri pertanian menunjukkan hal ini. Kakao adalah produk perkebunan yang berpotensi diproduksi dan digunakan petani untuk menghasilkan uang. Salah satu inovasi teknologi budidaya yang baik adalah inovasi P3S. Oleh karena itu, teknologi

kakao P3S dimanfaatkan untuk menjawab permasalahan dan tantangan yang dihadapi sebagian besar petani kakao (Lukito *et al.*, 2010).

2.2.1. Pemangkasan

Perkebunan kakao menggunakan pemangkasan untuk meningkatkan nilai LAI (*Leaf Area Index*) dan mengutamakan cabang sebagai objek pemangkasan (Soedarsono, 1996), sehingga tanaman dapat berproduksi secara konsisten dan efektif. Tanaman kakao mendapat manfaat besar dari pemangkasan, menghasilkan iklim mikro yang lebih sehat, peningkatan produksi, dan kelembapan yang lebih rendah di kebun. Selain itu, penyakit tanaman kakao dapat dikendalikan dengan pemangkasan tepat waktu (Wood dan Lass, 1985). Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2004) menyebutkan bahwa ada tiga jenis pemangkasan untuk tanaman kakao: pemangkasan bentuk untuk membentuk struktur tanaman; pemangkasan pemeliharaan untuk menjaga sistem berjalan lancar dan menyingkirkan cabang yang terinfeksi; dan pemangkasan produksi untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan buah.

Pembuangan beberapa cabang, ranting, dan daun dikenal sebagai pemangkasan. Motivasi utama di balik pemangkasan adalah untuk mengendalikan perkembangan vegetatif dan mendorong perkembangan generatif yang lebih berguna. Secara teori, tujuan pemangkasan tanaman kakao adalah untuk mendapatkan luas daun yang seluas mungkin untuk pertumbuhan dan produksi. Seiring bertambahnya usia tanaman, jumlah daun akan terus meningkat pada laju pertumbuhan awal. Namun karena saling menaungi antar daun yang

baru terbentuk, penambahan jumlah daun selanjutnya menjadi tidak seimbang sehingga beberapa daun tidak efektif untuk fotosintesis (Wahyudi, 2008).

2.2.2. Pemupukan

Secara khusus, pemupukan adalah proses penambahan unsur tertentu pada tanah yang kekurangan hara. Tanah selalu kekurangan unsur hara nitrogen, yang merupakan unsur hara penting. Akibatnya, pupuk dengan Urea dan ZA selalu menghasilkan respons yang sangat nyata. Selain hilang dalam bentuk gas dan tercuci ke lapisan paling bawah, di mana mereka berada di luar jangkauan akar tanaman, unsur hara dalam tanah diserap oleh tumbuhan atau tanaman dan berkurang jumlahnya. Menurut Asrul (2013), agar pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat, maka harus digunakan pupuk dalam jumlah tertentu untuk menambah unsur hara tanah yang berkurang.

Produktivitas maksimum dan pertumbuhan terkait erat dengan ketersediaan nutrisi. Metabolisme tanaman berjalan dengan lancar ketika nutrisi yang dibutuhkannya tersedia. Pematangan buah dapat dipercepat dan panen dapat dilakukan lebih sering dengan proses yang lancar. Selain itu, pertumbuhan tanaman yang optimal dapat mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit, meskipun dapat diabaikan (Suwanto, 2010).

Kebutuhan unsur hara kakao dapat diketahui melalui analisis kimia yang berbeda - beda setiap tahapan perkembangan tanaman. Sebagai contoh dibutuhkan 200 kg N, 300 kg K dan 140 kg Ca setiap hektarnya untuk membentuk kerangka dan tajuk pohon kakao sebelum tanaman mulai berbuah. Kadar unsur hara dalam jumlah yang besar tersimpan di bagian vegetatif selama

permulaan tanaman berbuah. Jumlahnya akan semakin berkurang dan saat perkembangan penuh, tanaman biasanya membutuhkan hara dalam jumlah yang lebih besar dan setiap tahunnya bisa meningkat (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010).

Ada berbagai faktor yang saling terkait yang menentukan efektivitas pemupukan. Biasanya pemupukan dilakukan dua kali dalam setahun, pada musim kemarau (Maret sampai April) dan musim hujan (Oktober sampai November). Sulit untuk menilai takaran khusus hara yang dibutuhkan oleh tanaman kakao. Persyaratan ini, sebagaimana dinyatakan oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2010), biasanya dapat dipenuhi.

2.2.3. Panen Sering

Komponen terpenting metode P3S adalah pemanenan yang teratur dan menyeluruh. Siklus hidup PBK dapat diputus pada tahap larva dengan memanen semua buah matang seminggu sekali, bahkan ketika tingkat produksi rendah. Hama CPB dapat muncul dari buah selama fase kepompong, sehingga perlakuan pemanenan sering diantisipasi untuk mengakhiri siklus hidup hama. Cara ini berpotensi meningkatkan mutu biji kakao dan mengurangi jumlah serangan CPB bila dilakukan dengan benar (Karmawati *et al.*, 2010).

Karena kegiatan pemanenan berdampak pada hasil kakao, implementasi yang tepat sangat penting. Hampir sepanjang tahun, Anda dapat memanen sebagian besar buah kakao. Biasanya ada satu atau dua panen puncak setiap tahun. Proses mengeluarkan buah dari pohonnya agar biji yang lembab di dalamnya dapat dimanfaatkan dikenal dengan istilah pemanenan kakao. Berlianto (2002)

mengatakan bahwa kegiatan pemanenan meliputi pengumpulan dan penyortiran buah, penyortiran buah dan pelepasan biji, pemindahan biji dari kebun ke tempat pengolahan, dan penyiapan tenaga kerja. alat pemanenan, penempatan lokasi pemanenan, dan pemetikan buah.

Lebih khusus lagi, warna buah kakao matang berubah dari hijau menjadi kuning dan merah menjadi jingga. Selain itu, Widyotomo *et al*, tahun 2004 menambahkan termasuk persyaratan untuk memanen buah kakao tepat saat matang. Kulit buah kakao muda berwarna hijau atau merah, sedangkan buah kakao tua berkulit kuning atau jingga. Buah yang terlalu masak akan menyebabkan biji berkecambah di dalam buah dan terserang hama, sedangkan buah yang masak memiliki kondisi fisiologis yang ideal untuk pembentukan senyawa pembentuk lemak pada biji.

Jenis atau varietas tanaman kakao mempengaruhi warna buah yang siap panen. Pada buah berwarna merah yang matang akan berubah menjadi warna jingga, dan pada buah berwarna hijau yang matang akan menjadi warna kuning. Pemetikan cukup dengan memotong tangkai buah yang diperlukan untuk dipetik. Sisakan tangkai buah yang panjangnya kurang dari 0,5 sentimeter untuk melindungi bantalan buah dari kerusakan. Sulit untuk membalik buah atau mengeluarkannya dari pohon dengan memasukkan ujung pisau pengait yang tajam ke dalam buah. Akibatnya, bantalan buah dapat mengalami lebih banyak kerusakan (Hayati, 2001).

2.2.4. Sanitasi

Pembersihan kebun khususnya kulit buah kakao yang terserang hama dan penyakit tanaman kakao khususnya hama PBK dikenal dengan istilah sanitasi. Sanitasi mencakup setiap dan semua tindakan yang diambil untuk mengurangi jumlah patogen (populasinya) di lahan penanaman atau untuk sepenuhnya memberantasnya. Menurut Djafaruddin (2000), membuang cabang atau sisa tanaman yang terinfeksi yang mengandung patogen dapat mengurangi penyebarannya dan jumlah penyakit selanjutnya.

Sanitasi bertujuan agar serangan OPT tidak menyebar atau menular. Pemanfaatan bibit bersertifikat bebas penyakit menjadi pilihan karena banyak penyakit yang disebarkan melalui bibit; memusnahkan atau memangkas tanaman sakit, terutama yang terserang virus, dan membuang sampah dari area pertanian karena sampah merupakan sumber dari banyak penyakit. juga, membersihkan peralatan yang terkontaminasi oleh penyakit tanaman (Novizan, 2002).

Pengendalian gulma di daerah penanaman kakao biasanya diselesaikan selama periode Tanaman Belum Matang (TBM). Menurut Asrul (2013), masih terdapat jalur terbuka antara baris dan dalam baris karena tajuk belum bertemu.

2.3. Pengaruh Teknik Budidaya Terhadap Produktivitas

Menurut Mochtar dan Darma (2011), ekspor dan produksi kakao Indonesia yang tinggi tidak mengakibatkan tingginya harga kakao internasional. Hal ini disebabkan kualitas biji kakao Indonesia yang relatif buruk. Bahkan potongan harga kakao Indonesia sebesar USD 300 per ton, atau 10% hingga 15% dari harga pasar. Hanya sekitar 2% dari total produk kakao Indonesia yang mampu bersaing

di pasar *Well Fermented Cocoa Beans* (WFCB). Pendorong utama adalah bahwa sekitar 80% dari produksi kakao Indonesia belum ditangani dengan tepat setelah dikumpulkan, terutama untuk fermentasi biji kakao yang belum dilakukan. Hal ini menyebabkan jumlah lini produksi dan perusahaan yang mengolah biji kakao terus menurun (Setyari, 2017).

Karena petani kakao menanam sebagian besar tanamannya dari biji asalan, maka hasil panennya sedikit dan rentan terhadap penyakit dan hama. Penyebab utama rendahnya produktivitas kakao, khususnya kakao rakyat, adalah hal ini. Di beberapa sentra produksi kakao, pemeliharaan kebun yang kurang baik juga menjadi penyebab utama rendahnya produktivitas tanaman kakao. Karena umurnya di atas 25 tahun, sejumlah besar tanaman yang dikembangkan oleh petani tidak terpelihara dan tidak berguna karena dukungan tanaman yang tidak memuaskan. Karena biaya yang tinggi, ketersediaan yang terbatas, dan sulitnya memperoleh pupuk, pemupukan seringkali gagal memenuhi harapan, dan petani biasanya kekurangan dana untuk membayarnya. Selain itu, pembersihan kebun dan pemangkasan yang jarang dilakukan menyebabkan tanaman berhenti menghasilkan buah bahkan mendorong lebih banyak serangan OPT (Rubiyo, 2012).

Kultur khusus dapat ditingkatkan untuk meningkatkan efisiensi kakao. Pemangkasan merupakan salah satu cara budidaya yang sangat penting, terutama untuk tanaman kakao. Pemangkasan bertujuan untuk mengendalikan penyakit, memelihara tanaman agar dapat berproduksi lebih banyak, mengendalikan iklim mikro yang tepat bagi tanaman, dan menjadikan tanaman lebih produktif. Selain

itu, tujuan pemangkasan adalah memanfaatkan sinar matahari secara maksimal untuk pertumbuhan tanaman (Baihaqi *et al.*, 2015).

2.4. Kondisi Sosial Ekonomi Kakao

Karena permintaan dalam negeri yang terus meningkat dengan tumbuhnya sektor industri yang memanfaatkan biji kakao sebagai bahan baku, kakao merupakan salah satu komoditas yang dapat diekspor selain minyak dan gas dan memiliki potensi yang sangat baik. Kakao merupakan potensi sumber ekonomi rakyat dan sumber devisa negara yang signifikan. Tanaman kakao dibutuhkan baik untuk industri pangan maupun farmasi sebagai bahan baku dan sebagai bahan minuman non alkohol. Menurut Nasaruddin (2009), konsumsi kakao global meningkat pada tingkat 4,8 persen per tahun sedangkan produksi meningkat pada tingkat yang relatif cepat sebesar 5,8 persen per tahun.

Pulau Sulawesi merupakan tempat perkebunan kakao terluas di Indonesia, seluas 953.691 ha, atau 60% dari seluruh perkebunan kakao di Indonesia. Sektor pertanian menyediakan lapangan kerja, merupakan penyumbang terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), dan berperan penting dalam roda perekonomian daerah. Salah satu provinsi yang sangat menekankan pengelolaan ekonomi daerah berbasis komoditas pertanian adalah Provinsi Sulawesi Tengah. Menurut Riani (2015), kakao merupakan salah satu komoditas penting di Provinsi Sulawesi Tengah yang mayoritas penduduknya mencari pekerjaan.

Konsumsi dalam negeri hanya menyumbang sebagian kecil dari produksi kakao Indonesia, terutama diekspor. Sebagian besar komoditas barang dagangan

atau 78,5 persen merupakan produk olahan. Mangdeska (2009) menegaskan bahwa meskipun Indonesia dianggap sebagai produsen kakao terbesar di dunia, produktivitas dan kualitas nasional masih sangat rendah, sehingga memerlukan perawatan ekstensif untuk tanaman kakao di tahun-tahun mendatang.

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan kakao di Indonesia jika ditinjau dari aspek *off farm* adalah pengelolaan produk yang masih tradisional yang mengakibatkan mutu kakao rendah terutama yang dihasilkan oleh petani kecil (*smallholder*). Selain mutu, sarana transportasi yang belum memadai sangat membebani. Di beberapa daerah harga kakao di tingkat petani sangat rendah, karena lokasi kebun yang cukup jauh dari pasar dan sarana transportasi yang tidak memadai. Akibatnya, petani membiarkan tanaman kakaonya tidak terawat, bahkan tidak panen. Kondisi ini mengakibatkan hilangnya pendapatan petani, juga kebun yang dibiarkan tidak terawat terserang hama dan penyakit serta menjadi sumber infeksi bagi kebun disekitarnya. Sedangkan jika ditinjau dari aspek *on farm* adalah penggunaan benih asalan, umur tanaman kakao sebagian besar sudah tua, terbatasnya bahan tanam berkualitas, degradasi lahan atau penurunan kualitas lahan, system budidaya yang belum sesuai anjuran, sebagian besar perkebunan berupa perkebunan rakyat yang masih dikelola dengan cara tradisional serta masih tingginya serangan hama dan penyakit (Asrul, 2013).