

**ANALISIS HUBUNGAN DATA IKLIM DAN PRODUKTIVITAS
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao.L*) DI KECAMATAN
TOMPOBULU DAN GANTARANGKEKE KABUPATEN BANTAENG**

**MAGHFIRA FITRA MAULANI A
G111 16 512**



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

2020



**ANALISIS HUBUNGAN DATA IKLIM DAN PRODUKTIVITAS
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao*.L) DI KECAMATAN
TOMPOBULU DAN GANTARANGKEKE KABUPATEN BANTAENG**

SKRIPSI

**Diajukan untuk menempuh Gelar Sarjana Pertanian pada
Program Studi Agroteknologi, Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**MAGHFIRA FITRA MAULANI A
G111 16 512**



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

2020



**ANALISIS HUBUNGAN DATA IKLIM DAN PRODUKTIVITAS
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao*.L) DI KECAMATAN
TOMPOBULU DAN GANTARANGKEKE KABUPATEN BANTAENG**

MAGHFIRA FITRA MAULANI A

G111 16 512

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

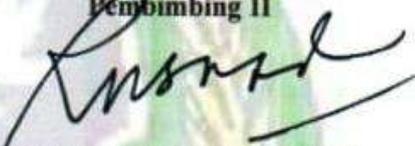
**Pada
Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

Makassar,.... Oktober 2020

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Laode Asrul, M.P.
NIP. 19630307 198812 1 001

Pembimbing II


Dr. Ir. Rusnadi Padjung, MS.
NIP. 19600222 198503 1 002

Mengetahui

Ketua Departemen Budidaya Pertanian


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



PENGESAHAN

JUDUL :ANALISIS HUBUNGAN DATA IKLIM DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao.L*) DI KECAMATAN TOMPOBULU DAN GANTARANGKEKE KABUPATEN BANTAENG

NAMA : MAGHFIRA FITRA MAULANI A.

NIM : G111 16 512

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada hari Senin, Tanggal 14 Agustus 2020 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan Surat Keputusan No. 17507/UN4.41.1.1/PP.32/2020 dengan susunan sebagai berikut:

Prof.Dr.Ir. Laode Asrul.M.P. (Ketua Sidang)

Dr.Ir. Rusnadi Padjung, MS. (Sekretaris)

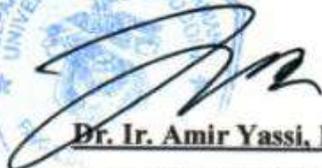
Prof. Dr. Ir. Ambo Ala, MS (Anggota)

Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari, MS (Anggota)

Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si. (Anggota)

Mengetahui:

Ketua Departemen Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.

NIP. 19591103 199103 1 002



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maghfira Fitra Maulani A.

NIM : G111 16 512

Judul Skripsi : Analisis Hubungan Data Iklim Dan Produktivitas
Tanaman Kakao (*Theobroma cacao.L*) Di
Kecamatan Tompobulu Dan Gantarangeke
Kabupaten Bantaeng

Bahwa benar ada karya ilmiah Saya dan bebas dari Plagianisme (Duplikasi).
Demikian Surat Pernyataan ini dibuat, jika dikemudian hari ditemukan bukti
ketidak aslian atas Karya Ilmiah ini, maka Saya bersedia mempertanggung
jawabkan sesuai Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku.

Makassar, Oktober 2020



(Maghfira Fitra Maulani A.)



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Hubungan Data Iklim Dan Produktivitas Tanaman Kakao (*Theobroma cacao.L*) Di Kecamatan Tompobulu Dan Gantarangeke Kabupaten Bantaeng”. Tidak lupa pula salam serta salawat senantiasa penulis haturkan kepada Nabiullah Muhammad SAW sebagai suritauladan umat manusia.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini tidaklah mudah dan tidak dalam waktu singkat. Selama penyusunan skripsi ini, penulis menemukan berbagai hambatan dan tantangan, namun hambatan dan tantangan tersebut dapat teratasi berkat kemauan yang kuat, segala upaya dan usaha yang keras tentunya dukungan tenaga, pikiran dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada :

1. **Ayah Ir. Anwar hamido Msi dan ibu Titik rahmawati SP.MP** , yang telah mendidik penulis, memberikan segala nasehat serta teguran teguran agar penulis bisa menjadi orang yang berguna. Penulis sangat berterima kasih kepada ayah yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung dukungan moral dan materi, menjadi pembimbing ketiga penulis selama dilokasi penelitian, ucapan terima kasih kepada adikku **Muh. Abil Rifqi Kuniawan** yang ikut membantu penulis dalam penginputan data, Serta kepada seluruh keluarga besar yang tidak sempat penulis sebutkan satu per satu.
2. Bapak **Prof.Dr.Ir. Laode AsrulM.P** selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis selama dari awal sampai akhir penyusunan skripsi , berikan waktunya,serta memberikan arahan-arahan terhadap penelitian



kepada penulis.

3. Bapak **Dr.Ir. Rusnadi Padjung, MS.** selaku pembimbing II yang sering mengontrol dan mengingatkan penulis untuk tetap fokus dalam dalam penelitian, telah rela mengorbankan waktunya untuk membimbing penulis,
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS** , bapak **Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.** dan bapak **Prof.Dr.Ir.Kahar Mustar,MS.** selaku penguji yang banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis pada saat seminar.
5. Para dosen dan staf pengajar mata kuliah yang telah memberi ilmu dan pengetahuan selama proses perkuliahan sarta seluruh staf tata usaha dalam lingkup Departemen Budidaya Pertanian beserta Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
6. Terima Kasih kepada **Nur Reski Mustamin** yang telah banyak membantu penulis dalam banyak hal hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini .
7. Terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, terkhusus kepada **Siti Hasry Ainun dan Ratna Sari** yang telah banyak membantu selama penyelesaian tugas akhir ini dan selalu memberikan banyak semangat kepada penulis .
8. Terima kasih kepada teman-teman **KKN Tematik Kopi Bulukumba gelombang 103**, teman- teman **Agroteknologi 2016**, Teman-teman **Forum Mahasiswa Agroteknologi periode 2017**, Teman-teman **Xerofit 016**, pengalaman berharga yang diberikan kepada penulis selama ini.
9. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya Semoga makalah skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi penulis. Aamiin.

Akhir Oalam Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Agustus 2020

Penulis
vii



ABSTRACT

MAGHFIRA FITRA MAULANI A (G11116512). Analysis of the Relationship between Climate Data and Productivity of Cocoa (*Theobroma cacao.L*) in Tompobulu and Gantarangkeke Districts, Bantaeng Regency. Supervised by **LAODE ASRUL** and **RUSNADI PADJUNG**.

Cocoa productivity is strongly influenced by environmental aspects and cultivation techniques in its processing. One of the environmental factors that greatly influence productivity is climate. This study aims to determine the relationship between climate elements and cocoa plant productivity and to determine the development of cocoa production in Bantaeng Regency. This research took place in Gantarangkeke Village, Gantarangkeke District and Pattalassang Village, Tompobulu District, Bantaeng Regency. This research was conducted from December 2019 to March 2020. This study used the Multiple Linear Regression Analysis method. The results showed that rainfall, temperature, humidity did not significantly affect the increase in cocoa productivity in Gantarangkeke and Tompobulu Districts. Cocoa productivity is more influenced by other factors that were not tested in the study. The development and increase of cocoa productivity in Tompobulu and Gantarangkeke Districts, Bantaeng Regency, is largely determined by the cultivation technique factor and the determinant of the quality of production is the fermentation technique.

Keywords : Cocoa, Productivity, climate.



ABSTRAK

MAGHFIRA FITRA MAULANI A (G11116512). Analisis Hubungan Data Iklim dan Produktivitas Tanaman Kakao (*Theobroma cacao.L*) di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangkeke, Kabupaten Bantaeng. Dibimbing oleh **LAODE ASRUL** dan **RUSNADI PADJUNG**.

Produktivitas kakao sangat dipengaruhi oleh aspek lingkungan dan teknik budidaya dalam pengolahannya. Salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas adalah iklim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan unsur iklim terhadap produktivitas tanaman kakao dan untuk mengetahui perkembangan produksi kakao di Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini berlangsung di kelurahan Gantarangkeke, Kecamatan Gantarangkeke dan Desa Pattalassang, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2019 sampai dengan Maret 2020. Penelitian ini menggunakan metode Analisis Regresi Linear Berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Curah Hujan, Suhu, Kelembaban, tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan produktivitas kakao di Kecamatan Gantarangkeke dan Kecamatan Tompobulu. Produktivitas kakao lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diuji dalam penelitian. Perkembangan dan peningkatan produktivitas kakao di Kecamatan Tompobulu dan Kecamatan Gantarangkeke Kabupaten Bantaeng sangat ditentukan oleh faktor teknik budidaya dan penentu kualitas produksi ada pada teknik fermentasinya.

Kata Kunci : *Kakao, Produktivitas, iklim.*



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tanaman Kakao	8
2.2 Perkembangan Produksi Tanaman kakao.....	10
2.3 Iklim	12
2.3.1 Iklim Tanaman Kakao	13
2.4 Hubungan Iklim dan Produktivitas Tanaman Kakao	17
BAB III METODOLOGI	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Jenis dan Sumber Data	19
3.3.1 Sumber Data.....	19
3.3.2 Jenis Data.....	20
3.3.3 Metode Pengumpulan Data	20



3.5 Metode Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Keadaan Umum Wilayah Penelitian	23
4.1.1 Kabupaten Bantaeng.....	23
4.1.2 Kecamatan Gantarangkeke	31
4.1.3 Kecamatan Tompobulu.....	32
4.3 Analisis Usaha Tani	33
4.4 Analisis Variabel Penelitian	34
4.5 Analisis Pengaruh Iklim Terhadap Produksi Kakao	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tabel 1. Luas Wilayah Kabupaten Bantaeng Tahun 2017	25
2.	Tabel 2. Statistik Klimatologi kabupaten Bantaeng tahun 2017.....	27
3.	Tabel 3. Analisis Usaha Tani Kakao Responden di Kecamatan Gantarangkeke dan Kecamatan Tompobulu	33
4.	Tabel 4. Variabel Dependent atau Tingkat Produksi Kakao	34
5.	Tabel 5. Variabel Independent.....	35
6.	Tabel 6. Hasil olah data menggunakan software SPSS.....	37



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Bantaeng	24
2.	Gambar 2. Peta Kecamatan Gantarangkeke	31
3.	Gambar 3. Peta Kecamatan Tompobulu	32



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Tabel Lampiran 1. Tabulasi data responden dan persentase.....	47
2.	Tabel Lampiran 2. Data Produksi Tahun 2014-2018 setelah olah dan data iklim setelah olah.....	60
3.	Tabel Lampiran 3. Pengolahan data SPSS.....	65
4.	Gambar Lampiran 4. Data Mentah Curah Hujan.....	66
5.	Gambar Lampiran 5. Data Mentah suhu dan kelembaban.....	67
6.	Gambar Lampiran 6. Kegiatan Wawancara.....	72
7.	Gambar Lampiran 7. Struktur Organisasi Kelompok tani.....	74
8.	Gambar Lampiran 8. Pertanaman Kakao.....	76
9.	Lampiran 8. Kuisisioner.....	78



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor dari subsektor perkebunan yang merupakan komoditas unggulan nasional. Indonesia merupakan salah satu negara dengan perkebunan kakao terluas di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Produksi kakao Indonesia sebagian besar diekspor ke mancanegara dan sisanya dipasarkan di dalam negeri. Ekspor kakao Indonesia menjangkau lima benua yaitu Asia, Amerika, Eropa, Afrika, dan Australia dengan pangsa utama di Asia. Pada Tahun 2018, lima besar negara pengimpor kakao Indonesia adalah Malaysia (100,537 ribu ton), United States (73,312 ribu ton), India (24,991 ribu ton), Cina (22,180 ribu ton) dan Netherlands (20,564 ribu ton) (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019).

Indonesia memiliki 5 provinsi yang memberikan kontribusi terhadap produksi kakao yaitu Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sumatera Barat. Provinsi Sulawesi Selatan sebagai salah satu sentra perkebunan penghasil kakao yang sangat besar terhadap perkebunan di Indonesia setelah Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara. Luas areal perkebunan kakao di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2020 luas areal mencapai 213.188 Ha dengan total produksi mencapai 108.983. Provinsi Sulawesi selatan dari tahun 2018-2020 mengalami penurunan luas areal dan produksi

(Direktorat Jendral Perkebunan, 2019).



Provinsi Sulawesi Selatan banyak bertumpu pada komoditas hasil pertanian, terutama komoditas kakao. Kabupaten Bantaeng merupakan salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki ragam potensi pertanian Data Dinas Kehutanan dan Perkebunan menunjukkan jenis tanaman perkebunan yang dominan diusahakan adalah salah satunya kakao, Komoditi kakao memiliki pusat pengembangan pada kecamatan yang berada pada dataran tinggi khususnya di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangkeke. Kecamatan Gantarangkeke merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bantaeng yang didominasi oleh sektor pertanian. Hampir seluruh penduduknya bergerak di bidang pertanian, utamanya tanaman pangan dan perkebunan. Daerah ini adalah salah satu penghasil kakao terbesar dibandingkan dengan kecamatan lain dan unggulan di Kabupaten Bantaeng dengan produktivitas kakao selama 5 tahun terakhir (2013 – 2017) yaitu rata-rata 0.56 ton/ha (BPS Kabupaten Bantaeng, 2018). Hal ini mengindikasikan kenaikan produktivitas meskipun sedikit jika dibandingkan dengan produktivitas rata-rata Sulawesi Selatan 0.46 ton/ha (BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2017). Selain itu, jika dikaitkan dengan produktivitas optimal yang dapat dicapai tanaman kakao menurut Sys *et al.* (1993) pada kisaran 1.5 ton/ha, maka produktivitas kakao di Kecamatan Gantarangkeke masih tergolong rendah.

Produktivitas tanaman kakao dipengaruhi oleh aspek lingkungan dan teknik budidaya dalam pengelolaannya. Teknik budidaya yang tidak sesuai

akan pertumbuhan tanaman tidak optimal, sehingga produksi tanaman rendah, sedangkan kualitas biji kakao dipengaruhi oleh iklim. Faktor



iklim yang paling utama adalah curah hujan. Buah kakao yang berkembang di musim kering cenderung menghasilkan biji kakao yang lebih kecil daripada buah kakao yang berkembang di musim hujan. Selain itu, kualitas produk kakao yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh pengolahan pasca panen. Faktor lingkungan dan teknik budidaya sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao. Tanaman kakao dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila ditanam pada kondisi ekologis yang sesuai (Wahyudi *et.al.* 2008).

Kabupaten Bantaeng mempunyai potensi untuk menghasilkan kakao dengan kualitas yang sangat baik. Hal ini ditunjang oleh kondisi iklim seperti curah hujan tahunan dan suhu harian rata-rata yang sangat ideal bagi pertumbuhan tanaman dan perkembangan biji kakao. Potensi ini hendaknya dimanfaatkan sebaik-baiknya, sehingga perekonomian daerah dapat berkembang serta kesejahteraan petani dapat meningkat. Kelas kesesuaian lahan untuk pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh kesesuaian antara karakteristik fisik lingkungan termasuk iklim, tanah, medan termasuk lereng, topografi / relief, batuan di permukaan dan di tanah dan singkapan batuan, hidrologi dan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan pertumbuhan tanaman. Analisis kesesuaian lahan dengan menganalisis kesesuaian iklim di kabupaten bantaeng yang tergolong S3(sesuai marginal) (Mustaman, Amir dan Abdullah.2019).

Perubahan iklim global secara langsung maupun tidak langsung cukup

aruh terhadap keberlanjutan perkakaoan. Perubahan iklim dicirikan oleh
ya dinamika dan besaran dan atau intensitas unsur-unsur iklim yang



cenderung menjadi lebih tinggi atau lebih rendah. Kendala utama dalam melakukan rehabilitasi ataupun replanting tanaman kakao adalah adanya pemanasan global menyebabkan terjadinya perubahan iklim seperti musim kering yang panjang yang berasosiasi dengan *El-Nino Southern Oscillation* (ENSO), dimana menurut para ahli klimatologi memperkirakan dampak ENSO akan sering terjadi dimasa yang akan datang. Kejadian tersebut diikuti dengan tingkat penyinaran matahari dan temperatur yang tinggi, mengakibatkan persediaan air tanah berada dalam cekaman kekeringan dilahan perkebunan terlebih lahan tersebut tidak mendapatkan sistem irigasi (Abdulai dkk, 2017).

Salah satu upaya untuk mengurangi perubahan iklim adalah dengan mengurangi penggunaan lahan yang berlebihan seperti deforestasi karena hutan itu sendiri berfungsi sebagai penyimpanan karbon. Upaya lain dapat dilakukan dengan menambahkan, memperkuat atau memperluas sistem bumi yang berfungsi sebagai penyerap karbon, sehingga CO₂ dan emisi GRK yang dilepaskan di udara dapat ditangkap, diserap, dan disimpan lagi di pohon. Ketika pohon ditebang, hutan ditebang, karbon yang tersimpan akan dilepaskan lagi sebagai emisi gas buang yang mencemari udara dan menumpuk kembali di atmosfer. Perubahan bentuk karbon ini kemudian menjadi dasar untuk menghitung emisi. Ketika lahan kosong ditanami tanaman, akan ada proses pengikatan elemen C dari udara kembali ke biomassa tanaman secara bertahap saat tanaman tumbuh besar (penyerapan). Tetapi, fenomena ini masih belum dipahami dengan baik oleh

sehingga tidak jarang terjadi kesalahpahaman atau kesulitan untuk membedakan antara perubahan iklim dan variasi iklim yang kadang terjadi dengan



gejala yang agak ekstrem seperti sering mengalami keberadaan musim kemarau atau musim hujan yang sangat panjang (Faradilla *et al*,2020)

Menurut Ginanjar (2016) perubahan curah hujan dan suhu mempunyai hubungan yang sangat nyata terhadap produksi kakao. Hal ini ditunjukkan oleh Perolehan R square yang didapat hanya sebesar 48.4 %. Akan tetapi, Hubungan yang terjadi antara perubahan curah hujan dan suhu terhadap produksi tidak cukup kuat untuk menjadi penentu produksi yang akan datang.

Masalah yang dihadapi untuk meningkatkan produksi kakao nasional saat ini adalah rendahnya produktivitas kakao. Rendahnya produktivitas kakao disebabkan oleh meluasnya serangan hama penyakit tanaman, bibit dengan kualitas rendah, teknik budidaya kakao yang tidak sesuai standar, dan faktor lingkungan yang kurang sesuai. Penurunan produktivitas kakao kaitannya dengan faktor lingkungan sangat menarik untuk dikaji lebih dalam. Peranan faktor lingkungan pada saat ini semakin penting, terutama kaitannya dengan perubahan iklim yang menyebabkan perubahan pola cuaca dan suhu pada berbagai tempat. Areal budidaya kakao, merupakan salah satu yang kemungkinan besar terdampak dari kondisi tersebut. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh hubungan perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman kakao di Kabupaten Bantaeng, Kecamatan Gantarangkeke dan Tompobulu.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hubungan iklim terhadap produktivitas tanaman kakao di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangeke?
2. Bagaimana perkembangan produksi kakao di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangeke?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui hubungan unsur iklim terhadap produktivitas tanaman kakao di Kecamatan Tompobulu dan gantarangeke.
2. Untuk mengetahui perkembangan produksi kakao di Kecamatan Tompobulu dan Gantarangeke.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan peneliti, serta untuk memenuhi tugas akhir untuk mencapai gelar sarjana.
2. Bagi pemerintah, khususnya pemerintah Kabupaten Bantaeng hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pemikiran atau pertimbangan dalam menyusun suatu kebijakan.



3. Bagi pembaca, diharapkan dapat hasil penelitian ini menjadi salah satu sumber informasi, wawasan dan pengetahuan serta preferensi untuk penelitian yang sejenis.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kakao

Menurut Asrul (2013), Tanaman kakao, merupakan satu-satunya jenis tanaman yang mempunyai nilai ekonomis. Tanaman ini berasal dari Meksiko selatan, yaitu sebelah utara Brasil dan sebelah selatan Bolivia atau lebih tepatnya di daerah lembah Ceper Amazon. Jenis kakao yang asli disebut Criollo sedangkan hasil introduksi disebut Forastero dan Trinitaria. Jenis-jenis tanaman kakao yang banyak ditanam saat ini adalah Criollo seperti Criollo Amerika Tengah dan Criollo Amerika Selatan, jenis tanaman kakao selanjutnya yang banyak ditanam saat ini adalah Forastero seperti Forastero Amazon dan Trinitario.

Tanaman kakao yang daerah asalnya merupakan hutan basah di daerah tropis. Di daerah tersebut rata-rata curah hujan tinggi, variasi temperatur kecil, bulan-bulan kering relatif pendek, begitu juga rata-rata kelembaban udara tinggi dan intensitas penyinaran matahari yang rendah sehingga sering mengalami banjir akibat luapan air sungai, yang berlangsung selama beberapa bulan dalam setahun, pada kondisi seperti ini tanaman kakao hidup namun daya produksinya rendah. Tanaman kakao merupakan tanaman tahunan yang apabila dipelihara dengan baik akan berproduksi baik sampai umur lebih dari 30 tahun (Asrul 2013).

Tanaman kakao merupakan tanaman yang sebagian besar menyerbuk silang sehingga dalam budidaya tanaman kakao diperlukan informasi mengenai periode

antara klon yang berbeda. Proses penyerbukan akan mempengaruhi pembuahan dan pada akhirnya mempengaruhi produksi buah yang



dihasilkan. Periode pembungaan dan intensitas pembungaan berperan dalam produktivitas tanaman kakao. Pembungaan selain dipengaruhi oleh faktor internal tanaman juga dipengaruhi oleh faktor eksternal di antaranya naungan, suhu, distribusi hujan, serta kelembaban udara. Tanaman kakao bersifat kauliflori, artinya bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun pada batang dan cabang. Tanaman kakao diketahui mampu berbunga dan berbuah sepanjang tahun namun produksinya setiap bulannya tidak sama, terdapat panen puncak pada bulan tertentu.(Erwiyono,*et al*,2006).

Kakao merupakan tanaman C3 yang mampu berfotosintesis pada suhu rendah. Fotosintesis maksimum terjadi ketika tajuk menerima cahaya. Tanaman kakao mempunyai laju fotosintesis bersih yang rendah. Hal ini terjadi karena jumlah klorofil per sel palisade maupun sel bunga karang rendah, yaitu rata-rata hanya tiga buah klorofil. Sebagai tanaman C3, kakao memiliki laju fotorespirasi yang tinggi, yaitu 20-50% dari hasil total fotosintesis. Fotorespirasi ini akan meningkat seiring dengan meningkatnya suhu (Prawoto, 2008).

Penanaman kakao tersebar luas pada daerah-daerah yang berada di 10° LU sampai dengan 10° LS, walaupun demikian sebagian besar berada diantara 7° LU sampai 18° LS. Hal ini erat kaitannya dengan distribusi curah hujan dan jumlah penyinaran matahari sepanjang tahun. Dengan demikian Indonesia yang berada pada 5° LU sampai dengan 10° LS masih sesuai untuk penanaman kakao.

Ketinggian tempat di Indonesia yang ideal untuk penanaman kakao adalah sekitar 1000 m dari permukaan laut (Satriana 2010). Faktor kemiringan lahan sangat berpengaruh terhadap kedalaman air tanah. Semakin miring suatu areal, semakin dalam



pula air tanah yang dikandungnya, sedangkan lahan yang kemiringannya lebih dari 40 % sebaiknya tidak ditanami kakao (Syakir *et al* 2010 dalam Ginanjar 2016).

Biji kakao merupakan salah satu komoditi perdagangan yang mempunyai peluang untuk dikembangkan dalam rangka usaha memperbesar atau meningkatkan devisa negara serta penghasilan petani kakao. Produksi biji kakao di Indonesia secara signifikan terus meningkat, namun mutu yang dihasilkan sangat rendah dan beragam, antara lain kurang terfermentasi, tidak cukup kering, ukuran biji tidak seragam, kadar kulit tinggi, keasaman tinggi, cita rasa sangat beragam, dan tidak konsisten. Haryadi dan Supriyanto (2012), bahwa harga biji kakao Indonesia relatif rendah dan dikenakan potongan harga jika dibandingkan dengan harga produk yang sama dari negara produsen lain.

2.2 Perkembangan Produksi Tanaman Kakao

Perkebunan kakao di Indonesia menurut pengusahaannya dibedakan menjadi Perkebunan Besar dan Perkebunan Rakyat (PR). Perkebunan Besar terdiri dari Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS) Data kakao Indonesia yang diusahakan oleh PR Tahun 2016 tercatat seluas 1.678.638 hektar , kemudian mengalami penurunan sekitar 3,73 persen pada Tahun 2017 menjadi seluas 1.615.955 hektar. Pada Tahun 2018 luas areal kakao PR juga mengalami penurunan menjadi 1.584.133 hektar atau turun sebesar 1,97 persen dari Tahun 2017. Pada Tahun 2016 luas areal PBN kakao Indonesia tercatat seluas 14.793

hektar pada Tahun 2017 terjadi peningkatan luas areal PBN kakao menjadi 15.100 hektar atau sekitar 1,02 persen. Pada Tahun 2018 turun sebesar 17,13



persen persen dari Tahun 2017 menjadi 12.384 hektar, sedangkan luas areal PBS kakao Indonesia pada Tahun 2016 tercatat seluas 27.342 hektar dan pada Tahun 2017 terjadi peningkatan luas areal PBS kakao menjadi 27.522 hektar atau sekitar 0,66 persen . Pada Tahun 2018 mengalami penurunan Sebesar 47,33 persen dibandingkan Tahun 2017 menjadi 14.497 hektar (Direktorat Jendral Perkebunan.2019).

Produksi kakao yang dihasilkan oleh Perkebunan Rakyat (PR) dari Tahun 2016 sampai dengan 2018 cenderung mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Produksi Perkebunan Rakyat (PR) pada Tahun 2016 sebesar 629.844 ton turun menjadi 558.813 ton atau sebesar 11,28 persen pada Tahun 2017. Pada Tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 751.685 12 ton atau sebesar 34,51 persen dari Tahun 2017 (Direktorat Jendral Perkebunan.2019).

Luas areal dan produksi kakao perkebunan rakyat menurut provinsi tahun 2018, Provinsi Sulawesi – selatan luas areal mencapai 218.169 Ha produksi yang dihasilkan 124.952 ton dengan produktivitas 807 kg/Ha. Tahun 2019 luas areal mencapai 217.020 Ha produksi yang dihasilkan 118.775 ton dengan produktivitas 756 kg/Ha. Tahun 2020 luas arel mencapai 213.188 Ha produksi yang dihasilkan 108.983 ton dengan produktivitas 706 kg/Ha. Khusus untuk kabupaten Bantaeng yang menjadi penghasil kakao memiliki luas areal sebesar 5.408 Ha dengan produksi yang dihasilkan mencapai 2.896 ton, produktivitasnya mencapai 695 kg/Ha (Direktorat Jendral Perkebunan.2019).



didefinisikan sebagai ukuran rata-rata dan variabilitas kuantitas yang dari variabel tertentu (seperti temperatur, curah hujan atau angin), pada

periode waktu tertentu, yang merentang dari bulanan hingga tahunan atau jutaan tahun. Iklim berubah secara terus menerus karena interaksi antara komponen-komponennya dan faktor eksternal seperti erupsi vulkanik, variasi sinar matahari, dan faktor-faktor disebabkan oleh kegiatan manusia seperti misalnya perubahan penggunaan lahan dan penggunaan bahan bakar fosil. Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca berdasarkan waktu yang panjang untuk suatu lokasi di bumi atau planet lain. Beberapa variabel meteorologis yang biasanya diukur adalah suhu, kelembapan, tekanan atmosfer, angin, dan curah hujan. Iklim suatu lokasi dipengaruhi oleh garis lintang, medan, dan ketinggiannya, serta perairan di dekatnya dan arusnya. Iklim di suatu tempat di bumi dipengaruhi oleh letak geografis dan topografi tempat tersebut. Pengaruh posisi relatif matahari terhadap suatu tempat di bumi menimbulkan musim, yang membedakan iklim satu dengan yang lain (Setiawan, 2009).

Menurut Lakitan (2002), Klasifikasi iklim di Indonesia sangat diperlukan mengingat wilayah Indonesia cukup luas dengan variasi iklim yang cukup besar, khususnya untuk curah hujan. Seperti halnya tujuan klasifikasi iklim pada umumnya yaitu untuk menyederhanakan iklim yang jumlahnya tidak terbatas. Disamping itu klasifikasi juga sangat membantu mempermudah membuat perencanaan secara makro baik regional maupun nasional. Di Indonesia dikenal dua klasifikasi iklim yang sangat menonjol yaitu sistem Schmidt-Ferguson dan sistem Oldeman.



merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan vitalitas tanaman. Berdasarkan gambaran iklim akan dapat diidentifikasi tipe

vegetasi yang tumbuh dilokasi tersebut. Pada kondisi tersebut pengaruh iklim terhadap vegetasi yang tumbuh di suatu tempat jauh lebih kuat dibandingkan dengan pengaruh tanah. faktor-faktor cuaca yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah curah hujan, terutama untuk pertanian lahan kering, suhu maksimum dan minimum serta radiasi (Setiawan, 2009).

2.3.1 Iklim Tanaman Kakao

Lingkungan yang alami bagi tanaman kakao adalah hutan tropis seperti (curah hujan, suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan angin) merupakan faktor pembatas penyebaran tanaman kakao (Siregar *et al.*, 2010). Tanaman kakao dalam pertumbuhan dan perkembangannya membutuhkan persediaan air yang cukup.

Curah Hujan

Curah hujan khususnya distribusinya sepanjang tahun berhubungan dengan pertumbuhan dan produksi kakao. Distribusi curah hujan berkaitan dengan masa pembentukan tunas muda dan produksi. Areal penanaman kakao yang ideal adalah di daerah-daerah dengan curah hujan 1.100 - 3.000 mm per tahun. Curah hujan yang melebihi 4.500 mm per tahun berkaitan erat dengan serangan penyakit busuk buah (black pods) (Rahayu 2014 dalam Ginanjar 2016).

Daerah yang curah hujannya lebih rendah dari 1.200 mm per tahun, proses evapotranspirasi lebih besar dari curah hujannya sehingga tanaman kakao membutuhkan tambahan pengairan agar pertumbuhannya bisa berlangsung

Pada kisaran hujan di atas 3000 mm per tahun biasanya banyak dijumpai hama dan penyakit, pencucian hara yang berlebih serta terjadinya erosi



tanah (Wibawa dan Baon 2008 dalam Ginanjar 2016).

Ditinjau dari tipe iklimnya, kakao sangat ideal ditanam pada daerah-daerah yang tipenya iklim A (menurut Koppen) atau B (menurut Schmidt dan Fergusson). Daerah yang tipe iklimnya C menurut (Schmidt dan Fergusson) kurang baik untuk penanaman kakao karena bulan keringnya yang panjang. Dengan membandingkan curah hujan di atas dengan curah hujan tipe Asia, Ekuator dan Jawa maka secara umum areal penanaman kakao di Indonesia masih potensial untuk dikembangkan. Adanya pola penyebab curah hujan yang tetap akan mengakibatkan pola panen yang tetap pula (Satriana 2010 dalam Ginanjar 2016).

Buah kakao yang berkembang di musim kering cenderung menghasilkan biji kakao yang lebih kecil daripada buah kakao yang berkembang di musim hujan. Penelitian telah menunjukkan bahwa curah hujan 2 - 3 bulan pertama berhubungan dengan rata-rata berat biji. Selain itu, kualitas produk kakao yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh pengolahan pasca panen (Jasman 2008 dalam Ginanjar 2016).

Diduga ketinggian tempat secara tidak langsung mempengaruhi kadar lemak kakao yaitu melalui intensitas curah hujan. Curah hujan secara langsung berpengaruh pada komposisi lemak kakao. Lemak kakao dari biji yang berkembang pada bulan basah mengandung lebih banyak asam lemak tidak jenuh dan cenderung menjadi lunak (Jasman 2008 dalam Ginanjar 2016).



Suhu

Suhu udara ideal untuk tanaman kakao sekitar 25 °C, sehingga semakin rendah tempat penanaman kakao maka semakin tinggi tingkat kesesuaiannya. Tanaman kakao sangat rentan terhadap perubahan suhu, semakin tinggi tempat maka suhu semakin rendah. Suhu yang terlalu rendah bisa menghambat pembentukan bunga dan perkembangan tanaman kakao yang pada akhirnya berpengaruh terhadap produksi (Wibawa dan Baon 2008 dalam Ginanjar 2016).

Pengaruh suhu terhadap kakao erat kaitannya dengan ketersediaan air, sinar matahari dan kelembaban. Faktor-faktor tersebut dapat dikelola melalui pemangkasan, penataan tanaman pelindung dan irigasi. Suhu sangat berpengaruh terhadap pembentukan flush, pembungaan, serta kerusakan daun. Menurut hasil penelitian, suhu ideal bagi tanaman kakao adalah 30 - 32 °C (maksimum) dan 18 - 21 °C (minimum). Kakao juga dapat tumbuh dengan baik pada suhu minimum 15 °C. Suhu ideal lainnya dengan distribusi tahunan 16,6 °C masih baik untuk pertumbuhan kakao asalkan tidak didapati musim hujan yang panjang. Suhu yang lebih rendah 10 °C dari yang dituntut tanaman kakao akan mengakibatkan gugur daun dan mengeringnya bunga, sehingga laju pertumbuhannya berkurang. Suhu yang tinggi memacu pembungaan, tetapi kemudian akan gugur. Pembungaan akan lebih baik jika berlangsung pada suhu 23 °C. Demikian juga suhu 26 °C pada malam hari masih lebih baik pengaruhnya terhadap pembungaan dari pada suhu 23 - 30 °C. Suhu tinggi selama kurun waktu yang panjang berpengaruh terhadap

ji. Suhu yang relatif rendah akan menyebabkan biji kakao banyak mengandung asam lemak tidak jenuh dibandingkan dengan suhu tinggi. Suhu



tinggi selama kurun waktu yang panjang menyebabkan matinya pucuk daun. Daun kakao masih toleran sampai suhu 50 °C untuk jangka waktu yang pendek. Suhu yang tinggi tersebut menyebabkan gejala necrosis pada daun (Satriana 2010 dalam Ginanjar 2016).

Kelembaban Udara

Sebagai tanaman yang pada daerah asalnya merupakan tanaman yang terlindung oleh pohon-pohon besar didaerah hutan hujan tropis, tanaman kakao mempunyai lingkungan dengan kelembaban udara relatif tinggi. Kelembaban relatif tinggi akan mempengaruhi evapotranspirasi (Asrul,2013).

Daerah-daerah pertanaman kakao umumnya mempunyai kelembaban yang relatif tinggi dan hal ini sering ditetapkan sebagai kebutuhan untuk keberhasilan pertumbuhan kakao. Namun, pada tanah yang mampu menahan air tanam dapat memelihara keseimbangan airnya jika kelembabannya rendah, namun bila hilangnya air melebihi penyerapan air oleh akar dalam waktu lama, tanaman akan layu dan akhirnya mati(Asrul,2013).

pada keadaan kelembaban yang tinggi tanaman akan toleran terhadap musim kering. Namun perlu diketahui bahwa kelembaban tinggi secara terus menerus juga memungkinkan serangan penyakit karena jamur(Asrul,2013).

Cahaya Matahari

Penyinaran cahaya matahari secara langsung mengakibatkan lilit batang kakao kecil, daun sempit, dan batang relatif pendek, oleh karena itu cahaya matahari

melalui penanaman pohon naungan agar diperoleh cahaya optimum tanaman kakao. Pada tanaman kakao juga perlu dilakukan pemangkasan



untuk mendapatkan intersepsi cahaya dan pencapaian indeks luas daun optimum. Kakao tergolong tanaman C3 yang mampu berfotosintesis pada suhu daun dan intensitas sinar matahari relatif rendah (Satriana 2010 dalam Ginanjar 2016).

2.4 Hubungan Iklim Dan Produktivitas Tanaman

Menurut Rubiyo dan Siswanto (2012), Iklim mempengaruhi sebaran tanaman sehingga beberapa kalsifikasi iklim yang ada didasarkan pada dunia tumbuh – tumbuhan. sebaliknya tanaman dapat pula mempengaruhi iklim. semakin banyak tutupan vegetasi maka suhu udara akan semakin dingin. tentunya sinar matahari yang datang sebagian besar dipantulkan oleh tajuk vegetasi. Iklim merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Faktor pembatas lingkungan dalam persyaratan tumbuh kakao sangat berhubungan dengan beberapa hal, yang pertama yaitu faktor tanah/lahan antara lain tinggi tempat, topografi, drainase, jenis tanah, sifat fisik tanah, dan sifat kimia tanah. Faktor lingkungan kedua adalah iklim yang meliputi curah hujan dan suhu.

Hasil penelitian Susilo (2011) pada pertanaman kakao hibrida menunjukkan produksi biji per pohon ternyata memperlihatkan interaksi nyata antara tanaman kakao dan lingkungan. Penanaman kakao hibrida pada kondisi lingkungan tumbuh dan agroklimat yang sesuai akan memberikan produktivitas hasil secara optimum. Di samping itu, faktor curah hujan dan ketinggian tempat juga berperan penting dalam mempengaruhi tingkat produksi kakao. Aspek lingkungan dan teknik budidaya juga sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kakao,

n untuk kualitas bijinya lebih dipengaruhi oleh faktor iklim. Faktor iklim
ing berperan dalam menentukan kualitas buah yang dihasilkan adalah



curah hujan. Pada musim hujan, buah kakao dapat menghasilkan biji dengan ukuran lebih besar dibandingkan buah kakao yang berkembang di musim kering..

Faktor iklim terpenting dalam budidaya kakao adalah curah hujan. Curah hujan ini akan berpengaruh terhadap produksi kakao. Prihastanti (2011) menyebutkan tanaman kakao menghendaki sebaran hujan yang relatif merata sepanjang tahun, hal ini karena kekurangan air atau kekeringan dapat berpengaruh terhadap penurunan laju pertumbuhan dan perkembangan seperti laju perluasan daun serta penurunan ketersediaan hara di daerah perakaran sehingga dapat menurunkan produksi buah kakao. Selain itu Erwiyono, *et al.* (2012) juga melaporkan pada musim kemarau tanaman kakao biasanya akan menggugurkan daunnya sehingga mengakibatkan kemampuan fotosintesisnya menjadi berkurang. Di lain pihak Ajayi,dkk (2010) menyebutkan bahwa curah hujan yang berlebihan juga akan berdampak buruk terhadap produksi kakao.

