

**SKRIPSI**

**PENGARUH IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN RENDEMEN  
TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI KABUPATEN  
TAKALAR DAN KABUPATEN BONE**

**MUHAMMAD RIFQI PUTRA MARICAR  
G011 18 1001**



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

**2022**

**SKRIPSI**

**PENGARUH IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN RENDEMEN  
TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI KABUPATEN  
TAKALAR DAN KABUPATEN BONE**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**MUHAMMAD RIFQI PUTRA MARICAR  
G011 18 1001**



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

**2022**

**PENGARUH IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN RENDEMEN  
TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI KABUPATEN  
TAKALAR DAN KABUPATEN BONE**

**MUHAMMAD RIFQI PUTRA MARICAR  
G011 18 1001**

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

**Pada**

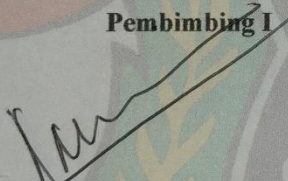
**Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

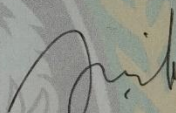
**Makassar, Juli 2022**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

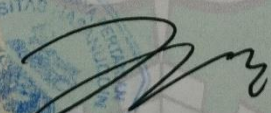
**Pembimbing II**

  
**Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.**  
**NIP. 19600512 198903 1 003**

  
**Nuniek Widiayani, S.P., M.P.**  
**NIP. 19771206 201212 2 001**

**Mengetahui,**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**

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



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH IKLIM TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN RENDEMEN  
TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI KABUPATEN  
TAKALAR DAN KABUPATEN BONE**

Disusun dan Diajukan oleh

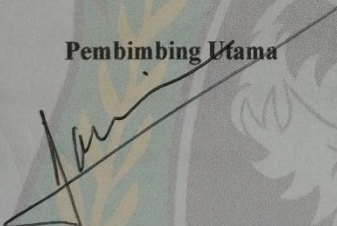
**MUHAMMAD RIFQI PUTRA MARICAR  
G011 18 1001**

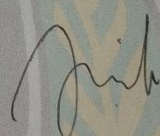
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 22 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.  
NIP. 19600512 198903 1 003

  
Nuniek Widiayani, S.P., M.P.  
NIP. 19771206 201212 2 001

Ketua Program Studi



  
Dr. H. Abdul Haris B, M.Si  
NIP. 19670811 19943 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rifqi Putra Maricar

NIM : G011181001

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Dan Rendemen Tanaman Tebu  
(*Saccharum officinarum* L.) Di Kabupaten Takalar Dan Kabupaten Bone”.**

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, Juli 2022



Muhammad Rifqi Putra Maricar

## ABSTRAK

**MUHAMMAD RIFQI PUTRA MARICAR (G011181001).** Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone. Dibimbing oleh **Kaimuddin** dan **Nuniek Widiayani**.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh komponen iklim (curah hujan, suhu, kelembaban, dan radiasi matahari) terhadap produktivitas dan hasil rendemen tanaman tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone. Penelitian ini dilaksanakan di 2 Kabupaten yaitu Kabupaten Takalar (Kecamatan Polobangkeng Utara) dan Kabupaten Bone (Kecamatan Cina) Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi yang merupakan sentra komoditas tebu di Wilayah Sulawesi Selatan yaitu PT. Perkebunan Nusantara dengan pertimbangan tertentu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 sampai bulan Januari 2022. .Penelitian dilakukan dalam bentuk survei dengan menggunakan metode analisis data yaitu analisis linear berganda. Hasil analisis regresi linear berganda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara iklim (curah hujan, suhu, kelembaban, radiasi matahari terhadap produktivitas tanaman tebu dan rendemen tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone. Komponen iklim berupa curah hujan memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap produktivitas dan rendemen tebu.

**Kata kunci:** *iklim, produktivitas, rendemen, tebu*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan rahimNya serta keberkahan nikmat, baik nikmat iman, islam, dan kesehatan sehingga penulis dapat merampungkan penyusunan skripsi ini. Salam dan shalawat tak lupa penulis lantunkan kepada baginda Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wasallam beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah menjadi suri tauladan bagi ummat manusia.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan berupa moril maupun materil, serta doa-doa yang setiap saat dilangitkan oleh keluarga. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahku Muh. Rusdy Maricar, Ibuku Rismawati Azis, S.Sos, Kakakku Nabilah Rizkiputri Maricar, S.P, dan Kakak Iparku Imran Saputra, S.P. dan seluruh keluarga serta sahabat yang senantiasa mendampingi penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si dan Ibu Nuniek Widiayani, S.P, M.P selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan ilmu, arahan, dan nasihat, serta memotivasi penulis sejak rencana penelitian hingga rampungnya skripsi ini. Terimakasih juga kepada Bapak Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si selaku Ketua Departemen Agronomi dan seluruh staf dan dosen pengajar Fakultas Pertanian khususnya Departemen Agronomi yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta memberikan pengajaran kepada penulis dengan tulus selama proses belajar di Universitas Hasanuddin.

Kepada partner surveyor sewaktu di Takalar dan Bone Agus, Idil, Pandi dan Afdal terimakasih penulis ucapkan atas segala bantuan dan sumbangsinya baik berupa tenaga maupun materi selama proses penelitian berlangsung. Terimakasih telah menjadi pengingat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Keluarga besar Agroteknologi 2018 dan terkhusus juga keluarga besar Departemen Agronomi terimakasih atas segala doa, kerjasama, bantuan, dan kebersamaannya selama berproses di Universitas Hasanuddin. Terimakasih juga teruntuk sahabat-sahabatku Agus, Ola, Idil, Amal, Dhila, Caca, Ahsan, Widhi dan Andi yang selama ini selalu menjadi sahabat yang selalu ada baik susah maupun senang, selalu menjadi pendengar dan tempat curhat (partner ghibah) yang baik dan motivator dalam segala hal.

Demikian persantunan ini, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa memberikan hidayah dan taufiqNya serta membalas segala kebaikan semua pihak yang terlibat dan mempermudah segala urusan kita dalam kebaikan. Aamiin.

Penulis

Muhammad Rifqi Putra Maricar



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	4
1.4. Hipotesis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Taksonomi dan Morfologi Tanaman Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) ....	5
2.2.1 Taksonomi Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) .....	5
2.2.2 Morfologi Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) .....	6
2.2 Syarat Tumbuh Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) .....	7
2.3 Rendemen Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) .....	10
2.4 Iklim Sulawesi Selatan .....	10
2.5 Hubungan Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) .....	13
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	<b>15</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	15
3.2 Bahan dan Alat .....	15
3.3 Jenis dan Sumber Data .....	15
3.3.1 Jenis Data .....	15
3.3.2 Sumber Data .....	16
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	16

3.5 Metode Analisis .....	17
<b>BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	19
4.1.1 Kabupaten Takalar .....	19
4.1.2 Kabupaten Bone .....	20
4.2 Iklim .....	25
4.2.1 Kabupaten Takalar .....	26
4.2.2 Kabupaten Bone .....	26
4.3 Indeks Kesesuaian Lahan Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone .....	27
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
5.1 Hasil .....	29
5.1.1 Pengaruh Curah Hujan Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	29
5.1.2 Pengaruh Suhu Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	31
5.1.3 Pengaruh Kelembaban Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	33
5.1.4 Pengaruh Radiasi Matahari Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	34
5.1.5 Pengaruh Curah Hujan Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	35
5.1.6 Pengaruh Suhu Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	38

5.1.7	Pengaruh Kelembaban Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	40
5.1.8	Pengaruh Radiasi Matahari Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	41
5.1.9	Hasil Perbandingan Koefisien Regresi Berganda.....	42
5.1.10	Awal Giling dan Akhir Giling Tanaman Tebu.....	43
5.2	Pembahasan .....	44
5.2.1	Pengaruh Komponen Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Di Kabupaten Takalar .....	44
5.2.1.1	Curah Hujan .....	44
5.2.1.2	Suhu .....	48
5.2.1.3	Kelembaban .....	49
5.2.1.4	Radiasi Matahari .....	51
5.2.2	Pengaruh Komponen Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu Di Kabupaten Bone.....	52
5.2.2.1	Curah Hujan .....	52
5.2.2.2	Suhu .....	55
5.2.2.3	Kelembaban .....	56
5.2.2.4	Radiasi Matahari .....	57
5.2.3	Perbandingan Pengaruh Komponen Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tebu Di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone .....	58
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>60</b>
<b>6.1 Kesimpulan .....</b>		<b>60</b>
<b>6.2 Saran .....</b>		<b>61</b>

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b>	Data Iklim Kabupaten Takalar 10 Tahun Terakhir .....	26
<b>Tabel 2.</b>	Data Iklim Kabupaten Bone 10 Tahun Terakhir .....	26
<b>Tabel 3.</b>	Kesesuaian Iklim Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone .....	27
<b>Tabel 4.</b>	Hasil Regresi Linear Berganda Curah Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	29
<b>Tabel 5.</b>	Hasil Regresi Linear Berganda Komponen Curah Hujan Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	30
<b>Tabel 6.</b>	Hasil Regresi Linear Berganda Komponen Curah Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	35
<b>Tabel 7.</b>	Hasil Regresi Linear Berganda Komponen Curah Hujan Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	37
<b>Tabel 8.</b>	Hasil Perbandingan Koefisien Regresi di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone .....	42
<b>Tabel 9.</b>	Awal Giling dan Akhir Giling Tanaman Tebu Di Kabupaten Takalar Dan Kabupaten Bone .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
<b>Gambar 1.</b>	Peta Administrasi Kabupaten Takalar .....	21
<b>Gambar 2.</b>	Peta Administrasi Kabupaten Bone .....	22
<b>Gambar 3.</b>	Peta Topografi Kabupaten Takalar .....	23
<b>Gambar 4.</b>	Peta Topografi Kabupaten Bone .....	24
<b>Gambar 5.</b>	Suhu rata-rata Kabupaten Takalar Berdasarkan PTPN XIV Takalar	32
<b>Gambar 6.</b>	Suhu Maksimum dan Minimum Kabupaten Takalar Berdasarkan PTPN XIV Takalar .....	32
<b>Gambar 7.</b>	Kelembaban Rata – rata Kabupaten Takalar berdasarkan PTPN XIV Takalar .....	33
<b>Gambar 8.</b>	Radiasi Matahari Rata – rata Kabupaten Takalar berdasarkan PTPN XIV Takalar .....	34
<b>Gambar 9.</b>	Suhu Rata-rata Kabupaten Bone berdasarkan BBWS Pompengan Jeneberang .....	38
<b>Gambar 10.</b>	Suhu Minimum dan Maksimum Kabupaten Bone berdasarkan BBWS Pompengan Jeneberang .....	39
<b>Gambar 11.</b>	Kelembaban Rata-rata Kabupaten Bone berdasarkan BBWS Pompengan Jeneberang .....	40
<b>Gambar 12.</b>	Radiasi Matahari Rata-rata Kabupaten Bone berdasarkan BBWS Pompengan Jeneberang .....	41
<b>Gambar 13.</b>	PT. Perkebunan Nusantara XIV Kabupaten Takalar .....	80
<b>Gambar 14.</b>	PT. Perkebunan Nusantara XIV Kabupaten Bone .....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran Tabel 1.</b>	Data Iklim, Produktivitas, dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	65
<b>Lampiran Tabel 2.</b>	Data Iklim, Produktivitas, dan Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	65
<b>Lampiran Tabel 3.</b>	Uji Normalitas Residu Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	65
<b>Lampiran Tabel 4a.</b>	Uji Linearitas Curah Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	65
<b>Lampiran Tabel 4b.</b>	Uji Linearitas Suhu Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	66
<b>Lampiran Tabel 4c.</b>	Uji Linearitas Kelembaban Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	66
<b>Lampiran Tabel 4d.</b>	Uji Linearitas Radiasi Matahari Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	66
<b>Lampiran Tabel 5.</b>	Uji Multikolinearitas Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	67
<b>Lampiran Tabel 6.</b>	Uji Homoskedastisitas Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	67
<b>Lampiran Tabel 7a.</b>	Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar..	68
<b>Lampiran Tabel 7b.</b>	Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Takalar..	68

<b>Lampiran Tabel 7c.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim ....	68
<b>Lampiran Tabel 8.</b> Uji Normalitas Residu Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	69
<b>Lampiran Tabel 9a.</b> Uji Linearitas Curah Hujan Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	69
<b>Lampiran Tabel 9b.</b> Uji Linearitas Suhu Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	69
<b>Lampiran Tabel 9c.</b> Uji Linearitas Kelembaban Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	69
<b>Lampiran Tabel 9d.</b> Uji Linearitas Radiasi Matahari Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar.....	70
<b>Lampiran Tabel 10.</b> Uji Multikolinearitas Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	70
<b>Lampiran Tabel 11.</b> Uji Homoskedastisitas Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .....	71
<b>Lampiran Tabel 12a.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .	71
<b>Lampiran Tabel 12b.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .	71
<b>Lampiran Tabel 12c.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Takalar .	72
<b>Lampiran Tabel 13.</b> Uji Normalitas Residu Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	72

<b>Lampiran Tabel 14a.</b> Uji Linearitas Curah Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	72
<b>Lampiran Tabel 14b.</b> Uji Linearitas Suhu Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	73
<b>Lampiran Tabel 14c.</b> Uji Linearitas Kelembaban Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	73
<b>Lampiran Tabel 14d.</b> Uji Linearitas Radiasi Matahari Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	73
<b>Lampiran Tabel 15.</b> Uji Multikolinearitas Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	74
<b>Lampiran Tabel 16.</b> Uji Homoskedastisitas Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	74
<b>Lampiran Tabel 17a.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone ..	75
<b>Lampiran Tabel 17b.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone ..	75
<b>Lampiran Tabel 17c.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu Kabupaten Bone ..	75
<b>Lampiran Tabel 18.</b> Uji Normalitas Residu Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	76
<b>Lampiran Tabel 19a.</b> Uji Linearitas Curah Hujan Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone.....	76
<b>Lampiran Tabel 19b.</b> Uji Linearitas Suhu Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	77

<b>Lampiran Tabel 19c.</b> Uji Linearitas Kelembaban Terhadap Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	77
<b>Lampiran Tabel 19d.</b> Uji Linearitas Radiasi Matahari Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	77
<b>Lampiran Tabel 20.</b> Uji Multikolinieritas Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	78
<b>Lampiran Tabel 21.</b> Uji Homoskedastisitas Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone .....	78
<b>Lampiran Tabel 22a.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone..	79
<b>Lampiran Tabel 22b.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone...	79
<b>Lampiran Tabel 22c.</b> Uji Analisis Regresi Linear Berganda Pengaruh Iklim Terhadap Rendemen Tanaman Tebu Kabupaten Bone..	74



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tebu merupakan komoditas yang strategis bagi pemerintah Indonesia sebagai bahan baku penghasil gula bagi industri gula nasional (Tarigan *et al.*, 2015). Gula menjadi salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi masyarakat dan industri yang pada saat ini masih terus menjadi permasalahan karena industri gula dalam negeri belum mampu memenuhi permintaan masyarakat terhadap gula dan sementara kebutuhan gula dalam negeri dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan (Supriyadi *et al.*, 2018).

Produksi tebu di Indonesia pada kurun waktu tahun 2014-2019 mengalami penurunan 21,03%, atau sekitar 3,51% setiap tahun untuk TS (tebu swasta) dan untuk TR (tebu rakyat) turun 15,52% atau 2,59% per tahun. Secara total, produksi tebu Indonesia pada 2014-2019 mengalami penurunan sebesar 17,78% atau turun 2,96% per tahun. Produksi tebu pada 2019 sebesar 27,7 juta ton. Produksi tersebut lebih rendah dari rata-rata enam tahun terakhir sebesar 30,2 juta ton. Adapun produktivitas tebu selama tahun 2014-2019 mengalami penurunan. Dalam enam tahun terakhir, rerata produktivitas Tebu BUMN 61,42 ton/ha, TS (tebu swasta) 68,33 ton/ha, Tebu BUMN 71,85 ton/ha dan TR (tebu rakyat) 71,70 ton/ha. Secara nasional produktivitas tebu tidak mencapai 70 ton/ha (Ditjenbun, 2019).

Produksi Gula di Indonesia pada kurun waktu tahun 2011-2020 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2011 produksi gula 2,288 juta ton mengalami kenaikan sebesar 15,5 % menjadi 2,592 juta ton, sedangkan pada tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 1,5 % menjadi 2,553 juta ton, begitu juga pada tahun 2013

mengalami penurunan sebanyak 0,8 %, pada tahun 2014 mengalami penurunan juga sebesar 1,57% dan secara berurut-turut mengalami penurunan hingga 2018, pada tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar 2,54% menjadi 2.227 juta ton dan pada tahun 2020 mengalami kembali penurunan sebesar 4,65% (Badan Pusat Statistik 2020).

Perusahaan tanaman tebu ditujukan untuk memenuhi kebutuhan gula domestik yang besarnya cenderung meningkat yaitu 5,7 juta ton seiring dengan bertambahnya penduduk dan perkembangan industri makanan dan minuman. Perannya sangat penting di Indonesia sebagai bahan baku utama pembuatan gula. Produksi gula di Indonesia sebagian besar dipenuhi oleh tanaman tebu yang tumbuh di Pulau Jawa, Sumatra, dan Sulawesi. Sebagian besar areal pengembangan tanaman tebu di Sulawesi Selatan terdapat di Kabupaten Takalar (PG Takalar) dan Kabupaten Bone dengan dua pabrik gula (PG) yaitu PG Camming dan PG Bone (Riajaya *et al.*, 2015).

Peningkatan permintaan gula dalam negeri harus diimbangi dengan adanya peningkatan produksi tebu. Produksi tebu akan meningkat sejalan dengan meningkatnya nilai rendemen tebu. Rendemen adalah kadar gula yang terkandung dalam tebu. Penurunan rendemen tebu dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti proses budidaya, kualitas bibit yang rendah, iklim yang terjadi serta pasokan unsur hara ke dalam tanah (Supriyadi *et al.*, 2018).

Faktor iklim antara lain suhu, kelembaban, radiasi matahari terutama curah hujan turut menentukan pertumbuhan dan produksi tebu, yang nantinya akan berpengaruh terhadap kadar gula atau nira tebu, serta mempengaruhi besaran produksi gula. Kejadian anomali iklim di Indonesia telah terbukti mempengaruhi

produksi pertanian. Untuk itu karakteristik perubahan anomali iklim perlu dikuantifikasi besaran (magnitudo) agar pengaruh anomali iklim dapat diantisipasi lebih dini dan diminimalkan risikonya (Hidayat, 2018).

Karakteristik dari komponen meteorologi khususnya curah hujan di atas wilayah Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim monsun yakni adanya perbedaan musim basah dan musim kering yang jelas. Tingginya variabilitas iklim, pergeseran awal musim dan adanya fenomena iklim ekstrim merupakan indikator terjadinya perubahan iklim akibat pemanasan global. Perubahan iklim sebagai perubahan rata-rata dan atau variabilitas faktor-faktor yang berkaitan dengan iklim dan berlaku untuk satu periode yang panjang, umumnya puluhan tahun atau lebih. Perubahan iklim secara statistik didefinisikan sebagai perubahan kecenderungan baik naik atau turun dari unsur – unsur iklim yang disertai keragaman harian, musiman maupun siklus yang tetap berlaku untuk satu periode yang panjang. Perubahan iklim diukur berdasarkan perubahan komponen utama iklim, yaitu suhu atau temperatur, musim (hujan dan kemarau), kelembaban dan angin. Dari variabel-variabel tersebut variabel yang paling banyak dikemukakan adalah suhu dan curah hujan (BMKG, 2011).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian terkait Pengaruh Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone yang merupakan sentra perkebunan tebu sehingga menjadi sumber informasi, acuan dan solusi terkait perbaikan budidaya tanaman tebu untuk meningkatkan produktivitas dan hasil rendemen tebu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana komponen iklim (curah hujan, suhu, kelembaban, dan radiasi matahari) berpengaruh terhadap produktivitas tanaman tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone ?
2. Bagaimana komponen iklim (curah hujan, suhu, kelembaban, dan radiasi matahari) berpengaruh terhadap hasil rendemen tanaman tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone?

## **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh komponen iklim (curah hujan, suhu, kelembaban, dan radiasi matahari) terhadap produktivitas dan hasil rendemen tanaman tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone.

Adapun kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan solusi terkait perbaikan budidaya tanaman tebu sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan rendemen tebu, serta sebagai bahan pertimbangan kebijakan bagi pemerintah daerah maupun petani dalam pengembangan tebu sehingga lebih memperhatikan pengaruh dari komponen iklim, serta mendorong terjadinya sinergitas yang saling mendukung antara akademisi, birokrat, dan masyarakat.

## **1.4 Hipotesis**

Variabel-variabel dalam komponen iklim (curah hujan, suhu, kelembaban dan radiasi matahari) memberikan pengaruh terhadap peningkatan produktivitas dan hasil rendemen tanaman tebu di Kabupaten Takalar dan Kabupaten Bone.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Taksonomi dan Morfologi Tebu (*Saccharum officinarum* L.)**

##### **2.1.1 Taksonomi Tebu (*Saccharum officinarum* L.)**

Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan tanaman perkebunan semusim, yang mempunyai sifat tersendiri sebab dalam batangnya terdapat zat gula. Tebu termasuk keluarga rumput-rumputan seperti halnya padi, glagah, jagung, bambu. Tebu termasuk dalam salah satu tanaman perkebunan semusim, karena siklus hidupnya hanya satu tahun sekali (Hidayat, 2018).

Tebu berasal dari Papua New Guinea, sebuah pulau besar yang berada di wilayah timur Indonesia. Berawal dari ekspedisi yang dilakukan Alexander The Great, pada tahun 327 SM salah satu tentaranya menulis bahwa yang ingin mengonsumsi madu tidak harus menunggu madu yang dihasilkan oleh lebah. Hal ini melampaui masyarakat Indus (India), yang masih mencari madu yang dihasilkan oleh lebah. (Werner, 1962).

Evizal (2018) menyatakan bahwa sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophytas
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Graminales
Famili	: Graminae
Genus	: Saccharum
Species	: <i>Saccharum officinarum</i> L.



### 2.1.2 Morfologi Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

Morfologi dan biologi tanaman tebu adalah sebagai berikut:

#### 1 Batang

Batang tanaman tebu tersusun dari ruas-ruas dan buku-buku yang memisahkan ruas dan tidak bercabang. Diameter batang tebu yakni sekitar 5 cm dan tinggi batang antara 2-5 meter atau lebih. Batang tanaman tebu mengandung sekitar 70% air dan jika dicampur dengan zat terlarut seperti sukrosa dan zat lainnya maka akan menempati sekitar 88% (persen menurut berat) sedangkan sisanya yakni 12 % merupakan unsur serat tebu (ampas) (Permana *et al.*, 2018).

#### 2 Akar

Akar tanaman tebu termasuk akar serabut tidak panjang yang tumbuh dari cincin tunas anakan. Ada dua macam akar yaitu akar stek dan akar tunas . Akar stek berfungsi pada saat tanaman masih mudah, sedangkan akar tunas tumbuh pada saat tanaman sudah tua (Permana *et al.*, 2018).

#### 3 Daun

Daun tebu berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, berpelepah seperti daun jagung dan tak bertangkai. Tulang daun sejajar, ditengah berlekuk (Evizal, 2018).

#### 4 Bunga

Bunga tebu berupa malai dengan panjang antara 50-80 cm. Cabang bunga pada tahap pertama berupa karangan bunga dan pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang 3-4 mm. Terdapat pula benangsari, putik dengan dua kepala putik dan bakal biji (Evizal, 2018).

## 5 Buah

Buah tebu seperti padi, memiliki satu biji dengan besar lembaga  $\frac{1}{3}$  panjang biji. Biji tebu dapat ditanam di kebun percobaan untuk mendapatkan jenis baru hasil persilangan yang lebih unggul (Evizal, 2018)

### 2.2 Syarat Tumbuh Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

Syarat tumbuh tanaman tebu adalah sebagai berikut:

#### 1. Tanah

Struktur tanah yang baik untuk pertanaman tebu adalah tanah yang gembur sehingga aerasi udara dan perakaran berkembang sempurna, oleh karena itu upaya pemecahan bongkahan tanah atau agregat tanah menjadi partikel-partikel kecil akan memudahkan akar menerobos. Sedangkan tekstur tanah, yaitu perbandingan partikel-partikel tanah berupa lempung, debu dan liat, yang ideal bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah tekstur tanah ringan sampai agak berat dengan kemampuan menahan air cukup dan porositas 30 % (Evizal, 2018).

Sifat fisik serta sifat kimia tanah akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu. Struktur tanah yang baik untuk pertanaman tebu adalah tanah yang gembur sehingga aerasi udara dan perakaran berkembang sempurna sedangkan tekstur tanah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah tekstur tanah ringan sampai agak berat dengan kemampuan menahan air cukup (Sari, 2016).

Unsur esensial seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dibutuhkan tanaman tebu dalam jumlah yang cukup banyak. Dengan ketersediaan yang terbatas di dalam tanah, maka unsur-unsur tersebut perlu ditambahkan melalui pemupukan. Tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro, dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan atau perkembangan tanaman dan produktivitasnya.

Ketidaklengkapan salah satu atau beberapa zat hara tanaman makro dan mikro dapat diperbaiki dengan pupuk tertentu pada tanahnya (Cahyani *et al.*, 2016).

Tanaman tebu menghendaki solum tanah minimal 50 cm dengan tidak ada lapisan kedap air dan permukaan air 40 cm. Sehingga pada lahan kering, apabila lapisan tanah atasnya tipis maka pengolahan tanah harus digali lebih dalam. Demikian pula apabila ditemukan lapisan kedap air, lapisan ini harus dipecah agar sistem aerasi dapat berkembang lebih baik, air tanah dan perakaran tanaman berkembang dengan baik. Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 6 - 7,5, akan tetapi masih toleran pada pH yang tidak lebih tinggi dari 8,5 atau tidak lebih rendah dari 4,5 (Hidayat, 2018)

#### 1. Iklim

Pengaruh iklim terhadap pertumbuhan tebu dan rendemen gula sangat besar. Dalam masa pertumbuhan tanaman tebu membutuhkan banyak air, sedangkan saat masak tanaman tebu membutuhkan keadaan kering agar pertumbuhan terhenti. Yang bisa memberikan kualitas yang baik. Apabila hujan tetap tinggi maka pertumbuhan akan terus terjadi dan tidak ada kesempatan untuk menjadi masak sehingga rendemen menjadi rendah (Evizal, 2018).

##### a. Curah hujan

Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan berkisar antara 1.000 – 1.300 mm per tahun dengan sekurang-kurangnya 3 bulan kering. Distribusi curah hujan yang ideal untuk pertanaman tebu adalah: pada periode pertumbuhan vegetatif diperlukan curah hujan yang tinggi (200 mm per bulan) selama 5-6 bulan. Periode selanjutnya selama 2 bulan dengan curah hujan 125 mm dan 4 – 5 bulan dengan curah hujan kurang dari 75 mm/bulan yang

merupakan periode kering. Periode ini merupakan periode pertumbuhan generatif dan pemasakan tebu (Sari, 2016).

Ditinjau dari kondisi iklim yang diperlukan, maka wilayah yang dapat ideal diusahakan untuk tebu lahan kering/tegalan berdasarkan Oldemen tipe B2, C2, D2 dan E2. Sedangkan untuk tipe iklim B1 C1 D1 dan E1 dengan 2 bulan musim kering, dapat diusahakan untuk tebu dengan syarat tanahnya ringan dan berdrainase bagus. Untuk tipe iklim D3, E3 dan D4 dengan 4 bulan kering, dapat pula diusahakan dengan syarat adanya ketersediaan air irigasi agar tanaman dapat tumbuh dengan baik (Rijaya *et.al* , 2015)

b. Suhu

Pengaruh suhu pada pertumbuhan dan pembentukan sukrosa pada tebu cukup tinggi. Suhu ideal bagi tanaman tebu berkisar antara 24<sup>0</sup>C dengan perbedaan suhu antara siang dan malam tidak lebih dari 10<sup>0</sup>C–34<sup>0</sup>C. Pembentukan sukrosa terjadi pada siang hari dan akan berjalan lebih optimal pada suhu 30<sup>0</sup>C (Hidayat, 2018).

c. Sinar matahari

Tanaman tebu membutuhkan penyinaran 12-14 jam setiap harinya. Proses asimilasi akan terjadi secara optimal, apabila daun tanaman memperoleh radiasi penyinaran matahari secara penuh sehingga cuaca yang berawan pada siang hari akan mempengaruhi intensitas penyinaran dan berakibat pada menurunnya proses fotosintesa sehingga pertumbuhan terhambat (Evizal, 2018).

d. Angin

Kecepatan angin sangat berperan dalam mengatur keseimbangan kelembaban udara dan kadar CO<sub>2</sub> disekitar tajuk yang mempengaruhi proses fotosintesa. Angin dengan kecepatan kurang dari 10 km/jam disiang hari berpengaruh positif bagi

pertumbuhan tebu, sedangkan angin dengan kecepatan melebihi 10 km/jam akan mengganggu pertumbuhan tanaman tebu bahkan tanaman tebu dapat patah dan roboh sehingga menghambat pertumbuhan (Evizal, 2018).

### **2.3 Rendemen Tebu (*Saccharum officinarum* L.)**

Rendemen merupakan presentase gula yang dapat dikristalkan. Rendemen juga dapat diartikan sebagai kadar atau kandungan gula di dalam batang tebu yang dinyatakan dalam satuan persen. Rendemen yang tinggi merupakan faktor utama yang paling menentukan dalam perolehan bagi hasil antara petani tebu dan pabrik gula karena bisa memperoleh hasil yang besar (Antika dan Inesti, 2020).

Rendemen Tebu adalah fungsi dari kualitas tebu dan efisiensi pabrik. Hasil telaah P3GI terhadap rendemen dan komponennya selama musim giling (MG) 1935 – 2000 menunjukkan bahwa, kontribusi rendemen dari kualitas tebu sebesar 79 – 91% (rerata 85 %), sedangkan dari efisiensi pabrik hanya sebesar 9 – 21 % (rerata 15 %). Kualitas tebu berpengaruh besar terhadap fluktuasi rendemen. Pada umumnya permasalahan yang terjadi pada saat ini adalah pengukuran rendemen masih belum mencerminkan kualitas tebu individu yang dipasok ke pabrik gula (PG) secara akurat, terutama pada PG berkapasitas  $\geq 4000$  TCD. Akibatnya, pasok tebu lebih berorientasi pada bobot daripada kualitas, sehingga dapat dikatakan secara umum masih belum mampu mendorong pasok tebu yang berkualitas tinggi (P3GI, 2017).

### **2.4 Iklim Sulawesi Selatan**

Potensi iklim di Sulawesi Selatan untuk pembangunan pertanian cukup mendukung. Wilayah pengembangan dikelompokkan menjadi 3 bagian berdasarkan kesamaan relatif zona iklimnya yaitu Sektor Barat, Timur dan



Peralihan. Sektor Barat dipengaruhi oleh angin barat, dan sektor timur dipengaruhi oleh angin timur yang sangat erat berkaitan dengan musim hujan dan musim kemarau (Susandi *et.al.*, 2008)

Di sektor barat meliputi beberapa wilayah yang sebagian besar berada di bagian barat Sulawesi Selatan, yaitu Kabupaten Maros, Pangkep, Barru, Kota Parepare, Kota Makassar, Gowa, Takalar, Jeneponto dan Selayar. Musim hujan di wilayah sektor barat berlangsung bulan Oktober sampai dengan Maret, dimana pada saat yang bersamaan di sektor timur berlangsung musim kemarau. Zona iklim sektor timur meliputi wilayah wilayah yang sebagian besar berada di bagian timur Sulawesi Selatan yaitu Kabupaten Bone, Soppeng, Wajo, Sinjai, Bulukumba, Bantaeng, Sidenreng Rappang, dan Pinrang. Musim hujan di wilayah sektor timur berlangsung bulan April hingga September, dan sementara itu di sektor barat berlangsung musim kemarau. Sektor peralihan merupakan wilayah peralihan antara sektor barat dan timur meliputi kabupaten Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu, Luwu utara, Luwu timur, Enrekang dan kota Palopo (Susandi *et.al.*, 2008).

Salah satu klasifikasi iklim yang digunakan tanaman adalah klasifikasi agroklimat Oldeman. Metode ini menggolongkan tipe-tipe iklim di Indonesia berdasarkan pada kriteria bulan-bulan basah dan bulan kering secara berturut-turut membuat kriteria bulan basah berdasarkan nilai ambang batas ketersediaan air yang dianggap mampu memenuhi kebutuhan air tanaman (*crop water requirement*) (Rutunuwu dan Syahbudin, 2007 *dalam* Saputra *et al.*, 2018).

Lima zona iklim dan lima sub zona iklim. Zona iklim merupakan pembagian dari banyaknya jumlah bulan basah berturut-turut yang terjadi dalam setahun, sedangkan sub zona iklim merupakan banyaknya jumlah bulan kering berturut-turut

dalam setahun. Pemberian nama Zone iklim berdasarkan huruf yaitu zone A, zone B, zone C, zone D dan zone E, sedangkan pemberian nama sub zone berdasarkan angka yaitu sub 1, sub 2, sub 3 sub 4 dan sub 5. (Oldeman *et al.*, 1980 dalam Anwar 2018).

Berdasarkan klasifikasi tipe iklim menurut oldeman, Provinsi Sulawesi Selatan memiliki 5 jenis iklim, yaitu Tipe iklim A termasuk kategori iklim sangat basah dimana curah hujan rata-rata 3500-4000 mm/Tahun. Wilayah yang termasuk ke dalam tipe ini adalah Kabupaten Enrekang, Luwu, Luwu Utara dan Luwu Timur. Tipe Iklim B, termasuk iklim basah dimana Curah hujan rata-rata 3000 – 3500 mm/Tahun. Wilayah tipe ini terbagi 2 tipe yaitu (B1) meliputi Kabupaten Tana Toraja, Luwu Utara, Luwu Timur, Tipe B2 meliputi Gowa, Bulukumba, dan Bantaeng. Tipe iklim C termasuk iklim agak basah dimana Curah hujan rata-rata 2500 – 3000 mm/Tahun. Tipe iklim C terbagi 3 yaitu Iklim tipe C1 meliputi Kabupaten Wajo, Luwu, dan Tana Toraja. Iklim C2 meliputi Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, Barru, Pangkep, Enrekang, Maros dan Jeneponto. Sedangkan tipe iklim C3 terdiri dari Makassar, Bulukumba, Jeneponto, Pangkep, Barru, Maros, Sinjai, Gowa, Enrekang, Tana Toraja, Parepare, Selayar. Tipe iklim D dengan Curah hujan rata-rata 2000 – 2500 mm/Tahun (BHL D, 2015)

Tipe iklim ini terbagi 3 yaitu Wilayah yang masuk ke dalam iklim D1 meliputi Kabupaten Wajo, Bone, Soppeng, Luwu, Tana Toraja, dan Enrekang. Wilayah yang termasuk ke dalam iklim D2 terdiri dari Kabupaten Wajo, Bone, Soppeng, Sinjai, Luwu, Enrekang, dan Maros. Wilayah yang termasuk iklim D3 meliputi Kabupaten Bulukumba, Gowa, Pangkep, Jeneponto, Takalar, Sinjai dan Kota Makassar. Tipe iklim E dengan Curah hujan rata-rata antara 1500 – 2000

mm/Tahun dimana tipe iklim ini disebut sebagai tipe iklim kering. Tipe iklim E1 terdapat di Kabupaten Maros, Bone dan Enrekang. Tipe iklim E2 terdapat di Kabupaten Maros, Bantaeng, dan Selayar (BHL, 2015)

## **2.5 Hubungan Iklim Terhadap Produktivitas dan Rendemen Tebu (*Saccharum officinarum* L.)**

Peningkatan produksi tebu dapat dicapai apabila faktor-faktor pertumbuhan tebu mendukung dengan baik. Faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu diantaranya adalah faktor abiotik yaitu air, CO<sub>2</sub>, cahaya dan nutrisi, khususnya air yang menjadi faktor penting untuk pertumbuhan. Produksi gula yang tinggi memerlukan pasokan air yang tepat sesuai umur tanaman tebu. Air memiliki peranan penting sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik, transportasi fotosintat, menjaga turgiditas sel dalam pembesaran dan pertumbuhan sel. Produksi tebu merupakan fungsi dari tanaman, tanah, iklim, dan tindakan budidaya yang dilakukan oleh petani, atau dapat dituliskan sebagai berikut:  $\text{Produksi tebu} = f(\text{tanaman, tanah, iklim, tindakan budidaya})$  (Soleh *et al.*, 2019).

Produksi tebu dapat dipengaruhi salah satunya oleh adanya perubahan iklim. Karakteristik iklim untuk tanaman tebu adalah iklim yang panas (iklim tropis dan subtropis) dan suhu kering. Komponen iklim yang berpengaruh untuk pertanian tebu adalah curah hujan. Pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman tebu, tanaman ini memerlukan cukup banyak air tetapi semakin berakhirnya masa pertumbuhan vegetatif pada tanaman (Buana *et al.*, 2020).

Tingkat produktivitas tebu dan rendemen gula tersebut sangat rendah. Produktivitas tanaman tebu sangat berfluktuasi mengikuti faktor iklim selain pengelolaan on farm. Faktor iklim yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan

tanaman tebu adalah curah hujan Curah hujan yang turun terus-menerus selama fase pemasakan tebu akan menurunkan rendemen. Pada masa pertumbuhan tanaman tebu banyak memerlukan air sedangkan menjelang panen tidak banyak memerlukan air atau diperlukan periode kering yang cukup (Riajaya *et al.*, 2015).

Pada pertumbuhannya, tebu menghendaki perbedaan nyata antara musim hujan dan kemarau (kering). Selama masa pertumbuhannya tebu membutuhkan banyak air, sedangkan menjelang tebu masak untuk kemudian dipanen, tanaman tebu membutuhkan keadaan kering tidak ada hujan yang menyebabkan pertumbuhan terhenti. Apabila hujan terus turun, maka kesempatan 7 masak tanaman tebu terus tertunda yang mengakibatkan hasil rendemen rendah (Santoso, 2016).

Faktor iklim terutama curah hujan turut menentukan pertumbuhan dan produksi tebu, yang nantinya akan berpengaruh terhadap kadar gula atau nira tebu, serta mempengaruhi besaran produksi gula. Kejadian anomali iklim di Indonesia telah terbukti mempengaruhi produksi pertanian terkhusus produksi rendemen tebu. Dimasa pertumbuhannya, tanaman tebu memerlukan perbedaan nyata antara musim hujan dan kemarau (Hartatie *et al.*, 2020).

Pada umumnya tanaman tebu membutuhkan curah hujan tahunan antara 1.000 - 1.300 mm/tahun. Selama masa vegetatifnya tebu membutuhkan banyak air, sedangkan pada akhir masa vegetatif atau menjelang tebu masak untuk dipanen maka tebu membutuhkan keadaan kering atau tidak ada hujan. Apabila curah hujan cukup tinggi maka kesempatan tanaman tebu untuk matang terus tertunda sehingga menyebabkan kadar gula atau nira tebu turun dan berakibat terhadap produksi gula rendah karena rendemennya kecil (Hartatie *et al.*, 2020).