

**IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI DAN FISILOGI  
BEBERAPA KULTIVAR PADI GOGO LOKAL  
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN**

**IDENTIFICATION OF MORPHOLOGICAL AND  
PHYSIOLOGY CHARACTERS OF LOCAL UPLAND RICE  
CULTIVARS UNDER DROUGHT STRESS**

**EDI CAHYADI**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Magister Pertanian  
Program Studi Ilmu Pertanian**



**PROGRAM STUDI ILMU ILMU PERTANIAN  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PALU  
2019**

**IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI DAN FISILOGI  
BEBERAPA KULTIVAR PADI GOGO LOKAL  
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN**

**IDENTIFICATION OF MORPHOLOGICAL AND  
PHYSIOLOGY CHARACTERS OF LOCAL UPLAND RICE  
CULTIVARS UNDER DROUGHT STRESS**

Oleh

**EDI CAHYADI  
E 202 17 036**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Magister Pertanian  
Program Studi Ilmu Pertanian**



**PROGRAM STUDI ILMU-ILMU PERTANIAN  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PALU  
2019**

**PENGESAHAN****IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI DAN FISILOGI  
BEBERAPA KULTIVAR PADI GOGO LOKAL  
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN**

Oleh  
**Edi Cahyadi**  
Nomor Stambuk : E20217036

**TESIS**

Untuk Memenuhi Salah satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Magister Pertanian  
Program Studi Magister Ilmu- Ilmu Pertanian,

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini,

Palu, 27 Desember 2019

(Dr. Ir. Andi Ete, M.S.)  
Ketua Tim Pembimbing

(Dr. Ir. Sakka Samudin, M.P.)  
Anggota Tim Pembimbing

Mengetahui,



(Prof. Dr. Ir. H. Alam Anshary, M.Si., ASEAN Eng)  
Direktur Pascasarjana  
Universitas Tadulako



(Prof. Dr. Shahabuddin, M.Si.)  
Koordinator Program Studi  
Magister Ilmu Pertanian

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, (Tesis) ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Tadulako maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. **J**Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Palu, Desember 2019  
Yang membuat pernyataan,



## ABSTRAK

**Edi cahyadi.** Identifikasi Karakter Morfologi Dan Fisiologi Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Cekaman Kekeringan (Dibawah Bimbingan Andi Ete dan Sakka Samudin)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat cekaman kekeringan dimana kultivar padi gogo lokal masih dapat tumbuh dengan baik, mengetahui respon morfologis dan fisiologis pada setiap kultivar padi gogo lokal terhadap tingkat cekaman kekeringan yang berbeda serta mengetahui kultivar padi gogo lokal yang toleran terhadap tingkat cekaman kekeringan. Penelitian ini dilaksanakan di *green house*, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu, pada bulan September 2018 sampai Februari 2019. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *experimental design* dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah Kultivar (K) padi yang terdiri dari 4 yaitu  $K_1$  : Padi Taku,  $K_2$  : Padi Uva,  $K_3$  : Padi Jahara dan  $K_4$  : Padi Delima . Faktor kedua adalah cekaman kekeringan (C) berupa pemberian air berdasarkan Kapasitas lapang terdiri atas 4 perlakuan yaitu:  $C_0$  : 100 % Kapasitas lapang (kontrol),  $C_1$  : 85% dari Kapasitas lapang,  $C_2$  : 70% dari Kapasitas lapang dan  $C_3$  : 55% dari Kapasitas lapang.

Cekaman kekeringan terhadap kultivar padi gogo lokal menunjukkan peningkatan untuk parameter kandungan prolin, panjang akar, nisbah berat akar, persentase gabah hampa akan tetapi mengalami penurunan pada parameter tinggi tanaman, luas daun, jumlah anakan maksimal, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah permalai, hasil pertanaman, berat 100 butir gabah, kandungan air nisbih, kandungan klorofil, ukuran stomata, berat kering akar, berat kering batang, berat kering daun, berat kering total tanaman nisbah luas daun, luas daun spesifik dan nisbah bobot daun. Perlakuan cekaman kekeringan sampai 70% Kapasitas lapang masih dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi tanaman padi gogo. Kultivar padi gogo lokal Taku, Uva dan Delima menunjukkan karakter morfologi dan fisiologis toleran terhadap cekaman kekeringan sedangkan kultivar padi gogo lokal Jahara menjukan karakter yang rentan terhadap cekaman kekeringan.

Kata Kunci : Cekaman kekeringan, padi gogo lokal, Karakter morfologi dan fisiologi

## **ABSTRACT**

**Edi Cahyadi** *Identification of Morphological and Physiological Characteristics of Several Local Upland Rice Cultivars under Drought Stress (Supervised by Andi Ete and Sakka Samudin).*

*This research was conducted to determine the level under drought stress where local upland rice cultivars can grow well, determine the morphological and physiological responses in each local upland rice cultivars to the level under drought stress that is located and to know the local upland rice cultivar that is tolerant to the level under drought stress. This research was conducted at the green house; faculties of agriculture, Tadulako University, Palu, from September 2018 to February 2019 this research included a type of experimental design research with a completely randomized design (CRD) factorial pattern. The first factor is the rice cultivar (K) consisting of 4, namely: K: taku rice, K: uva rice, K: jahara rice and K: delima rice. The second factor is drought stress (C) of water supply based on field capacity consisting of 4 treatments, namely: C<sub>0</sub>: 100% field capacity (control), C<sub>1</sub>: 85% and field capacity, C<sub>2</sub>: 70% of field capacity and C<sub>1</sub>: 55% of field capacity.*

*Drought stress on local upland rice cultivars show an increase in parameters of proline content, root length, root weight ratio, percentage of empty grain but decreased in height of leaf area, maximum number of tillers, number of productive tillers, panicle length, panicle number, crop yields, weight of 100 grains, content of water content, chlorophyll content, stomata size, root dry weight, stem dry weight, leaf dry weight, total leaf area, leaf area, specific leaf area and leaf weight ratio. Drought stress treatment up to 70% of field capacity can still provide good growth for upland plants. Local upland rice cultivars of taku, uva and delima exhibit morphological and physiological characteristics tolerant under drought stress while local upland local jahara rice cultivars exhibit characters that are susceptible under drought stress.*

**Keywords: Drought, Local Upland Rice, Morphological, and Physiological Characters.**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “**Identifikasi Karakter Morfologi dan Fisiologi Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Cekaman Kekeringan**” Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pertanian (MP) di Pascasarjana Universitas Tadulako.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian tesis ini. Yang terhormat kepada Ibu **Dr. Ir. Andi Ete, M.S.** selaku pembimbing utama dan Ibu **Dr. Ir. Sakka Samudin, M.P.** selaku pembimbing anggota.

Terima kasih dan penghargaan yang sama penulis sampaikan pula kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Mahfudz, M.P., Rektor Universitas Tadulako
2. Prof. Dr. Ir. H. Alam Anshary, M.Si., Direktur Pascasarjana Universitas Tadulako
3. Prof. Dr. Syamsul Bachri, SE., M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Program Pascasarjana Universitas Tadulako
4. Prof. Ir. Rusdy, M. Agr. Sc., Ph.D., Wakil Direktur Bidang Umum Program Pascasarjana Universitas Tadulako
5. Prof. Dr. Shahabuddin, M.Si., Ketua Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Tadulako
6. Staf Program Pascasarjana Universitas Tadulako yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian administrasi
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana Universitas Tadulako yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian studi ini
8. Bapak Firmansyah S.Hut.T selaku Kepala UPT KPH Sivia Patuju yang memberikan izin, support, motivasi, bantuan serta dukungannya selama ini.
9. Anggita Puja Astri Choiri, S.P. terima kasih atas kebersamaan, support, motivasi, bantuan serta dukungannya selama ini.

10. Khalifa S.P., Aisa H. Hamu, S.P, Siti Hanifa S.P., dan Aditya yang turut membantu selama penelitian.
11. Saudara tercinta Aji Rukmantyo dan Aditya Hendarto S.T terima kasih atas motivasi, bantuan dan dukungannya.

Akhirnya dengan rasa syukur yang tulus dan penuh haru penulis persembahkan tesis ini kepada Ayahanda **Darmadi** dan Ibunda **Dr.Ir. Rukmi M.P.** dengan penuh rasa kasih yang telah membesarkan, mendidik, memberikan semangat dan kepercayaan serta doa restunya yang tak terhingga dengan penuh rasa hormat penulis ucapkan banyak terima kasih, serta dengan rasa syukur juga yang mendalam, penulis ingin berterima kasih kepada setiap orang yang telah datang dalam hidup penulis, yang mengilhami, menyentuh, dan menerangi penulis melalui kehadirannya.

Penulis menyadari tesis ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun diharapkan guna kesempurnaan tesis ini. Akhirnya harapan penulis, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu Kehutanan.

Palu, Desember 2019



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL LUAR.....</b>	<b>i</b>
<b>SAMPUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Kajian Pustaka.....	7
2.2.1. Botani Tanaman Padi.....	7
2.2.2. Ketersediaan Air Tanah.....	11
2.2.3. Toleransi Kekeringan .....	14
2.3. Kerangka pemikiran .....	18
2.4. Hipotesis.....	19
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian .....	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
3.3. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.3.1. Persiapan Media Tanam.....	21
3.3.2. Penanaman.....	22
3.3.3. Perlakuan Cekaman Kekeringan.....	22
3.3.4. Pemupukan.....	23
3.3.5. Pengendalian Organisme Pengganggu tanaman.....	23
3.3.6. Panen.....	23
3.4. Oprasional Variabel.....	24
3.4.1. Komponen Pertumbuhan.....	24

3.4.2. Komponen Hasil.....	24
3.4.3. Komponen Fisiologis.....	25
3.4.4. Analisis Pertumbuhan Tanaman.....	26
3.5. Alat dan Bahan .....	28
3.6. Analisis Data.....	29

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Komponen Pertumbuhan.....	30
4.1.1. Tinggi Tanaman.....	30
4.1.2. Luas Daun Pertanaman.....	33
4.1.3. Jumlah Anakan Maksimal.....	35
4.1.4. Jumlah Anakan Produktif.....	37
4.1.5. Panjang Akar.....	39
4.2. Komponen Hasil.....	41
4.2.1. Panjang Malai.....	41
4.2.2. Jumlah Gabah Permalai.....	43
4.2.3. Persentase Gabah Hampa.....	44
4.2.4. Hasil Pertanaman.....	46
4.2.5. Berat 100 Bulir Gabah.....	48
4.3. Komponen Fisiologis.....	50
4.3.1. Kandungan Air Nisbih.....	50
4.3.2. Kandungan Prolin.....	51
4.3.3. Kandungan Klorofil .....	53
4.3.4. Ukuran Stomata.....	55
4.4. Analisis Pertumbuhan tanaman.....	57
4.4.1. Berat Kering Akar.....	57
4.4.2. Berat Kering Batang.....	58
4.4.3. Berat Kering Daun.....	60
4.4.4. Berat Kering Total tanaman.....	62
4.4.5. Nisbah Luas Daun.....	64
4.4.6. Luas Daun Spesifik.....	65
4.4.7. Nisbah Bobot Daun.....	67
4.4.8. Nisbah Bobot Akar.....	68
4.4.9. Indeks Sensitivitas Stres.....	70

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	72
5.2. Saran.....	72

**DAFTAR RUJUKAN**  
**LAMPIRAN**  
**DOKUMENTASI**  
**RIWAYAT PENULIS**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Susunan Kombinasi Perlakuan Kultivar Padi Gogo Lokal dan Cekaman Kekeringan.....	21
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal Umur 4, 6, 8, 10, 12 dan 14 MST.....	30
3. Rata-rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 8, 10, 12 dan 14 MST.....	32
4. Rata-rata Luas Daun Pertanaman (cm <sup>2</sup> ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 9 MST.....	34
5. Rata-rata Jumlah Anakan Maksimal Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 12 MST.....	36
6. Rata-rata Jumlah Anakan Produktif Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 14 MST.....	38
7. Rata-rata Panjang Akar Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 9 MST.....	39
8. Rata-rata Panjang Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	42
9. Rata-rata Jumlah Gabah per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	44
10. Rata-rata Persentase Gabah Hampa Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	45
11. Rata-rata Hasil Pertanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	47
12. Rata-rata Berat 100 butir (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	49

13. Rata-rata Kandungan Air Nisbih Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	50
14. Rata-rata Kandungan Prolin ( $\mu$ mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	52
15. Rata-rata Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	54
16. Rata-rata Ukuran Stomata ( $\mu$ m) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	56
17. Rata-rata Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	57
18. Rata-rata Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	59
19. Rata-rata Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	61
20. Rata-rata Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	63
21. Rata-rata Nisbah Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	64
22. Rata-rata Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	66
23. Rata-rata Nisbah Bobot Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	68
24. Rata-rata Nisbah Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	69
25. Nilai Indeks Sensitivitas Stres Beberapa Varietas Tanaman Padi Gogo.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Kerangka Pikir Penelitian.....	19
2. Tingkat Cekaman Kekeringan Terhadap Panjang Akar Kultifar Padi Gogo Lokal.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 4 MST .....	80
1b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 4 MST .....	80
2a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 6 MST .....	81
2b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 6 MST .....	81
3a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 8 MST .....	82
3b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 8 MST .....	82
4a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 10 MST .....	83
4b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 10 MST .....	83
5a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 12 MST .....	84
5b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 12 MST .....	84
6a.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 14 MST .....	85
6b.	Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 14 MST .....	85
7a.	Rata-Rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST .....	86

7b.	Analisis Keragaman Luas Daun ( $\text{cm}^2$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST .....	86
8a.	Rata-Rata Jumlah Anakan Maksimal (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	87
8b.	Analisis Keragaman Jumlah Anakan Maksimal (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	87
9a.	Rata-Rata Jumlah Anakan Produktif (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	88
9b.	Analisis Keragaman Jumlah Anakan Produktif (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	88
10a.	Rata-Rata Panjang Akar (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST .....	89
10b.	Analisis Keragaman Panjang Akar (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST .....	89
11a.	Rata-Rata Panjang Malai (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	90
11b.	Analisis Keragaman Panjang Malai (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	90
12a.	Rata-Rata Jumlah Gabah per Malai (bulir) Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	91
12b.	Analisis Keragaman Jumlah Gabah per Malai (bulir) Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	91
13a.	Rata-Rata Persentase Gabah Hampa (%) per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	92
13b.	Analisis Keragaman Persentase Gabah Hampa (%) per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	92
14a.	Rata-Rata Hasil Pertanaman (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	93
14b.	Analisis Keragaman Hasil Pertanaman (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	93

15a. Rata-Rata Berat 100 Butir Gabah (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	94
15b. Analisis Keragaman Berat 100 Butir Gabah (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	94
16a. Rata-Rata Kandungan Air Nisbih Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	95
16b. Analisis Keragaman Kandungan Air Nisbih Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	95
17a. Rata-Rata Kandungan Prolin ( $\mu$ mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	96
17b. Analisis Keragaman Kandungan Prolin ( $\mu$ mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	96
18a. Rata-Rata Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	97
18b. Analisis Keragaman Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	97
19a. Rata-Rata Ukuran Stomata ( $\mu$ m) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	98
19b. Analisis Keragaman Ukuran Stomata ( $\mu$ m) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	98
20a. Rata-Rata Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	99
20b. Analisis Keragaman Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan.....	99
21a. Rata-Rata Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	100
21b. Analisis Keragaman Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	100
22a. Rata-Rata Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	101



22b. Analisis Keragaman Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	101
23a. Rata-Rata Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	102
23b. Analisis Keragaman Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	102
24a. Rata-Rata Nisbih Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan.....	103
24b. Analisis Keragaman Nisbih Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan .....	103
25a. Rata-Rata Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan.....	104
25b. Analisis Keragaman Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan.....	104
26a. Rata-Rata Nisbih Bobot Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	105
26b. Analisis Data Nisbih Bobot Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	105
27a. Rata-Rata Nisbih Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	106
27b. Analisis Data Nisbih Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan .....	106

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia terletak di wilayah katulistiwa, di mana daerah ini beriklim tropis dengan penyinaran matahari sepanjang tahun. Memiliki hamparan lahan yang luas, keanekaragaman hayati yang melimpah serta budaya masyarakat yang beraneka ragam. Hal tersebut membuat Indonesia sangat cocok untuk melakukan budidaya pertanian.

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan pangan. Produksi beras sebagai bahan pangan utama masyarakat Indonesia pada tahun 2016 mencapai 79,35 juta ton yang terdiri dari 75.48 juta ton padi sawah dan 3.87 juta ton padi ladang (BPS, 2018). Produksi tersebut mengalami peningkatan 5,25 % dari tahun sebelumnya namun peningkatan tersebut tidak berimbang dengan kebutuhan beras nasional sebagai akibat pertambahan jumlah penduduk.

Kebutuhan beras yang begitu tinggi, sehingga upaya peningkatan produksi beras harus dilakukan, baik upaya ekstensifikasi maupun upaya intensifikasi. Upaya ekstensifikasi dan intensifikasi dapat dilakukan melalui teknik budidaya yang baik pada lahan basah maupun lahan kering, mengingat lahan kering Indonesia berdasarkan data dari Badan Koordinasi Penataan Ruang Nasional (2012), lahan kering Indonesia 144 juta hektar dengan spesifikasi 77,4% lahan perbukitan dan 22,6% berupa dataran. Keadaan ini merupakan prospek untuk pengembangan padi lahan kering yaitu padi gogo terutama padi gogo lokal.

Kontribusi padi gogo terhadap produksi padi nasional masih relatif rendah, sehingga pengembangannya masih terus diupayakan. Produktivitas padi gogo pada tahun 2016 sebesar 3,03 ton ha<sup>-1</sup>, jauh lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas padi sawah yang mencapai 5.39 ton ha<sup>-1</sup>. Hal tersebut disebabkan karena jenis padi gogo yang digunakan rentan terhadap perubahan iklim terutama kekeringan yang dapat mengurangi kualitas dan kuantitas padi.

Kekeringan merupakan keadaan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang tertentu. Kekeringan menyebabkan kandungan air tanah berkurang sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan air bagi tanaman. Setiap jenis tanaman memiliki ketahanan terhadap kekeringan yang berbeda beda, terutama untuk jenis-jenis padi ladang (Padi Gogo).

Padi gogo Uva, Taku, Delima dan Jahara merupakan padi gogo lokal berasal dari desa Takibangke kecamatan Ulubongka yang sering ditanam petani. Padi tersebut ditanam oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan beras mereka karena tidak memiliki wilayah persawahan (irigasi). Padi tersebut memiliki rasa yang pulen dan sehingga diminati oleh masyarakat kabupaten Tojo Una-Una. Namun demikian kultivar-kultivar padi tersebut belum diketahui karakter morfologi dan fisiologi terhadap cekaman kekeringan.

Perubahan karakter morfologi dan fisiologi merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan toleransi terhadap kekeringan. Karakter morfologi merupakan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan yang ditampakkan dalam menghadapi cekaman. Karakter fisiologis merupakan semua aktifitas yang terjadi di dalam tubuh tumbuhan antara lain terhadap cekaman kekeringan. Berdasarkan

uraian tersebut maka dilakukan penelitian mengenai Identifikasi Karakter Morfologi dan Fisiologis Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Cekaman Kekeringan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah

1. Apakah terdapat perbedaan karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal pada setiap tingkat cekaman kekeringan?
2. Apakah terdapat perbedaan karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal yang toleran kekeringan?
3. Apakah terdapat tingkat cekaman kekeringan yang memberikan pertumbuhan padi gogo lokal yang baik?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal pada setiap tingkat cekaman kekeringan.
2. Mengidentifikasi karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal yang toleran kekeringan.
3. Mengidentifikasi tingkat cekaman kekeringan yang memberikan pertumbuhan padi gogo lokal yang baik.

#### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang di harapkan dari penelitian ini adalah

1. Memberikan informasi karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal pada setiap tingkat cekaman kekeringan.
2. Memberikan informasi karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal yang toleran kekeringan.
3. Memberikan informasi tingkat cekaman kekeringan yang memberikan pertumbuhan padi gogo lokal yang baik.

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang meneliti tentang cekaman kekeringan diantaranya adalah:

Penelitian Banon (2009), tentang “ Perubahan Fisiologis, Fotosintesis dan Anatomi Daun Tanaman C3 dan C4 Akibat Cekaman Kekeringan”. Penelitian ini menggunakan tanaman padi (C3), *Echinochloa crusgalli* dan Alang – alang (*Imperata cylindrica*) (C4) di tumbuhkan dalam polybag. Setelah tanaman berumur 6 minggu setelah tanam, cekaman kekeringan diberikan selama 6 hari kemudian untuk melihat respon penyembuhannya. Perlakuan cekaman kekeringan selama 6 hari memberikan pengaruh nyata dalam menurunkan kadar air relatif daun tanaman dan nilai parameter fotosintesis pada tanaman *Echinochloa crusgalli* dan padi. Cekaman kekeringan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap struktur umum anatomi daun.

Penelitian Prabowo (2014), tentang “Karakter Fisiologi Padi Gogo Lokal Asal Kabupaten Sumba Barat Daya pada Berbagai Kondisi Kekeringan”. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh berbagai perlakuan cekaman kekeringan terhadap respon fisiologi tumbuhan padi gogo lokal (Gogo Wangi) dengan perlakuan cekaman kekeringan 1 kapasitas lapang, ½ kapasitas lapang dan ¼ kapasitas lapang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa cekaman kekeringan mempengaruhi kadar air relatif (KAR), kadar prolin, kandungan asam askorbat

(ASA), tinggi tanaman, bobot kering tajuk, panjang akar, bobot kering akar, serta umur berbunga dan panen tanaman.

Penelitian Rosadi (2013), tentang “Studi Morfologi dan Fisiologi Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Toleran Kekeringan”. Penelitian dilakukan terhadap 100 galur padi yang berasal dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Muara, Bogor dan Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, Jawa Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakter morfologi yang merespon cekaman kekeringan adalah lebar daun, jumlah anakan, tinggi tajuk tanaman, bobot kering tajuk tanaman lebih berat pada galur padi toleran.

Penelitian Jeki (2016), tentang “Indeks Sensitifitas Stres Beberapa Varietas Padi Gogo Pada Cekaman Kekeringan”. Penelitian dilakukan dengan interfal penyiraman yang berbeda, pada umur tanaman 12 MST (Minggu Setelah Tanam) keadaan tanah 77.98% kapasitas lapang pada interval sehari sekali, 65.25% kapasitas lapang pada interval dua hari sekali, 46.84% kapasitas lapang pada interval tiga hari sekali, dan 48.19% kapasitas lapang pada interval empat hari sekali. Varietas padi gogo yang dibudidayakan pada kadar kapasitas lapang berbeda mengalami penurunan berat kering seiring dengan semakin menurunnya kadar kapasitas lapangnya.

Penelitian Santoso (2008) tentang “Kajian Morfologis dan Fisiologis Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan”. Penelitian ini terdiri atas dua faktor dimana faktor pertama adalah cekaman kekeringan dan faktor kedua varietas padi gogo. Terdapat interaksi antara perlakuan cekaman kekeringan pada kadar lengas tanah dan macam varietas pada

luas daun, panjang akar, saat muncul bunga, jumlah gabah per rumpun, dan berat 1.000 butir gabah bernas.

## **2.2. Kajian Pustaka**

### **2.2.1. Botani Tanaman Padi**

Padi merupakan salah satu tumbuhan penghasil bahan makanan, yang menjadi makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Padi menghasilkan beras yang mengandung gizi dan penguat yang cukup bagi tubuh manusia. Beras mengandung karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, abu dan vitamin. Nilai gizi yang diperlukan tiap orang dewasa adalah 1.821 kalori yang apabila disetarakan dengan beras maka tiap hari dibutuhkan 0,88 kg (Nashar, 2009).

Tanaman padi termasuk dalam jenis tumbuhan rumput-rumputan. Taksonomi tumbuhan tanaman padi diklasifikasikan ke dalam divisio *Spermatophyta*, dengan subdivision *Angiospermae*, termasuk ke dalam kelas *Monocotyledoneae*, ordo *Poales*, family *Graminae*, genus *Oryza*, dan spesiesnya *Oryza sativa* L (Pracaya dan Khono, 2011). *Oryza sativa* terdiri dari 2 varietas *Indica* dan *Japonica*. Varietas *Indica* memiliki umur panen yang lebih pendek, postur lebih kecil, paleanya tidak berbulu atau pendek dan biji cenderung oval. Varietas *Japonica* memiliki umur panen yang panjang, memiliki postur tinggi sehingga mudah rebah, paleanya berbulu, dan bijinya cenderung panjang (Matsuo dan Hoshikawa, 1993).



Berdasarkan tempat tumbuhnya tanaman padi dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu padi sawah dan padi lahan kering. Padi sawah ditanam di lahan yang telah diolah (direkayasa) sehingga tercukupi kebutuhan airnya di mana dari musim tanam sampai mulai berbuah lahan ini digenangi air. Padi lahan kering ditanam pada lahan kering atau sedikit air dimana kebutuhan air mengandalkan curah hujan (Herawati, 2011).

Padi gogo adalah padi yang dibudidayakan pada lahan kering membutuhkan curah hujan yang berkisar 200 mm/bulan selama 3 bulan berturut-turut. Namun demikian, walaupun jumlah curah hujan dalam satu bulan mencapai 200 mm, tetapi jika distribusi curah hujan per bulan dalam satu periode kurang dari 10 hari maka pertumbuhan padi gogo akan mengalami gangguan akibat kekurangan air (De Datta dan Vergara, 1975).

Tanaman padi dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi. Padi dataran rendah dapat tumbuh pada ketinggian 0-650 mdpl dengan temperatur 22,5-26,5<sup>0</sup>C. Pada dataran tinggi padi dapat tumbuh baik pada ketinggian 650-1500 mdpl dengan temperatur 18,7-22,5<sup>0</sup>C. Temperatur atau suhu sangat mempengaruhi pengisian biji padi. Temperatur yang rendah dan kelembapan yang tinggi dapat mempengaruhi proses pembungaan dan pengisian biji (Aan, 2011).

Perakaran tanaman padi memiliki tipe perakaran serabut efektif dalam penyerapan hara. Bagian akar tanaman padi bisa dibedakan menjadi beberapa macam antara lain, akar tunggang, akar serabut, akar rumput dan akar tajuk. Akar tunggang merupakan akar yang tumbuh pada awal perkecambahan akar. Akar serabut akan tumbuh setelah 5 – 6 hari setelah akar tunggang terbentuk. Akar

rumpun merupakan bagian akar yang keluar dari akar serabut yang merupakan saluran pada kulit akar yang berada di luar. Akar tajuk merupakan akar yang tumbuh pada ruas batang terendah (Pracaya dan Khono, 2011).

Padi dapat beradaptasi pada lingkungan tergenang (anaerob) karena pada akarnya terdapat saluran *aerenchyma* yang berbentuk seperti pipa yang memanjang hingga ujung daun. *Aerenchyma* berfungsi penyedia oksigen bagi daerah perakaran. Padi sawah memiliki lebih banyak akar yang didistribusikan dilapisan permukaan tanah, sedangkan padi lahan kering memiliki serapan akar yang lebih besar pada lapisan tanah yang dalam (Purwono dan Purnamawati, 2008).

Batang tanaman padi memiliki rongga di tengahnya dan beruas ruas. Panjang ruas batang tanaman padi berbeda-beda pada tiap jenisnya, biasanya pada jenis padi unggul memiliki batang yang pendek. Diantara ruas-ruas batang padi terdapat buku. Tiap buku terdapat sehelai daun dan batang baru yang akan muncul pada ketiak daun. Batang baru yang tumbuh pada buku terbawah disebut batang sekunder. Tanaman padi yang bagus akan membentuk rumpun dengan anaknya, biasanya anaknya akan tumbuh pada dasar batang. Anakan mulai terbentuk pada umur 10 hari dan mencapai maksimal pada umur 50 – 60 hari sesudah tanam (Pracaya dan Khono, 2011).

Batang padi mula-mula muncul saat mulai berkecambah, daun pertama tersebut di sebut *coleoptile*. Setelah *coleoptile* membuka akan diikuti dengan pertumbuhan daun, mulai daun pertama daun kedua hingga daun bendera. Daun pertama padi tumbuh pada ruas batang dengan susunan yang berselang-seling.

Ciri khas tanaman padi memiliki sisik dan telinga daun. Bagian-bagian daun pada tanaman padi yaitu helai daun, pelepah daun, dan lidah daun. Helai daun terletak pada batang padi, bentuk memanjang seperti pita dengan tulang daun yang sejajar. Pelepah daun menyelubungi batang padi, berfungsi memberi dukungan pada bagian ruas jaringan yang lunak. Lidah daun terletak pada perbatasan antara helai daun dan upih (Koes, 2009).

Bunga padi (*spikelet*) keluar dari buku paling atas batang padi, kumpulan dari seluruh bunga padi dalam satu batang tanaman disebut malai. Pada malai terdapat cabang-cabang bunga, jumlah cabang mempengaruhi besar rendemen tanaman padi suatu varietas. Rata-rata jumlah cabang pada setiap malai berkisar antara 5 - 20. Panjang malai tanaman padi digolongkan ke dalam 3 kelompok yaitu malai pendek bila panjangnya kurang dari 20 cm, malai sedang bila panjang malai 20-30 cm dan malai panjang bila panjang malai lebih dari 30 cm. Bunga padi memiliki 1 bakal buah dan 6 benang sari dan 2 buah tangkai putik. Bakal buah mengandung cairan yang berwarna keunguan atau ungu tua, cairan tersebut akan berkembang menjadi lodikula. Adapun benang sari memiliki tangkai sari yang pendek dan tipis, kepala sari besar serta memiliki kantung sari yang besar (Koes, 2009).

Gabah merupakan buah padi yang merupakan bagian generatif dari tanaman padi. Gabah merupakan *ovary* yang telah masak, bersatu dengan *lamela* dan *palea*. Gabah merupakan hasil penyerbukan dan pembuahan yang memiliki bagian *embrio*, *endosperem* dan bekatul. Embrio terletak di bagian lemma dan didalamnya terdapat daun lembaga beserta akar lembaga. Endosperm bagian buah

yang terbesar, bagian ini mengandung zat gula, lemak dan beberapa zat lain. Berdasarkan bentuknya gabah di golongkan menjadi gabah ramping, sedang dan gemuk. Gabah ramping memiliki rasio panjang/lebar  $>3$  mm, gabah panjang memiliki rasio panjang/lebar 2,1 – 3,0 mm, dan gabah gemuk memiliki rasio panjang/lebar  $<2$  mm.

### **2.2.2. Ketersediaan Air Tanah**

Air merupakan substansi yang melimpah di muka bumi, yang menutupi hampir 70 % permukaan bumi. Air sebagai salah satu komponen utama kehidupan, yang secara konstan membentuk permukaan bumi. Air juga merupakan faktor penentu dalam pengaturan iklim di muka bumi untuk kebutuhan kehidupan (Indarto, 2014).

Tumbuhan memerlukan air dalam proses kehidupannya di mana sebagian besar air tersebut diperoleh dari tanah. Air diperlukan oleh tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan biologisnya, sebagai unsur hara tanaman, sebagai pelarut unsur hara, sebagai sarana pengangkut. Disamping itu air juga merupakan bagian penyusun tubuh tumbuhan (Hardjowigeno, 2010).

Adanya air di dalam tanah reaksi-reaksi kimia dapat menyebabkan berlangsung. Pelepasan unsur-unsur hara dari mineral primer juga karena pengaruh air, yang kemudian memindahkannya ketempat lain melalui proses pencucian unsur hara. Dalam pengolahan tanah, air tanah berfungsi mempermudah pengolahan tanah dan mengendalikan perubahan suhu tanah (Nurhajati *et al*, 1986).

Air merupakan unsur tanah yang pergerakannya selalu dinamis, air masuk kedalam tanah melalui proses infiltrasi dari permukaan atas tanah. Air yang masuk kedalam tanah sebagian diikat oleh partikel tanah dan sebagian lainnya terus mengalir kedalam lapisan tanah yang lebih dalam, hal ini dikarenakan adanya gaya gravitasi bumi yang biasa disebut air perkolasi. Air tanah juga dapat naik kembali melalui gaya kapileritas pori tanah untuk mengisi pori tanah yang kehilangan lengas (Susanto, 2013).

Perkolasi air di dalam tanah di bedakan atas aliran jenuh dan aliran tidak jenuh. Aliran jenuh terjadi apabila pori tanah terisi penuh oleh air, dimana air berikutnya akan terus mengalir kebawah selama air masih cukup dan tak ada penghalang. Sedangkan pergerakan air tidak jenuh terjadi pada tanah kering di mana kondisi pori tanah telah kekurangan air, sehingga mengakibatkan tegangan yang berbeda beda pada partikel tanah. Tegangan yang berbeda tersebut yang mengakibatkan pergerakan air (Susanto, 2013).

Banyaknya kandungan air yang terdapat di dalam tanah yang terikat oleh berbagai kakas (matrik, osmosis dan kapiler) disebut keadaan lengas tanah. Kakas ini meningkat sejalan dengan peningkatan permukaan jenis dan kerapatan muatan elektrostatik tanah. Tegangan lengas tanah juga menentukan berapa banyak air yang dapat diserap tumbuhan. Keberadaan lengas tanah dipengaruhi oleh energi pengikat spesifik yang berhubungan dengan tekanan air. Status energi bebas (tekanan) lengas tanah dipengaruhi oleh perilaku dan keberadaannya oleh tanaman (Hardjowigeno, 2010).

Keadaan tanah yang cukup air dimana tanah mampu menahan air untuk bergerak akibat gravitasi bumi (perkolasi) dapat disebut sebagai kapasitas lapang tanah. Air yang dapat ditahan oleh tanah lama-kelamaan akan semakin berkurang sebagai akibat penggunaan oleh tanaman atau penguapan sehingga tanah semakin kering. Apabila akar tanaman tidak lagi mampu menyerap air dari tanah sehingga tanaman menjadi layu. Air yang tersedia bagi tanaman merupakan selisih antara kadar air kapasitas lapang dengan kadar air titik layu permanen. Banyaknya kandungan air di dalam tanah berhubungan erat dengan besarnya tegangan air dalam tanah tersebut. Besarnya tegangan air menunjukkan besarnya tenaga yang di butuhkan untuk menahan air tersebut di dalam tanah. Kandungan air pada kapasitas lapang ditunjukkan pada tegangan air  $1/3$  bar sedangkan kandungan air pada titik layu permanen ada pada tegangan 15 bar (Hardjowigeno, 2010).

Ketersediaan air di suatu tanah dipengaruhi oleh faktor tanah, faktor iklim dan faktor tanaman. Faktor tanah meliputi tekstur tanah, kadar bahan organik tanah, senyawa kimia dan kedalaman solum tanah. Faktor iklim yang mempengaruhi meliputi curah hujan, temperatur, kecepatan angin yang pada prinsipnya berkaitan dengan suplai air dan evapotranspirasi. Faktor tanaman yang berpengaruh meliputi bentuk dan kedalaman perakaran, toleransi terhadap kekeringan serta tingkat dan stadia pertumbuhan yang secara prinsipnya terkait dengan kebutuhan air tanaman (Hanafiah, 2014).

### 2.2.3. Toleransi Kekeringan

Diantara semua faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan air merupakan salah satu faktor penting. Air diperlukan dalam berbagai reaksi kimia dalam tubuh tumbuhan selain itu air merupakan unsur utama penyusun protoplasma. Air juga banyak terkandung dalam jaringan muda dan jaringan yang sedang aktif tumbuh dalam tanaman (Tjitrosomo, 1987).

Zhou, (2007) mengemukakan cekaman kekeringan merupakan salah satu masalah serius yang dihadapi. Cekaman kekeringan mengakibatkan penurunan hasil tanaman dan bahkan dapat mengakibatkan tanaman mati. Cekaman kekeringan dapat menurunkan 50% hasil tanaman.

Ketersediaan air merupakan faktor utama keberhasilan budidaya padi gogo pada lahan kering. Padi gogo membutuhkan curah hujan >200 mm/bulan minimal 4 bulan secara berurutan sedangkan padi sawah non-irigasi memerlukan curah hujan >200 mm/bulan sekitar 5 bulan (Widyantoro dan Toha, 2011).

Indikator kekurangan air pada tanaman padi gogo dapat dilihat pada evapotranspirasi harian. Total defisit evapotranspirasi yang semakin tinggi menyebabkan penurunan hasil semakin besar. Total defisit evapotranspirasi sebesar 240.06 mm menyebabkan penurunan hasil gabah sebesar 90% dan penurunan bobot kering tanaman sebesar 72.5%. Selain itu diketahui juga bahwa kelembapan tanah optimum untuk padi gogo adalah antara kapasitas lapang sampai kadar air 32%, kelembapan lebih rendah dari 32% akan menurunkan produksi (Sulistiyono *et al*, 2005).

Tanaman memiliki teknik yang terbagi dalam empat mekanisme adaptasi untuk mempertahankan diri dari cekaman kekeringan yaitu; *drought escape*, *Dehydration avoidance*, *Dehydration tolerance*, dan *drought recovery* (Fukai dan Coper, 1995). Tanaman yang melakukan mekanisme *escape* menunjukkan kemampuan untuk menyelesaikan siklus hidupnya sebelum terjadi pengaruh fisiologis dari cekaman kekeringan. Mekanisme ini meliputi perkembangan yang cepat dimana umur berbunga dan panen terjadi lebih awal (Chaves *et al*, 2003).

*Drought avoidance* merupakan mekanisme tanaman bertahan terhadap kekeringan dengan tetap mempertahankan potensi air yang tinggi dalam jaringan dengan cara meningkatkan penyerapan air melalui pemanjangan akar, dan mengurangi transpirasi dengan menyempitkan pembukaan stomata. *Dehydration tolerance* mekanisme tanaman bertahan terhadap kekeringan dengan potensi air jaringan yang rendah dengan cara mensintesis senyawa tertentu dalam metabolisme tubuhnya. Mekanisme ini menjaga tekanan turgor sel melalui pengaturan osmotik, meningkatkan elastisitas sel, mengurangi ukuran sel dan resistensi protoplasma (Kramer, 1983).

*Drought recovery* merupakan mekanisme toleran kekeringan di mana tanaman dalam proses metabolisme berjalan normal kembali setelah mengalami stres kekeringan. Beberapa genotipe padi mampu menghasilkan beberapa anakan meskipun dalam kondisi kekeringan dan anakan tersebut tetap produktif. Hal ini terkait dengan kemampuan tanaman untuk mempertahankan daun tetap hijau selama periode kering (Sopandie, 2014).



Tanaman yang mengalami cekaman kekeringan pada umumnya akan menggunakan lebih dari satu mekanisme adaptasi tersebut untuk menjaga kelangsungan hidupnya (Sopandie, 2014). Dalam menghadapi cekaman kekeringan, tanaman menunjukkan respon fisiologi, biokimia, dan molekuler.

Respon fisiologi tanaman meliputi pengenalan cekaman kekeringan oleh akar, penurunan turgor dan penyesuaian osmotik, penurunan konduktansi stomata, pengurangan CO<sub>2</sub> internal, penurunan laju fotosintesis, dan penurunan laju pertumbuhan. Respon biokimia tanaman terhadap kekeringan meliputi pengurangan sementara pada efisiensi fotokimia, pengurangan efisiensi Rubisco, Akumulasi prolin, peningkatan enzim antioksidan, dan pengurangan akumulasi ROS (*Reactive oxidative species*). Respon Molekulartanaman terhadap kekeringan meliputi ekspresi gen yang responsif pada stres, meningkatkan ekspresi pada gen biosintesis ABA, ekspresi gen yang responsif pada ABA, sintesis protein seperti LEA (*late embryogenesis abundant*), DSP (*desiccation stress proteins*), RAB, dehidrin serta menunjukkan toleransi pada cekaman kekeringan (Reddy, 2004).

Pengaturan osmotik dalam menghadapi cekaman kekeringan merupakan suatu proses adaptif dimana terjadi akumulasi solut nontoksik didalam sel. Terjadinya akumulasi solut nontoksik diiringi dengan penurunan potensial osmosis terjadi selama tanaman mengalami defrensiasi air. Senyawa terlarut yang diakumulasi meliputi senyawa senyawa *fructan*, Trehalose, polyol, poliamin, prolin dan glisinbetain (Sopandie, 2014).

Prolin bebas banyak di akumulasi tanaman sebagai suatu terspon dalam menghadapi kekeringan. Tanaman padi di lahan kering mengakumulasi prolin bebas dimana akumulasi tersebut berkorelasi positif terhadap hasil tanaman padi. Hal ini diduga berhubungan dengan kemampuan prolin sebagai osmoregulator, agen perlindungan bagi enzim sitoplasma dan enzim membran atau sebagai bahan simpanan untuk pertumbuhan setelah mengalami stres air.

Akumulasi Asam Abisat (ABA) juga memiliki hubungan yang erat dengan kontrol terhadap proses-proses fisiologis dan molekular terhadap toleransi kekeringan. Asam abisat yang diproduksi di dalam akar tanaman yang stres air berperan sebagai sinyal kimia pada tajuk tanaman. Sinyal kimia tersebut mendorong menutupnya stomata sebelum perubahan status air pada daun terjadi sehingga tanaman dapat mengoptimalkan air pada kondisi cekaman kekeringan (Sopandie, 2014).

Respon fisiologi, biokimia, dan molekuler tanaman dalam menghadapi cekaman kekeringan yang secara bersama-sama dapat membentuk respon morfologi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh kadar lengas tanah. Menurut Santoso (2008) cekaman kekeringan dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun dan jumlah anakan tanaman padi gogo. Proses tersebut dipengaruhi oleh turgor sel, pembelahan dan pembesaran sel akan terjadi apabila sel mengalami turgiditas yang unsur utamanya adalah karena ketersediaan air.

Hamim (2007) menekankan bahwa secara morfologis respon tanaman dalam menghadapi cekaman kekeringan antara lain dipengaruhi oleh penurunan laju pertumbuhan daun, pembentukan lapisan lilin pada epidermis daun, mempercepat penebaran daun, dan peningkatan kerapatan rambut daun.

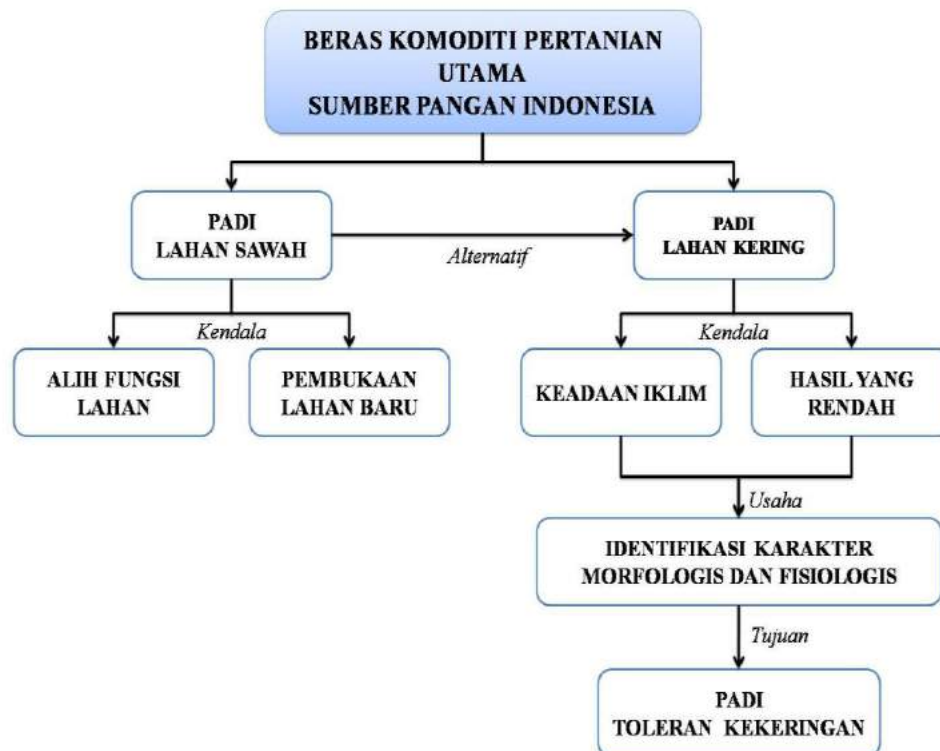
### **2.3. Kerangka Pikir**

Beras merupakan komoditi pertanian utama yang menjadi sumber kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Pemenuhan kebutuhan beras berasal dari padi sawah dan sebagian kecil dipenuhi oleh padi lahan kering. Namun budidaya padi lahan persawahan saat ini menghadapi tantangan alih fungsi lahan sehingga luas lahan untuk persawahan semakin menyusut. Selain itu usaha pembukaan lahan baru untuk persawahan mengalami kendala semakin sulitnya menemukan lahan yang cocok untuk persawahan. Oleh karena itu upaya pemenuhan kebutuhan beras dilakukan dengan memanfaatkan lahan kering dengan penanaman padi gogo.

Budidaya padi gogo pada lahan kering saat ini, kebutuhan airnya masih tergantung adanya hujan. Ketergantungan tersebut mengakibatkan budidaya padi gogo sangat rentan terhadap kekeringan. Selain itu iklim sangat sulit diprediksi saat ini, sehingga padi gogo yang tidak toleran kekeringan banyak yang gagal panen.

Padi gogo yang terdapat di Kabupaten Tojo Una Una terdiri dari berbagai kultivar. Kultivar-kultivar tersebut masih banyak yang belum teridentifikasi karakter morfologi dan fisiologi serta ketahanannya terhadap kekeringan. Oleh karena itu dibutuhkan pengetahuan tentang kultivar padi yang tahan terhadap

kekeringan, yang nantinya dapat dijadikan acuan bagi masyarakat penanam padi gogo, yaitu dengan melakukan penelitian “Identifikasi Karakter Morfologi dan Fisiologi Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Cekaman Kekeringan”.



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pikir Penelitian

#### 2.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini ialah :

1. Terdapat perbedaan karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal pada setiap tingkatan cekaman kekeringan.
2. Terdapat perbedaan karakter morfologi dan fisiologi kultivar padi gogo lokal yang toleran terhadap cekaman kekeringan.
3. Terdapat tingkatan cekaman kekeringan yang memberikan pertumbuhan padi gogo lokal yang baik.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian experimental desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama adalah Kultivar (K) padi yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu:

- K<sub>1</sub> : Padi Taku,
- K<sub>2</sub> : Padi Uva,
- K<sub>3</sub> : Padi Jahara,
- K<sub>4</sub> : Padi Delima,

Faktor kedua adalah cekaman kekeringan (C) berupa pemberian air berdasarkan Kapasitas lapang terdiri atas 4 perlakuan yaitu:

- C<sub>0</sub> : 100 % Kapasitas lapang (kontrol)
- C<sub>1</sub> : 85% dari Kapasitas lapang
- C<sub>2</sub> : 70% dari Kapasitas lapang
- C<sub>3</sub> : 55% dari Kapasitas lapang

Berdasarkan kedua faktor diatas, maka diperoleh 16 kombinasi perlakuan setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, yang masing-masing terdiri atas tiga tanaman dengan demikian jumlah tanaman seluruhnya adalah 144 tanaman.

Tabel 1. Susunan Kombinasi Perlakuan Kultivar Padi Gogo Lokal dan Cekaman Kekeringan

Kultivar Padi Gogo Lokal	Cekaman Kekeringan			
	KL	85% KL	70% KL	55% KL
Taku	K1C0	K1C1	K1C2	K1C3
Uva	K2C0	K2C1	K2C2	K2C3
Jahara	K3C0	K3C1	K3C2	K3C3
Delima	K4C0	K4C1	K4C2	K4C3

### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *green house*, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 5 bulan mulai dari bulan September 2018 sampai Januari 2019.

### 3.3. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.3.1. Persiapan Media Tanam

Langkah awal sebelum penelitian adalah penentuan kapasitas lapang, ditentukan dengan menggunakan metode gravimetri. Penetapan kapasitas lapang dilakukan dengan jalan penyiraman air pada media sampai jenuh dan air berhenti menetes keluar ember (yang telah dilubangi bagian bawahnya). Media tanam sebelum dipergunakan terlebih dahulu dikering anginkan. Tanah yang sudah keringangin dilakukan pengayakan, setelah itu tanah dimasukkan ke dalam ember dengan ukuran 35 cm x 40 cm sebanyak 10 Kg.

### 3.3.2. Penanaman

Penanaman dilakukan secara langsung menggunakan benih dengan sistem tugal, dengan 3 benih per lubang, setelah tanaman berumur 14 hari dilakukan penjarangan dimana setiap ember dipertahankan 2 tanaman. Pengaturan air sesuai dengan perlakuan dimulai pada saat tanaman berumur 28 HST.

### 3.3.3. Perlakuan cekaman kekeringan

Penentuan jumlah air pada keadaan lengas tanah (kapasitas lapang); dilakukan dengan mengukur selisih bobot tanah pada kapasitas lapang dan bobot tanah kering angin.

$$BA \text{ Kapasitas lapang} = BB - BK$$

Dimana :

BB = bobot tanah Kapasitas lapang

BK = bobot tanah kering Angin.

Untuk menentukan tingkat kelengasan tanah dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

1. C<sub>1</sub>: 100 % keadaan lengas tanah (BK + 100% BA Kapasitas lapang)
2. C<sub>2</sub>: 85% keadaan lengas tanah (BK + 85% BA Kapasitas lapang)
3. C<sub>3</sub>: 70% keadaan lengas tanah (BK + 70% BA Kapasitas lapang)
4. C<sub>4</sub>: 55% keadaan lengas tanah (BK + 55% BA Kapasitas lapang)

Untuk mempertahankan jumlah air tanah pada kapasitas lapang pada masing-masing perlakuan, pengukuran berat ember dilakukan dengan menimbang satu per satu ember pada pukul 16.00 WITA setiap harinya.

#### **3.3.4. Pemupukan**

Jenis pupuk yang diberikan dalam penelitian ini yaitu Pupuk N (Urea), pupuk (SP-36) dan pupuk K (KCl). Pupuk Urea dengan dosis 200kg per ha, diberikan sebanyak 2 kali yaitu 50% dosis diberikan pada saat tanaman berumur 3 minggu dan 50% dosis diberikan pada umur 6 minggu. Pupuk SP-36 dengan dosis 83,3 kg per ha diberikan pada saat awal tanam. Sedangkan pupuk KCL dengan dosis 83,3 kg per ha diberikan bersamaan dengan penanaman sebagai pupuk dasar.

#### **3.3.5. Pengendalian organisme pengganggu tanaman**

Kegiatan pengendalian organisme pengganggu tanaman seperti pengendalian hama, penyakit, dan gulma dilakukan sesuai dengan kondisi tanaman dan rekomendasi yang ada.

#### **3.3.6. Panen**

Pemanenan didasarkan pada ciri morfologi bagian tanaman padi gogo, apa bila bulir padi 95% sudah menguning, gabah sudah berisi dan bernas, daun bendera bewarna kuning, sebagian batang telah mati, kering kecoklatan, tangkai daun sudah kelihatan merunduk dan kerontokan gabah berkisar 16 – 30 %.



### **3.4. Oprasionalisasi Variabel**

#### **3.4.1. Komponen Pertumbuhan**

##### 1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran setiap dua minggu yaitu pada umur 4, 6, 8, 10, 12 dan 14 MST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari leher akar sampai ujung daun tertinggi/terpanjang.

##### 2. Jumlah anakan maksimum (anakan)

Pengukuran jumlah anakan maksimum dilakukan dengan menghitung anakan yang terbentuk. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman mencapai stadia generatif atau pada saat umur 12 MST.

##### 3. Jumlah anakan produktif

Pengukuran jumlah anakan produktif dilakukan dengan menghitung anakan yang dapat membentuk malai. Pengamatan jumlah anakan produktif dilakukan pada saat panen.

##### 4. Panjang Akar

Panjang akar diukur dengan menggunakan meteran pada sampel tanaman pada akhir penelitian dengan cara akar dipotong pada bagian pangkal akar kemudian dipotong dengan ukuran 5-7 cm.

#### **3.4.2. Komponen Hasil**

##### 1. Panjang Malai

Panjang malai dilakukan pengukuran dari pangkal malai sampai pada ujung malai. Pengamatan panjang malai dilakukan pada saat panen.

## 2. Jumlah gabah per malai

Jumlah gabah per rumpun adalah rerata jumlah gabah keseluruhan setiap malai dalam satu rumpun. Pengamatan jumlah gabah per malai dilakukan pada saat panen.

## 3. Persentase gabah hampa

Persentase gabah hampa adalah jumlah gabah hampa dibagi dengan jumlah gabah keseluruhan tiap rumpun dikalikan 100%. Pengamatan persentase gabah hampa dilakukan pada saat panen.

## 4. Hasil Pertanaman

Hasil pertanaman dilakukan dengan mengukur berat gabah yang di hasilkan oleh setiap tanaman.

## 5. Berat 100 butir gabah bernas

Berat 100 butir gabah bernas adalah berat gabah bernas tiap seratus butir pada setiap tanaman.

### **3.4.3. Komponen Fisiologis**

#### 1. Kandungan Air Nisbih (KAN) Jaringan

Kandungan air nisbih (KAN) tanaman diukur dengan mengambil sampel daun padi. Sampel ditimbang berat segarnya (BS) kemudian direndam dalam air suling selama 24 jam. Sampel ditimbang kembali untuk menentukan berat saat turgor sel maksimum (BT), kemudian diovenkan selama 24 jam pada suhu 80 °C untuk menentukan berat keringnya (BK). Pengamatan dilakukan pada saat tanaman mencapai stadia vegetatif maksimum atau pada saat umur 9 MST.

Kandungan air nisbih dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{KAN} = \frac{BS - BK}{BT - BK} \times 100\%$$

## 2. Kandungan Prolin

Kandungan prolin jaringan daun diamati pada umur 9 MST. Sampel daun diambil dari daun paling muda yang telah mekar penuh. Prolin diekstrak dari 0,5 g sampel daun segar dalam 5 ml Sulfosalisylic Acid 3% (W/V) dan ditentukan berdasarkan metode yang disampaikan oleh Bates *et al* (1973). Kandungan prolin jaringan daun dinyatakan dalam mol.g-1 berat segar daun

## 3. Kandungan Klorofil

Kandungan klorofil daun diukur pada umur 9 MST dengan menggunakan klorofilmeter Konica Minolta seri SPAD 502 dengan prinsip pengukuran panjang gelombang 650 nm dan 940 nm untuk mengestimasi kandungan klorofil total.

## 4. Ukuran stomata

Ukuran stomata merupakan rata rata panjang dan lebar stomata. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman mencapai stadia vegetatif maksimal atau pada saat umur 9 MST.

### 3.4.4. Analisis Pertumbuhan Tanaman

Data analisis pertumbuhan diperoleh dengan satu kali pengambilan contoh tanaman (sample destruktif). Pengambilan sampel tanaman dilakukan saat umur 9 MST (fase pertumbuhan vegetatif maksimum).

#### 1. Bobot kering akar (g)

Akar tanaman contoh dikeringkan dalam oven selama 72 jam pada suhu 80 °C, lalu ditimbang.

2. Bobot kering batang (g)

Batang tanaman contoh dikeringkan dalam oven selama 72 jam pada suhu 80 °C, lalu ditimbang.

3. Bobot kering daun (g)

Daun tanaman contoh dikeringkan dalam oven selama 72 jam pada suhu 80 °C, lalu ditimbang.

4. Bobot kering total tanaman (g)

Tanaman contoh dikeringkan dalam oven selama 72 jam pada suhu 80 °C, lalu ditimbang. Ditentukan dengan menimbang dari tiga tanaman contoh kemudian dirata-ratakan.

5. Nisbah luas daun

Diperoleh dengan cara membagi luas daun dengan bobot kering total tanaman.  $LAR = LA / DM$  (Cm<sup>2</sup>/g).

6. Luas daun spesifik

Diperoleh dengan cara membagi luas daun dengan bobot kering daun.  $SLA = LA / LW$  (Cm<sup>2</sup>/g).

7. Nisbah bobot daun

Diperoleh dengan cara membagi bobot kering daun dengan bobot kering total tanaman.  $LWR = LW / DM$  (g/g).

8. Nisbah bobot akar

Diperoleh dengan cara membagi bobot kering akar dengan bobot kering total tanaman.  $RWR = RW / DM$  (g/g).

## 9. Indeks Sensivitas Stres

Indeks sensitivitas stres diukur dengan membandingkan bobot kering tanaman pada kondisi tanpa cekaman dibandingkan dengan bobot kering tanaman pada kondisi cekaman kekeringan dengan rumus:

$$ISS = \frac{(1 - \frac{Y}{YP})}{(1 - \frac{X}{XP})}$$

ISS = Indeks Sensitivitas Stres

Y = Rata-rata bobot kering tanaman seluruh kultivar padi yang mendapatkan cekaman kekeringan

YP = Rata-rata bobot kering tanamanseluruh kultivar padi yang tidak mendapatkan cekaman kekeringan

X = Rata-rata bobot kering tanaman padi tertentu yang mendapatkan cekaman kekeringan

XP = Rata-rata bobot kering tanaman padi tertentu yang tidak mendapatkan cekaman kekeringan

Keterangan :

ISS  $\geq$  1 Peka / Rentan cekaman kekeringan

ISS  $<$  1 Toleran / Tahan cekaman kekeringan

### 3.5. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagaiberikut : Oven, *Leaf Area Meter*, *spad* klorofil meter, Ember, timbangan biasa, timbangan digital, meteran, gembor, kamera digital, benih Padi gogo lokal padi Taku, padi Uwa, padi Jahara, padi Delima, Pupuk Urea, pupuk SP-36, dan pupuk KCL.

### **3.6. Analisis data**

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman Uji-F (Fisher-Test), apabila dari perlakuan atau interaksinya terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 0,05 untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Komponen Pertumbuhan**

#### **4.1.1. Tinggi Tanaman**

Pengamatan tinggi tanaman padi beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan pada umur 4, 6, 8, 10, 12, 14 MST disajikan pada Tabel Lampiran 1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 1b, 2b, 3b, 4b, 5b, 6b.

Hasil analisis keragaman perlakuan kultivar telah menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sejak 4 MST dan perlakuan cekaman kekeringan menunjukkan pengaruh yang nyata semenjak 8 MST sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Analisis pengaruh kultivar terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 4, 6 dan 8 MST pada Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata dengan kultivar padi gogo lokal delima dan Kultivar padi gogo lokal Taku (Tabel 2).

Analisis pengaruh kultivar terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 10 MST pada Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan kultivar padi gogo lokal delima dan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata dan Kultivar padi gogo lokal Taku. Sedangkan pada umur 12 dan 14 MST hasil uji BNJ pada taraf 5 % menunjukkan Kultivar padi gogo lokal Taku memiliki tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata

dengan kultivar padi gogo lokal Jahara tetapi tidak berbeda nyata dengan kultivar padi gogo lokal delima dan Kultivar padi gogo lokal Taku (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal Umur 4, 6, 8, 10, 12 dan 14 MST

Kultivar	Waktu Pengamatan					
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
Taku	39.44 <sup>a</sup>	72.16 <sup>ab</sup>	105.35 <sup>ab</sup>	136.38 <sup>ab</sup>	146.52 <sup>a</sup>	149.93 <sup>a</sup>
Uva	39.85 <sup>a</sup>	73.77 <sup>a</sup>	106.97 <sup>a</sup>	136.97 <sup>a</sup>	146.35 <sup>a</sup>	149.84 <sup>a</sup>
Jahara	35.47 <sup>b</sup>	67.99 <sup>b</sup>	100.03 <sup>b</sup>	126.40 <sup>c</sup>	139.56 <sup>b</sup>	144.51 <sup>b</sup>
Delima	36.92 <sup>ab</sup>	69.81 <sup>ab</sup>	104.48 <sup>ab</sup>	131.60 <sup>b</sup>	142.15 <sup>ab</sup>	147.92 <sup>ab</sup>
BNJ 5%	3.43	5.37	6.132	4.93	4.73	3.92

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$

Di Indonesia masih banyak terdapat kultivar padi gogo lokal yang ditanam dan dibudidayakan petani. Keragaman kultivar lokal dapat dilihat dengan morfologi padi yang memiliki bentuk yang cukup bervariasi seperti tinggi tanaman, warna kulit, warna bulu, dan besar bulir. Perbedaan tinggi warna kulit, warna bulu, dan besar bulir lebih besar disebabkan oleh potensi genetik yang dimiliki disamping faktor lingkungan (Wahab dan Sabur, 2014).

Menurut Arinta dan Lubis (2018) perbedaan potensi yang dimiliki tanaman dikarenakan faktor genetik yang dimiliki tanaman tersebut. Perbedaan susunan genetik tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan penampilan tanaman beragam dalam hal ini adalah tinggi tanaman. Tinggi tanaman padi dapat digunakan sebagai salah satu parameter pertumbuhan namun pertumbuhan tanaman yang tinggi belum menjamin hasil yang diperoleh lebih besar.



Analisis pengaruh cekaman terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 8, dan 10 MST, pada kapasitas lapang 100% memiliki tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 3).

Analisis pengaruh cekaman terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 12 dan 14 MST pada kapasitas lapang 100% memiliki tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang dan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 8, 10, 12 dan 14 MST

Cekaman Kekeringan	Waktu Pengamatan			
	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
KL	106.60 <sup>a</sup>	136.17 <sup>a</sup>	147.68 <sup>a</sup>	152.21 <sup>a</sup>
85% KL	106.46 <sup>a</sup>	136.30 <sup>a</sup>	147.14 <sup>a</sup>	151.65 <sup>a</sup>
70% KL	103.53 <sup>ab</sup>	131.75 <sup>ab</sup>	142.19 <sup>b</sup>	146.30 <sup>b</sup>
55% KL	100.23 <sup>b</sup>	127.14 <sup>b</sup>	137.57 <sup>c</sup>	142.04 <sup>c</sup>
BNJ 5%	6.13	4.93	4.73	3.92

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman, dimana semakin tercekam suatu tanaman akan mengakibatkan penurunan tajuk tanaman tersebut. Menurut Suprianto (2013), cekaman kekeringan yang dialami padi ladang akan mengakibatkan penurunan terhadap tinggi tanaman. Penurunan tinggi

tanamana padi bervariasi berdasarkan tingkat cekaman dan toleransi tanaman padi terhadap cekaman kekeringan.

Lamanya tanaman padi mengalami cekaman kekeringan juga memperbesar pengaruh cekaman terhadap tinggi tanaman. Semakin lama cekaman kekeringan yang dialami tanaman padi semakin lama pula hambatan terhadap pertumbuhan tingginya. Selain itu fase pertumbuhan saat awal tanaman padi mengalami cekaman kekeringan turut mempengaruhi penurunan tinggi tanaman padi (Rina dan Susanto, 2014).

Air memiliki peranan yang penting bagi tanaman sehingga apabila terjadi cekaman kekeringan menimbulkan konsekuensi bahwa secara langsung atau tidak langsung tanaman akan mempengaruhi semua proses metabolisme dalam tanaman yang mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan (Pugnaire *et al*, 1999).

#### **4.1.2. Luas Daun per Tanaman**

Pengamatan luas daun padi per tanaman beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan pada umur 9 MST disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 7b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun tanaman sedangkan perlakuan kultivar dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun.

Analisis pengaruh cekaman terhadap luas daun menunjukkan bahwa umur 9 MST, pada kapasitas lapang 100% memiliki luas daun berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang dan cekaman kekeringan

70% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Pertanaman ( $\text{cm}^2$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 9 MST

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	253.82	199.81	185.99	158.54	199.54	
Uva	270.89	245.92	222.26	171.11	227.54	
Jahara	245.89	190.80	189.85	128.39	188.73	
Delima	235.18	203.02	156.60	140.20	183.75	
Rata-rata	251.44 <sup>a</sup>	209.89 <sup>ab</sup>	188.67 <sup>b</sup>	149.56 <sup>b</sup>		45.81

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Kurangnya air yang dialami oleh tanaman dapat menghambat proses pertumbuhannya. Di mana hambatan ini juga dapat mempengaruhi ukuran daun tanaman. Padi yang mengalami kekeringan akan memperkecil ukuran daunnya sesuai kemampuan toleransi padi tersebut. Penurunan ketersediaan air hingga 75% kapasitas lapang sudah mampu menampakkan penurunan luas daun secara nyata dibandingkan keadaan ketersediaan air 100% kapasitas lapang.

Beberapa indikator kekurangan air dari tanaman dapat terlihat perubahan fisiologis, anatomis dan morfologis. Perubahan morfologis yang bisa mudah terlihat ialah perubahan tinggi dan ukuran daun tanaman. Dengan penurunan ketersediaan air bagi tanaman padi, akan mengakibatkan ukuran daun padi akan mengecil. Mengecilnya ukuran daun tersebut merupakan salah satu cara tanaman padi untuk mengurangi penguapan (Hasrawati *et al*, 2017).

Menurut Rosadi (2013) perlakuan cekaman kekeringan yang diberikan terhadap tanaman padi akan menunjukkan penurunan terhadap luas daun. Penurunan luas daun dikarenakan air sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Air dibutuhkan dalam proses pembelahan dan menjaga tekanan turgor sehingga sel padi tidak mengalami kerusakan.

#### **4.1.3. Jumlah Anakan Maksimal**

Pengamatan anakan Maksimal beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan pada umur 12 MST disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 8b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan dan kultivar padi gogo lokal berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan maksimal sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimal.

Analisis pengaruh cekaman terhadap jumlah anakan maksimal menunjukkan bahwa umur 12 MST, pada kapasitas lapang 100% memiliki jumlah anakan maksimal terbanyak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 85% dari kapasitas lapang (Tabel 5).

Analisis pengaruh kultivar terhadap jumlah anakan maksimal menunjukkan bahwa umur 12 MST Kultivar padi gogo lokal Taku memiliki anakan maksimal terbanyak berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata dan Kultivar padi gogo lokal Uva dan Kultivar padi gogo lokal

Delima. Padi gogo memiliki jumlah anakan yang banyak dapat dikarenakan memiliki potensi genotip yang lebih baik dibanding yang anakannya lebih sedikit (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Anakan Maksimal Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 12 MST

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	9.83	9.58	9.08	8.83	9.33 <sup>a</sup>	
Uva	10.92	10.17	8.42	7.25	9.19 <sup>a</sup>	1.64
Jahara	7.92	7.92	6.42	6.33	7.15 <sup>b</sup>	
Delima	9.92	9.58	8.58	7.50	8.90 <sup>ab</sup>	
Rata-rata	9.65 <sup>a</sup>	9.31 <sup>a</sup>	8.13 <sup>ab</sup>	7.48 <sup>b</sup>		1.64

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha= 0,05$  KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan merupakan faktor pembatas yang mempengaruhi pembentukan anakan tanaman padi gogo. Semakin tercekam tanaman padi umumnya akan menurunkan jumlah anakan yang di bentuknya. Hal ini terjadi untuk menghindarkan tanaman padi gogo kehilangan air secara berlebihan yang sekaligus mengenfisiensikan penggunaan air oleh tanaman. Menurut Syahril (2017) cekaman kekeringan akan mengakibatkan penurunan jumlah anakan yang dibentuknya. Penurunan jumlah anakan yang dibentuknya merupakan mekanisme tanaman padi untuk mempertahankan kehidupannya hingga berproduksi.

Menurut Santoso (2008) penurunan jumlah anakan merupakan salah satu daya adaptasi padi gogo terhadap kondisi kekeringan, karena tanaman yang hidup

pada daerah kekeringan akan berusaha untuk mengefisiensi penggunaan air yaitu salah satu dengan penurunan jumlah anakan sehingga akan mengurangi transpirasi dan mengoptimalkan distribusi asimilat ke dalam jumlah anakan yang terbatas.

Genotip padi gogo yang memiliki toleransi terhadap cekaman kekeringan umumnya akan mempunyai jumlah anakan yang rendah. Penurunan jumlah anakan akibat cekaman kekeringan akan selaras dengan penurunan lengas tanah tempat tumbuh kultivar padi gogo lokal tersebut. Jumlah anakan yang mampu dihasilkan oleh padi gogo merupakan faktor genetik yang juga turut dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Susanto, 2008).

#### **4.1.4. Jumlah anakan Produktif**

Pengamatan anakan produktif beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan pada umur 14MST disajikan pada Tabel Lampiran 9a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 9b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan dan kultivar padi gogo lokal berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimal.

Analisis pengaruh cekaman terhadap jumlah anakan produktif menunjukkan bahwa umur 14 MST, pada 85% kapasitas lapang memiliki jumlah anakan produktif tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 100% kapasitas lapang. Perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang memberikan jumlah anakan

produktif tertinggi ini berarti kultivar padi gogo lokal yang diteliti memiliki potensi toleran terhadap kekeringan (Tabel 6).

Analisis pengaruh kultivar terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 12 MST Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki anakan produktif terbanyak berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata dan Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Anakan Produktif Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 14 MST

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	5.75	5.25	5.17	4.58	5.19 <sup>a</sup>	
Uva	6.00	6.75	5.83	5.17	5.94 <sup>a</sup>	0.93
Jahara	4.50	3.83	3.50	2.33	3.54 <sup>b</sup>	
Delima	5.42	6.08	5.92	4.17	5.40 <sup>a</sup>	
Rata-rata	5.42 <sup>a</sup>	5.48 <sup>a</sup>	5.10 <sup>a</sup>	4.06 <sup>b</sup>		0.93

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

.Padi gogo memiliki jumlah anakan yang banyak dapat dikarenakan memiliki potensi genotip yang lebih baik dibanding yang anaknya lebih sedikit. Kultivar Jahara memiliki jumlah anakan produktif terendah dan berbeda dengan tiga kultivar lainnya. Perbedaan tersebut dapat mengindikasikan bahwa kultivar Jahara rentan terhadap cekaman kekeringan

Menurut Asrifudin dan Mulatsih S (2016) tanaman padi yang memiliki toleransi kekeringan akan menunjukan penampakan morfologi yang berbeda dengan tanaman padi yang rentan terhadap kekeringan. Salah satu penciri tanaman

toleran kekeringan dapat dilihat dari jumlah anakan produktifnya, dimana anakan produktif dari padi akan mempengaruhi potensi hasil dari padi tersebut.

#### 4.1.5. Panjang Akar

Pengamatan panjang akar beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan pada umur 9 MST disajikan pada Tabel Lampiran 10a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 10b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar sedangkan perlakuan cekaman dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Analisis pengaruh cekaman terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa umur 9 MST Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki panjang akar terpanjang berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata dan Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 7).

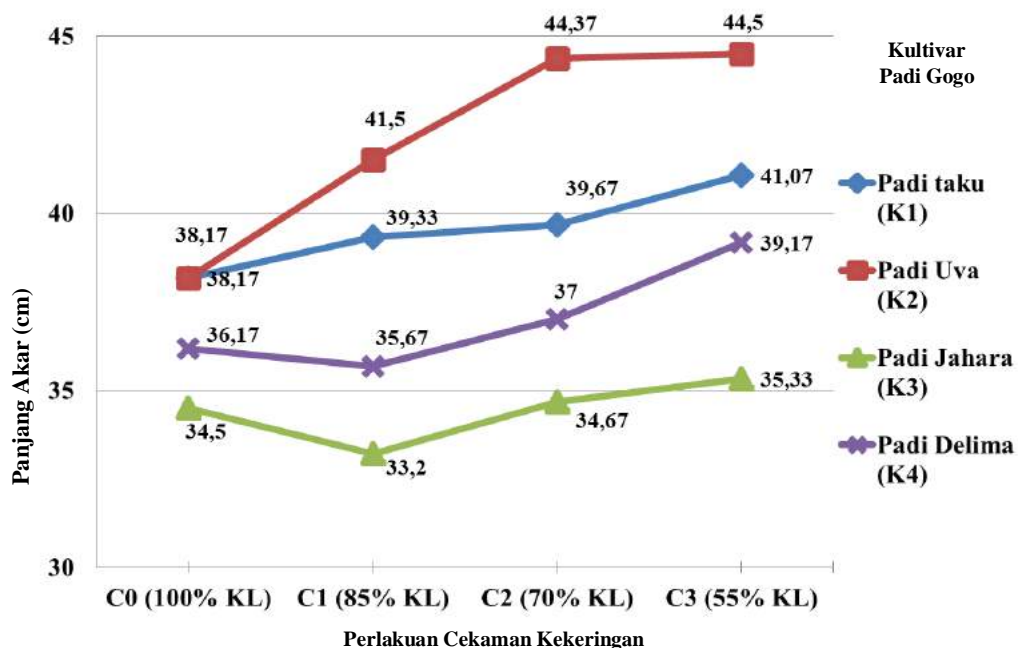
Tabel 7. Rata-rata Panjang Akar Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan Umur 9 MST

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	38.17	39.33	39.67	41.07	39.56 <sup>a</sup>	5.39
Uva	38.17	41.50	44.37	44.50	42.13 <sup>a</sup>	
Jahara	34.50	33.20	34.67	35.33	34.43 <sup>b</sup>	
Delima	36.17	35.67	37.00	39.17	37.00 <sup>ab</sup>	
Rata-rata	36.75	37.43	38.93	40.02	5.39	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang



Perakaran merupakan salah satu hal yang penting bagi tanaman di mana perakaran berfungsi menyerap air dan zat hara bagi tanaman. Cekaman kekeringan menunjukkan kecenderungan pemanjangan akar (Gambar 2).



Gambar 2. Tingkat Cekaman Kekeringan Terhadap Panjang Akar Kultivar Padi Gogo Lokal.

Menurut Jeki (2014) selama masa vegetatif panjang akar tanaman padi gogo yang diujikan cekaman kekeringan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dapat dikarenakan umur tanaman mempengaruhi respon tanaman dalam hal pemanjangan akar terhadap cekaman kekeringan. selain itu dapat juga dikarenakan varietas padi gogo lokal yang di ujikan memiliki kemampuan pemanjangan akar yang sama.

Panjang akar tanaman padi gogo dipengaruhi oleh faktor kultivar dan cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan akan menghambat pertumbuhan tajuk tanaman namun akan merangsang pertumbuhan akar. Akar tanaman dalam

kondisi cekaman kekeringan akan terus tumbuh memanjang untuk mencari air bagi tanaman (Prabowo E, 2014).

Galur padi yang memiliki toleransi kekeringan yang tinggi akan memiliki perakaran yang panjang dan padat. Perakaran yang panjang mampu menembus ke lapisan tanah yang lebih dalam untuk mencari air. Perakaran yang panjang dan padat memungkinkan tanaman padi untuk menyerap air lebih banyak dan dengan cakupan yang lebih luas, (Suardi D, 2002).

## **4.2. Komponen Hasil**

### **4.2.1. Panjang Malai**

Pengamatan panjang malai beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 11a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 11b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal dan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang malai sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang malai.

Analisis pengaruh kultivar terhadap panjang malai menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki panjang malai terpanjang berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Taku, Kultivar padi gogo lokal jahara dan Kultivar padi gogo lokal Delima. Panjang malai tanaman berbeda-beda pada setiap kultivar padi, perbedaan ini berkenaan dengan potensi genetik kultivar padi tersebut (Tabel 8).

Analisis pengaruh cekaman terhadap panjang malai menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki panjang malai terpanjang berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 8).

Tabel 8. Rata-rata Panjang Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	31.07	27.51	26.39	20.79	26.44 <sup>b</sup>	4.45
Uva	37.38	37.34	36.62	32.33	35.91 <sup>a</sup>	
Jahara	32.21	31.03	28.29	22.67	28.55 <sup>b</sup>	
Delima	32.54	30.04	25.47	20.29	27.09 <sup>b</sup>	
Rata-rata	33.30 <sup>a</sup>	31.48 <sup>a</sup>	29.19 <sup>a</sup>	24.02 <sup>b</sup>		4.45

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Menurut Asfaruddin dan Mulatsih (2016) cekaman kekeringan yang dihadapi padi gogo akan mengakibatkan penurunan panjang malai. Penurunan panjang malai akibat cekaman kekeringan akan berbeda pada setiap kultivar dan tingkat cekaman kekeringan yang dihadapi oleh padi.

Panjang malai padi lebih di pengaruhi oleh faktor genetik galur dan varietas tanaman. Genetik tanaman padi lebih besar pengaruhnya dalam mempengaruhi panjang malai di banding cekaman kekeringan. Panjang malai juga berkaan dengan produktifitas yang mampu di capai oleh tanaman padi (Fauza, 2013).

#### **4.2.2. Jumlah Gabah permalai**

Pengamatan Jumlah Gabah permalai beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 12a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 12b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal dan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah gabah permalai sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah permalai.

Analisis pengaruh kultivar terhadap jumlah gabah per malai menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Delima memiliki jumlah gabah per malai terbanyak berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku, dan Kultivar padi gogo lokal Uva (Tabel 9).

Analisis pengaruh cekaman terhadap jumlah gabah per malai menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki jumlah gabah per malai terbanyak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 85% dari kapasitas lapang (Tabel 9).

Menurut Efendi (2008) Perlakuan cekaman kekeringan pada padi gogo akan menurunkan jumlah gabah per rumpun tanaman. Apabila air tersedia secara optimal bagi tanaman padi, proses metabolisme pada tumbuh tanaman akan terjadi dengan baik. Proses metabolisme yang baik ini akan membuat potensi genetik tanaman dalam pembentukan hasil.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Gabah per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	132.62	129.38	122.63	118.24	125.72 <sup>a</sup>	14.78
Uva	129.25	127.54	116.54	113.16	121.62 <sup>ab</sup>	
Jahara	122.57	120.91	110.23	87.90	110.40 <sup>b</sup>	
Delima	137.45	139.62	127.32	122.94	131.83 <sup>a</sup>	
Rata-rata	129.64 <sup>a</sup>	130.20 <sup>a</sup>	119.18 <sup>ab</sup>	110.56 <sup>b</sup>		14.78

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Penghambatan pertumbuhan vegetatif tanaman akibat dari cekaman kekeringan akan mengakibatkan penurunan potensi hasil tanaman. Penurunan potensi hasil dapat terlihat dengan jelas dengan menurunnya jumlah gabah per malai akibat cekaman kekeringan. Dengan jumlah bulir per malai yang menurun maka bobot biji per rumpun akan lebih kecil (Rahayu *et al*, 2016).

#### 4.2.3. Persentase Gabah Hampa

Pengamatan Jumlah Gabah per malai beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 13a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 13b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal memberikan pengaruh nyata terhadap persentase gabah hampa dan perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap persentase gabah hampa sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase gabah hampa.

Analisis pengaruh kultivar terhadap persentase gabah hampa menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki persentase gabah hampa terendah berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku, dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 10).

Analisis pengaruh cekaman terhadap persentase gabah hampa menunjukkan perlakuan cekaman kekeringan pada kapasitas lapang 100% memiliki persentase gabah hampa terendah berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 10).

Tabel 10. Rata-rata Persentase Gabah Hampa Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	18.93	19.55	19.82	23.70	20.50 <sup>ab</sup>	1.54
Uva	18.02	18.42	18.61	22.03	19.27 <sup>a</sup>	
Jahara	18.05	18.68	22.00	25.80	21.13 <sup>b</sup>	
Delima	18.72	18.92	19.28	23.05	19.99 <sup>ab</sup>	
Rata-rata	18.43 <sup>a</sup>	18.89 <sup>a</sup>	19.93 <sup>a</sup>	23.64 <sup>b</sup>		1.54

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan yang dialami tanaman padi akan meningkatkan persentase gabah hampa. Semakin tinggi cekaman kekeringan yang dialami tanaman padi semakin besar pula persentase gabah hampanya. Peningkatan persentase gabah hampa sebagai akibat dari berkurangnya pasokan fotosintat pada waktu pengisian biji (Santoso, 2008).

Peningkatan persentase gabah hampa juga dipengaruhi pada fase saat tanaman padi mengalami cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan yang dialami tanaman padi pada fase primordia, pembungaan dan pengisian bulir akan lebih besar pengaruhnya terhadap persentase gabah hampa dibandingkan pada masa vegetatif. Pada fase primordia, pembungaan dan pengisian bulir kebutuhan hara dan air sangat penting, karena apabila tidak dapat terpenuhi dengan baik bulir padi tidak akan terisi yang mengakibatkan bulir menjadi hampa (Sukirman, 2016).

#### **4.2.4. Hasil Pertanaman**

Pengamatan hasil pertanaman beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 14a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 14b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo dan perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap hasil pertanaman sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap hasil pertanaman.

Analisis pengaruh kultivar terhadap hasil pertanaman menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Delima memiliki hasil pertanaman terbesar berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku ,dan Kultivar padi gogo lokal Uva (Tabel 11).

Analisis pengaruh cekaman terhadap hasil pertanaman menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki hasil pertanaman terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda

nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 11).

Kultivar padi gogo lokal delima memiliki hasil pertanaman terbesar ini sejalan dengan jumlah anakan produktif yang tinggi dan jumlah gabah permalai yang tinggi dibanding kultivar padi gogo lainnya. Ditambah lagi persentase gabah hampa kultivar padi gogo lokal Delima termasuk rendah.

Tabel 11. Rata-rata Hasil Pertanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	16.00	14.37	12.57	10.45	13.35 <sup>ab</sup>	
Uva	17.40	18.86	14.47	12.02	15.69 <sup>a</sup>	3.32
Jahara	13.75	11.04	9.32	5.10	9.80 <sup>b</sup>	
Delima	18.19	20.17	16.63	11.01	16.50 <sup>a</sup>	
Rata-rata	16.34 <sup>a</sup>	16.11 <sup>a</sup>	13.25 <sup>a</sup>	9.65 <sup>b</sup>		3.32

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Menurut Mustakim (2019) respon genotip padi gogo mempengaruhi potensi hasil yang di peroleh. Penelitiannya terhadap kultivar padi gogo lokal Delima memiliki jumlah bulir permalai tertinggi dibandingkan kultivar padi gogo lokal Jahara, Taku dan Uva. Dengan jumlah malai tertinggi potensi hasil yang dimiliki kultivar padi gogo lokal Delima akan besar.

Cekaman kekeringan akan mengakibatkan penurunan berat gabah per rumpun tanaman padi seiring dengan menurunnya kadar lengas tanah. Penurunan ini dikarenakan tanaman padi mengalami pengurangan hasil fotosintesis akibat cekaman kekeringan. Peningkatan gabah hampa juga turut serta menambah



penurunan hasil akibat cekaman kekeringan. Varietas padi yang rentan terhadap cekaman kekeringan akan mengalami penurunan hasil lebih besar dibanding yang toleran (Effendi, 2008).

Saat air tersedia dengan baik, tanaman mampu melarutkan unsur hara secara optimal. Proses metabolisme pada tubuh tanaman akan semakin meningkat, termasuk fotosintesis. Hal ini mengakibatkan semakin tingginya laju fotosintesis, sehingga semakin banyak fotosintat yang dihasilkan begitu juga sebaliknya bila air tidak tersedia bagi tanaman (Rosadi, 2013).

#### **4.2.5. Berat 100 Butir Gabah**

Pengamatan berat 100 butir gabah beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 15a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 15b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo dan perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 butir sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap Berat 100 butir.

Analisis pengaruh kultivar terhadap berat 100 butir gabah menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Jahara memiliki berat 100 butir gabah terberat berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Taku, dan Kultivar padi gogo lokal Uva tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 12).

Analisis pengaruh cekaman terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki hasil pertanaman terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda

nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 12).

Tabel 12. Rata-rata Berat 100 butir (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	2.55	2.50	2.39	2.22	2.41 <sup>c</sup>	
Uva	2.79	2.69	2.56	2.44	2.62 <sup>b</sup>	0.20
Jahara	3.12	3.00	2.94	2.64	2.93 <sup>a</sup>	
Delima	2.93	2.81	2.74	2.53	2.75 <sup>ab</sup>	
Rata-rata	2.85 <sup>a</sup>	2.75 <sup>a</sup>	2.66 <sup>ab</sup>	2.46 <sup>b</sup>		0.20

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha= 0,05$  KL : Kapasitas Lapang

Dalam kondisi yang optimal bagi pertumbuhan padi gogo, kultivar padi gogo lokal Jahara memiliki berat butir rata-rata tertinggi dibanding kultivar kultivar padi gogo lokal Jahara, Taku dan Uva. Perbedaan berat ini dikarenakan oleh faktor genetik oleh kultivar padi tersebut (Mustakim, 2019).

Menurut Supriato (2013) cekaman kekeringan akan menurunkan berat gabah. Hal ini terjadi dikarenakan cekaman kekeringan yang terjadi pada fase generatif mengakibatkan pengisian gabah tidak maksimal. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan ukuran gabah menjadi lebih kecil dibanding yang tidak mengalami cekaman.

### 4.3. Komponen Fisiologis

#### 4.3.1. Kandungan Air Nisbi Jaringan

Pengamatan kandungan air nisbi jaringan beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 16a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 16b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan air nisbi jaringan sedangkan perlakuan kultivar padi gogo dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan air nisbi jaringan.

Analisis pengaruh cekaman terhadap kandungan air nisbi jaringan menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki kandungan air nisbi jaringan terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 13).

Tabel 13. Rata-rata Kandungan Air Nisbi Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	89.89	86.16	81.12	71.07	82.06	
Uva	89.97	88.33	82.50	72.29	83.27	
Jahara	89.48	87.11	80.29	70.76	81.91	
Delima	89.68	85.84	74.74	65.97	79.06	
Rata-rata	89.75a	86.86a	79.66b	70.02c		4.42

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan akan menurunkan kandungan air nisbih daun tanaman. Penurunan kandungan air nisbih tanaman disebabkan oleh lebih besarnya kandungan air yang keluar akibat transpirasi dibandingkan dengan kemampuan akar untuk menyuplai air. Penurunan kandungan air nisbih daun akan di ikuti dengan penurunan tekanan turgor daun yang ditandai dengan pelayuan daun (Tuasamu, 2009).

Menurut Prabowo (2014) penurunan kandungan air nisbih daun akan mengakibatkan penurunan tekanan turgor sel. Penurunan tekanan turgor merupakan respon tanaman untuk menjaga agar tidak terjadi kerusakan pada jaringan tanaman. Penurunan tekanan turgor pada tanaman akan mempengaruhi metabolisme tanaman seperti penurunan laju fotosintesis dan penutupan stomata.

#### **4.3.2. Kandungan Prolin**

Pengamatan kandungan air nisbih jaringan beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 17a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 17b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap kandungan prolin sedangkan perlakuan kultivar padi gogo dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan prolin.

Analisis pengaruh cekaman terhadap kandungan prolin menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki kandungan prolin terendah berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda

nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 14).

Tabel 14. Rata-rata Kandungan Prolin ( $\mu$  mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	33.16	33.00	33.59	35.40	33.79	
Uva	31.16	34.31	35.16	37.77	34.60	
Jahara	30.14	31.89	33.56	33.87	32.36	
Delima	32.87	33.59	33.24	34.30	33.50	
Rata-rata	31.83 <sup>a</sup>	33.20 <sup>ab</sup>	33.89 <sup>ab</sup>	35.33 <sup>b</sup>		2.87

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Kondisi cekaman kekeringan mengakibatkan peningkatan kandungan prolin, peningkatan kandungan prolin ini merupakan mekanisme tanaman untuk menghadapi cekaman kekeringan. Menurut Pireivatlou *et al* (2010) peningkatan kandungan prolin sebagai akibat cekaman kekeringan merupakan mekanisme tanaman untuk menjaga tekanan turgornya. Prolin sendiri merupakan salah satu senyawa asam amino yang berfungsi dalam menjaga membran sel.

Menurut Aziz dan Khan (2003) peningkatan kadar prolin akibat cekaman kekeringan, karena prolin merupakan asam amino yang memegang peran besar dalam osmoregulator. Lamanya tanaman mengalami cekaman kekeringan juga turut serta dalam peningkatan kandungan prolin.

Respon tanaman dengan menurunkan potensial osmotik merupakan respon yang baik untuk bertahan terhadap cekaman kekeringan dengan mengakumulasi senyawa-senyawa terlarut untuk penyesuaian potensial osmosis

sehingga sel-sel tanaman tetap mampu mempertahankan turgornya (Supandiel *et al*, 1996).

Menurut Rahayu *et al* (2016) kemampuan kultivar padi dalam menghadapi cekaman kekeringan akan memberikan respon yang beragam. Respon yang beragam ini akan mempengaruhi akumulasi prolin pada daun tanaman padi. Menurut Rosida (2013) galur yang toleran akan cekaman kekeringan akan mengakumulasi lebih banya kandungan prolin dibandingkan galur yang peka. Rendahnya kandungan prolin daun pada galur peka, disebabkan terbatasnya kemampuan galur peka kekeringan untuk mengakumulasi kandungan prolin.

#### **4.3.3. Kadar Klorofil**

Pengamatan kadar klorofil beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 18a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 18b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar, cekaman kekeringan dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan klorofil.

Analisis interaksi cekaman kekeringan dan kultivar terhadap kandungan klorofil menunjukkan bahwa kultivar Uva pada kapasitas lapang 100% memiliki kandungan klorofil tertinggi yang berbeda nyata dengan Kultivar Taku pada cekaman kekeringan kapasitas lapang 85%, 70%, 55%, Kultivar Jahara pada cekaman kekeringan kapsitas lapang 100% 85%, 70%, 55%, Kultivar Delima Jahara pada cekaman kekeringan Kapsitas lapang 85%, 70%, 55% tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan kultivar Taku Pada cekaman kekeringan kapasitas

lapang 100%, kultivar Uva pada cekaman Kekeringan Kapasitas lapang 85%, 70%, 55% dan pada perlakuan kultivar Delima Pada cekaman kekeringan kapasitas lapang 100% (Tabel 15).

Tabel 15. Rata-rata Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	43.23ab	36.18c	33.26cd	31.78d	36.11	4.26
Uva	45.85a	44.32ab	43.13ab	41.52ab	43.70	
Jahara	40.87b	39.07bc	35.58cd	32.10cd	36.90	
Delima	45.78a	40.00bc	35.37cd	31.69d	38.21	
Rata-rata	43.93	39.89	36.83	34.27		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Kultivar Padi gogo lokal Uva memiliki kandungan klorofil tertinggi yang tidak berbeda nyata sampai cekaman kekeringan kapasitas lapang 55%. Kandungan klorofil berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang digunakan tanaman untuk tumbuh. Kemampuan untuk mempertahankan kandungan klorofinya terhadap cekaman kekeringan dapat mengindikasikan toleransi Kultivar Padi gogo lokal Uva terhadap cekaman kekeringan.

Dalam menghadapi cekaman kekeringan tanaman mengakumulasi prolin di mana kandungan prolin pada daun berimpementasi positif pada kandungan klorofil. Kandungan klorofil merupakan salah komponen penting dalam fotosintesis tanaman (Tuasamu Y, 2009).

Menurut Rosida (2013) kandungan klorofil berpengaruh terhadap besarnya hasil fotosintesis yang terjadi. Penurunan kandungan klorofil pada galur peka pada kondisi cekaman kekeringan disebabkan oleh kerusakan kloroplas akibat aktifitas *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan terjadi penurunan enzim Rubisco tanaman, sehingga menurunkan laju fotosintesis. Pada galur yang toleran peningkatan kandungan prolin mampu menghambat penurunan kandungan klorofil akibat cekaman kekeringan.

Menurut Ai dan Bayon (2011) respons tanaman terhadap cekaman kekeringan ditunjukkan dengan penurunan konsentrasi klorofil daun. Respons fisiologis, seperti konsentrasi klorofil daun, dapat dipakai sebagai salah satu indikator toleransi tanaman terhadap kekurangan air untuk diterapkan dalam seleksi varietas tanaman produksi yang toleran terhadap kekurangan air.

#### **4.3.4. Ukuran Stomata**

Pengamatan ukuran stomata jaringan beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 19a dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 19b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap ukuran stomata sedangkan perlakuan kultivar padi gogo dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap ukuran stomata.

Analisis pengaruh cekaman terhadap ukuran stomata menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki ukuran stomata terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan



cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 16).

Tabel 16. Rata-rata Ukuran Stomata ( $\mu\text{m}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	30.81	26.07	26.26	25.43	27.14	
Uva	29.64	28.77	28.80	25.64	28.21	
Jahara	30.17	28.44	25.05	26.93	27.65	
Delima	32.06	29.62	29.04	26.95	29.42	
Rata-rata	30.67a	28.22ab	27.29b	26.24b		2.82

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Mengecilnya ukuran stomata akibat cekaman kekeringan merupakan salah satu usaha tanaman untuk mengatasi cekaman kekeringan. Ukuran stomata yang mengecil merupakan respon tanaman untuk mengurangi penguapan. Sehingga dapat bertahan dari cekaman kekeringan.

Penelitian Lestari (2006) terhadap padi gajah mungkur yang diberikan cekaman kekeringan menunjukkan pengecilan ukuran stomata baik itu panjang maupun lebarnya. Karakter genetik stomata yang menentukan tingkat adaptasi tanaman terhadap lingkungan kering baik itu ukuran dan kerapatan stomata yang rendah merupakan potensi untuk meningkatkan ketahanan terhadap defisit air.

Menurut Idris dan Mansyurdin (2010) stomata pada daun mengalami penurunan jumlah dengan semakin tingginya cekaman kekeringan yang dihadapi. Selain penurunan jumlah ukuran stomata yang mendapatkan cekaman kekeringan

cenderung mengalami pengecilan dibandingkan dengan tanaman yang tidak tercekam kekeringan.

#### 4.4. Analisis Pertumbuhan Tanaman

##### 4.4.1. Berat Kering Akar

Pengamatan berat kering akar beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 20a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 20b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa kultivar padi gogo lokal berpengaruh nyata terhadap berat kering akar sedangkan perlakuan cekaman kekeringan dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Analisis pengaruh kultivar terhadap berat kering akar menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki berat kering akar terberat berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 17).

Tabel 17. Rata-rata Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	7.49	7.55	7.20	6.65	7.22a	
Uva	7.28	7.56	7.29	6.90	7.26a	1.54
Jahara	5.77	5.80	5.60	4.97	5.53b	
Delima	6.92	6.95	6.53	5.88	6.57ab	
Rata-rata	6.87	6.96	6.65	6.10		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Akar berperan penting bagi tanaman untuk mengambil air dan unsur hara dari dalam tanah. Berat kering akar padi yang berbeda dikarenakan kemampuan genetik yang berbeda pada kultivar padi gogo. Penelitian Kurniawan dan Widodo (2009) terhadap 4 varietas lokal padi menunjukkan adanya perbedaan berat kering akar tanaman. Perbedaan berat kering lebih besar disebabkan oleh genetik tanaman dibandingkan faktor lingkungan.

Akar tanaman akan mengalami penurunan berat kering akar yang berbeda tergantung tingkat cekaman dan jenis tanamannya. Kemampuan adaptasi tanaman terhadap cekaman kekeringan mempengaruhi penurunan bobot akarnya (Hanum *et al*, 2007).

#### **4.4.2. Berat Kering Batang**

Pengamatan berat kering batang beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 21a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 21b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering batang dan kultivar padi gogo lokal berpengaruh nyata terhadap berat kering batang sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering batang.

Analisis pengaruh kultivar terhadap berat kering batang menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki berat kering batang terberat berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 18).

Analisis pengaruh cekaman berat kering batang tanaman menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki berat kering batang terberat berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 18).

Tabel 18. Rata-rata Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	16.05	15.62	14.25	12.53	14.61ab	
Uva	16.59	15.45	13.92	13.49	14.86a	2.36
Jahara	14.22	12.78	12.19	10.39	12.40b	
Delima	15.03	15.16	12.34	12.43	13.74ab	
Rata-rata	15.47a	14.75a	13.18ab	12.21b		2.36

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan memberikan hambatan pada pertumbuhan batang tanaman, hal ini terlihat dari penurunan berat kering batang. Menurut Bargali dan Tewari (2004) cekaman kekeringan pada tanaman secara nyata akan menurunkan berat kering batang. Cekaman kekeringan yang dialami *Coriaria nepalensis* menyebabkan penurunan berat kering batang dari 1,29 g pada kapasitas lapangan menjadi 0,75 g pada kondisi kering.

Penelitian Prabowo (2014) terhadap padi Gogo Situ Panggang dan padi gogo wangi dalam menghadapi cekaman kekeringan menunjukkan penurunan berat kering tajuk seiring dengan semakin besarnya cekaman. Cekaman kekeringan

25% kapasitas lapang memberikan berat 22,7g sedangkan pada 100% kapasitas lapang memberikan berat 30.6g.

#### **4.4.3. Berat Kering Daun**

Pengamatan berat kering daun beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 22a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 22b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal dan perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering daun sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Analisis pengaruh kultivar terhadap berat kering daun menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki berat kering daun terberat berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 19).

Analisis pengaruh cekaman terhadap berat kering menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki berat kering daun terberat berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 19).

Tabel 19. Rata-rata Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	11.52	10.25	9.20	7.47	9.61ab	
Uva	12.91	11.52	10.64	8.72	10.95a	2.15
Jahara	10.63	8.37	7.37	5.33	7.92b	
Delima	10.41	9.63	7.75	6.49	8.57ab	
Rata-rata	11.37a	9.94ab	8.74ab	7.00b		2.15

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Penurunan berat kering daun tanaman padi sebagai respon tanaman padi menghadapi cekaman kekeringan. Penurunan berat kering mengindikasikan tanaman padi berusaha mengurangi kehilangan airnya yang terjadi akibat transpirasi. Penurunan berat kering daun juga bervariasi terhadap tiap kultivar padi tergantung kemampuan genetik tanaman dalam menghadapi cekaman kekeringan.

Dalam menghadapi cekaman kekeringan tanaman dapat melakukan adaptasi morfologi, fisiologi dan tingkah laku. Salah satu adaptasi morfologi tanaman dengan menghambat pertumbuhan daun selama cekaman kekeringan. penghambatan pertumbuhan daun akan mengakibatkan penurunan berat kering daun yang diikuti penurunan berat kering tanaman hal ini dikarenakan daun merupakan tempat menghasilkan fotosintat bagi tanaman (Ramanjulu dan Bartels, 2002).

Menurut Bargali dan Tawari (2004) mekanisme morfologis tanaman dalam menghadapi cekaman kekeringan dengan kemampuan tanaman untuk mencari

sumber air dan menjaga kehilangan air yang berlebih dari tanaman. Menjaga kehilangan air berlebih dilakukan dengan mengurangi ukuran tajuk tanaman yang mana di dalamnya termasuk pengurangan berat kering daun tanaman.

#### **4.4.4. Berat Kering Total Tanaman**

Pengamatan berat kering total tanaman beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 23a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 23b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan kultivar padi gogo lokal dan perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering total tanaman sedangkan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Analisis pengaruh kultivar terhadap berat kering total menunjukkan bahwa Kultivar padi gogo lokal Uva memiliki berat kering total tanaman terberat berbeda nyata dengan Kultivar padi gogo lokal Jahara tetapi tidak berbeda nyata Kultivar padi gogo lokal Taku dan Kultivar padi gogo lokal Delima (Tabel 20).

Analisis pengaruh cekaman terhadap berat kering total menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan pada kapasitas lapang 100% memiliki berat kering total tanaman terberat berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 20).

Tabel 20. Rata-rata Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	35.06	33.41	30.65	26.66	31.45a	4.54
Uva	36.78	34.53	31.85	29.12	33.07a	
Jahara	30.63	26.95	25.16	20.68	25.86b	
Delima	32.36	31.74	26.62	24.80	28.88ab	
Rata-rata	33.71a	31.66ab	28.57ab	25.32b		4.54

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Cekaman kekeringan mengakibatkan penurunan berat kering total seluruh kultivar padi gogo yang diujikan. Penurunan berat kering tanaman pada 70% kapasitas lapang yang tidak berbeda nyata dengan berat kering kapasitas lapang 100% menunjukkan tanaman masih mampu mentoleransi cekaman yang diterima.

Menurut Santoso (2008) cekaman kekeringan menurunkan berat kering total tanaman sebagai akibat penurunan laju fotosintat tanaman. Semakin besar cekaman yang dialami semakin besar juga penurunan berat keringnya tanaman. Penurunan berat kering total tanaman juga berbeda pada setiap varietas padi gogo yang diberikan cekaman kekeringan.

Berat kering tanaman total tanaman merupakan gambaran dari jumlah fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman yang merupakan hasil akhir dari proses fotosintesis dikurangi proses respirasi selama pertumbuhan tanaman. Penurunan berat kering tanaman total tanaman seiring dengan menurunnya kadar lengas tanah dikarenakan air merupakan salah satu senyawa yang menjadi bahan baku proses fotosintesis selain karbon dioksida (Jeki, 2016).



#### 4.4.5. Nisbah Luas Daun

Pengamatan nisbah luas daun beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 24a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 24b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap nisbah luas daun sedangkan perlakuan kultivar padi gogo lokal dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap nisbah luas daun.

Analisis pengaruh cekaman terhadap nisbah luas daun menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki nisbah luas daun tanaman terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 21).

Tabel 21. Rata-rata Nisbah Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	6.96	6.38	5.91	4.93	6.04	
Uva	7.47	7.22	6.65	5.32	6.67	
Jahara	8.09	6.81	5.34	3.76	6.00	
Delima	7.38	6.75	5.19	4.19	5.88	
Rata-rata	7.47a	6.79ab	5.77b	4.55b		1.33

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Nisbah luas daun menggambarkan efisiensi sustrat tanaman dalam membentuk luas daunnya. Nisbah luas daun tertinggi terdapat di perlakuan

kekeringan pada kapasitas lapang 100% terus menurun seiring semakin berat cekaman kekeringan dialamai tanaman padi. Penelitian Bargali dan Tawari (2004) tentang Parameter pertumbuhan dan hubungan air pada bibit *Coriaria nepalensis* yang mengalami kekeringan menunjukkan bahwa cekaman kekeringan menurunkan nisbah luas daun bibit *Coriaria nepalensis*.

#### **4.4.6. Luas Daun Spesifik**

Pengamatan luas daun spesifik beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 25a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 25b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun spesifik sedangkan perlakuan kultivar padi gogo lokal dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun spesifik.

Analisis pengaruh cekaman terhadap luas daun spesifik menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki luas daun spesifik terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang (Tabel 22).

Tidak berpengaruhnya parameter luas daun spesifik kultivar padi gogo lokal mengindikasikan kemampuan yang sama dalam meefisiensikan pembentukan luas daun persatuan karbohidrat yang tersedia relatif sama. Sedangkan untuk perlakuan cekaman kekeringan parameter luas daun spesifik menunjukkan efisiensi pembentukan luas daun per satuan karbohidrat yang tersedia berbeda. Efisiensi

terbesar perlakuan cekaman kekeringan pada kapasitas lapang 100% dan yang terendah perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang hal ini menunjukkan bahwa semakin tercekam tanaman semakin rendah efisiensi penggunaan karbohidrat dalam pembentukan luas daun.

Tabel 22. Rata-rata Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	21.34	20.76	20.38	19.38	20.47	
Uva	21.58	21.86	20.80	19.80	21.01	
Jahara	23.25	22.52	18.53	17.50	20.45	
Delima	23.77	21.83	19.18	18.48	20.82	
Rata-rata	22.48a	21.74a	19.72b	18.79b		1.88

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Menurut santoso (2008) cekaman kekeringan akan menurunkan luas daun spesifik tanaman. Cekaman kekeringan mengakibatkan pengurangan pasokan air yang di terima oleh tanaman mengakibatkan penghambatan terhadap pembentukan luas daun persatuan berat keringnya.

Luas Daun Spesifik tanaman bervariasi tergantung fase pertumbuhannya. Pada fase awal pertumbuhan tanaman luas daun spesifik akan menunjukkan kecenderungan mengalami peningkatan dan akan mulai menurun pada fase akhir pertumbuhan tanaman. Pola luas daun spesifik berkaitan erat dengan kandungan air yang meningkat pada awal pertumbuhan dan menurun pada daun yang sudah tua (Susanti dan Safrina, 2018).

#### **4.4.7. Nisbah Bobot Daun**

Pengamatan nisbah bobot daun beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 26a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 26b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh sangat nyata terhadap nisbah bobot daun sedangkan perlakuan kultivar padi gogo lokal dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap nisbah bobot daun.

Analisis pengaruh cekaman terhadap nisbah bobot daun menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki nisbah bobot daun terbesar berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 23).

Penurunan nisbah bobot daun akibat perlakuan cekaman kekeringan menunjukkan cekaman kekeringan menghambat pertumbuhan daun tanaman. Penurunan nisbah bobot daun merupakan mekanisme tanaman untuk menghadapi cekaman kekeringan.

Tanaman yang mengalami cekaman kekeringan mempunyai ukuran daun yang lebih kecil dan bobot daun yang menurun dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal. Cekaman air mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman secara langsung (Bargali dan Tawari, 2004)

Tabel 23. Rata-rata Nisbah Bobot Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	0.33	0.31	0.30	0.28	0.30	
Uva	0.35	0.33	0.33	0.30	0.33	
Jahara	0.35	0.31	0.30	0.26	0.30	
Delima	0.32	0.30	0.29	0.26	0.29	
Rata-rata	0.34a	0.31ab	0.31ab	0.28b		0.05

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Penurunann nisbah bobot daun akibat cekaman disebabkan oleh adanya gangguan pertumbuhan serta mekanisme adaptasi tanaman untuk mengurangi kehilangan air dalam jumlah yang besar. Dengan mengurangi laju kehilangan air pada saat cekaman kekeringan tanaman masih dapat melanjutkan proses pertumbuhan dan perkembangannya meskipun jumlah daun, luas daun berkurang berat kering daun berkurang (Sacita, 2016).

#### 4.4.8. Nisbah Bobot Akar

Pengamatan nisbah bobot akar beberapa kultivar padi gogo lokal terhadap tingkat cekaman kekeringan disajikan pada Tabel Lampiran 27a, dan analisis keragaman disajikan pada Tabel Lampiran 27b.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap nisbah bobot akar sedangkan perlakuan kultivar padi gogo lokal dan interaksi kultivar dengan cekaman kekeringan tidak berpengaruh nyata terhadap nisbah bobot akar.

Analisis pengaruh cekaman terhadap nisbah bobot akar menunjukkan bahwa pada kapasitas lapang 100% memiliki nisbah bobot akar terkecil berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan cekaman kekeringan 85% kapasitas lapang dan perlakuan cekaman kekeringan 70% kapasitas lapang (Tabel 24).

Tabel 24. Rata-rata Nisbah Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Kultivar	Cekaman Kekeringan				Rata-rata	BNJ5%
	KL	85% KL	70% KL	55% KL		
Taku	0.21	0.22	0.23	0.25	0.23	
Uva	0.20	0.22	0.23	0.24	0.22	
Jahara	0.19	0.22	0.22	0.24	0.22	
Delima	0.21	0.22	0.24	0.24	0.23	
Rata-rata	0.20a	0.22ab	0.23ab	0.24b		0.03

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ  $\alpha=0,05$ . KL : Kapasitas Lapang

Peningkatan nisbah bobot akar dari 0.20 g perlakuan cekaman kekeringan pada kapasitas lapang 100% menjadi 0.24 g perlakuan cekaman kekeringan 55% kapasitas lapang mengindikasikan bahwa cekaman kekeringan merangsang pertumbuhan akar tanaman. Tanaman padi distribusi asimilat untuk mendukung pertumbuhan akar sehingga dapat meningkatkan kapasitas akar menyerap air dalam menghadapi cekaman kekeringan.

Bargali dan Tawari (2004) cekaman kekeringan meningkatkan nisbah bobot akar, ini terlihat dari nisbah bobot akar pada kondisi tanpa cekaman 0.204 dibanding yang mengalami cekaman 0.445. Bertambahnya nisbah bobot akar berkaitan dengan kemampuan absorpsi air oleh tanaman yang meningkat sebagai

salah satu mekanisme untuk mempertahankan potensial air yang tetap tinggi pada saat tanaman mengalami kekurangan air

Rahayu *et al* (2005) lebih banyaknya asimilat yang transfer ke arah akar merupakan respon tanaman terhadap cekaman kekurangan air. Asimilat tersebut digunakan untuk memperluas sistem perakaran dalam memenuhi kebutuhan transpirasi di bagian atas tanaman.

Harahap *et al* (2013) perakaran tanaman yang mengalami cekaman kekeringan memiliki jumlah dan panjang yang lebih besar dibandingkan tanpa mengalami cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan mengakibatkan perubahan morfologi dimana perakaran berkembang lebih cepat, menyebabkan perubahan nisbi akar.

Menurut Cholid (2014) rasio berat kering akar dan tajuk tanaman menggambarkan keseimbangan pertumbuhan akar dan tajuk. Dengan meningkatnya tingkat cekaman kekeringan yang di alami tanaman rasio ini ikut meningkat. Rasio berat kering akar dan tajuk tanaman 80% Kapasitas lapang (0,35) mengalami peningkatan dengan kadar air tanah 60% Kapasitas lapang (0,41). Perubahan Rasio Berat kering akar terhadap tajuk merupakan respon tanaman terhadap cekaman kekeringan. Tingkat hambatan stres kekeringan meningkat dari daun, akar, dan batang.

#### **4.4.9. Indeks Sensivitas Stres**

Analisis indeks sensitivitas stres menunjukkan bahwa kultivar padi gogo lokal Taku, kultivar padi gogo lokal Uva dan kultivar padi gogo lokal Delima termasuk kultivar yang toleran terhadap kekeringan sedangkan kultivar padi gogo lokal

Jahara termasuk kultivar padi yang rentan terhadap cekaman kekeringan (Tabel 25).

Tabel 25. Nilai Indeks Sensitivitas Stres Beberapa Varietas Tanaman Padi Gogo

No	Kultivar	Indeks cekaman
1	Padi Gogo Taku	0.89
2	Padi Gogo Uva	0.87
3	Padi Gogo Jahara	1.35
4	Padi Gogo Delima	0.93

Ket : Nilai ISS yang Lebih Besar dari Satu Menunjukkan Sifat Rentan pada Cekaman Kekeringan; sedangkan Nilai ISS yang Lebih Rendah dari 1 Menunjukkan Sifat Toleran pada Cekaman Kekeringan.

Cekaman kekeringan menyebabkan terjadinya perubahan morfologi berupa bobot kering tanaman selama cekaman kekeringan. Penurunan bobot kering tanaman yang rentan terhadap cekaman kekeringan akan lebih besar di bandingkan tanaman yang toleran kekeringan (Jeki, 2013).

Cekaman kekeringan mengakibatkan air sulit tersedia bagi tanaman sehingga prosesmetabolisme pada tubuh tanaman akan menurun, termasukfotosintesis. Hal ini mengakibatkan semakin rendahnya laju fotosintesis, sehingga semakin rendah pula fotosintat yang dihasilkan yang mengakibatkan berkurangnya bobot kering tanaman akibat cekaman kekeringan. Penurunan bobot kering ini akan berbeda-beda setiap kultivar. Kultivar padi yang peka terhadap cekaman akan memiliki penurunan bobot kering yang lebih besar dibandingkan kultivar padi yang toleran kekeringan (Effendi Y, 2008).



## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Cekaman kekeringan terhadap kultivar padi gogo lokal menunjukkan peningkatan untuk parameter kandungan prolin, panjang akar, nisbah berat akar, persentase gabah hampa akan tetapi menunjukkan penurunan tinggi tanaman, luas daun, jumlah anakan maksimal, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah permalai, hasil pertanaman, berat 100 butir gabah, kandungan air nisbih, kandungan klorofil, ukuran stomata, berat kering akar, berat kering batang, berat kering daun, berat kering total tanaman nisbah luas daun, luas daun spesifik dan nisbah bobot daun.
2. Kultivar padi gogo lokal Taku, Uva dan Delima menunjukan karakter morfologi dan fisiologis toleran terhadap cekaman kekeringan sedangkan kultivar padi gogo lokal Jahara menunjukan karakter yang rentan terhadap cekaman kekeringan.
3. Perlakuan cekaman kekeringan sampai 70% kapasitas lapang masih dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi tanaman padi gogo.

#### **5.2. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap kultivar padi gogo lokal Taku, Uva, Jahara dan Delima ditingkat lapangan untuk melihat potensi hasil yang dimiliki tanaman.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aan, W.D. 2011. Perjalanan Padi menjadi Nasi, Mengenal Tanamna padi : Teknik Budidaya, pascapanen dan kandungan Gizi. CV. Niaga Buku Pendidikan, Bandung.
- Ai, N.S. dan Bayon Y., 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. Melalui [https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JIS/article /viewFile/202/153](https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JIS/article/viewFile/202/153) [30/10/19].
- Arinta, K. dan Lubis, I, 2018. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Kultivar Padi Lokal Kalimantan. Melalui [http://journal.ipb.ac.id/index.php/ bulagron/article /viewFile/18943/13273](http://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/viewFile/18943/13273) [26/10/2019].
- Asfaruddin dan Mulatsih S, 2016. Pengujian Ketahanan Galur Hasil Persilangan Padi Gogo Lokal Bengkulu Pada Kondisi Kekurangan Air. melalui [https://journals.unihaz.ac.id/index .php/agroqua/article/ download/32/22/](https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/download/32/22/) [30/10/19].
- Aziz I., and Khan, M.A., 2003. Proline And Water Status Of Some Desert Shrubs Before And After Rains. [https://www.researchgate.net/profile/Irfan\\_Aziz/publication/235975143\\_Proline\\_and\\_water\\_status\\_of\\_some\\_desert\\_s hrubs\\_before\\_and\\_ after\\_rain/links /02e7e51516d4b98bd8000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Irfan_Aziz/publication/235975143_Proline_and_water_status_of_some_desert_s hrubs_before_and_ after_rain/links /02e7e51516d4b98bd8000000.pdf). [30/10/19].
- Banon, S., 2009. Perubahan Fisiologis, Fotosintesis dan Anatomi Daun Tanaman C3 dan C4 Akibat Cekaman Kekeringan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Melalui [http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/44331/G09sba.pdf?s equence=1&isAllowed=y](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/44331/G09sba.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [24/02/18].
- Bargali, K., and Tawari A., 2004. Growth and water relation parameters in drought-stressed *Coriaria nepalensis* seedlings. Melalui <https://cyber.sci-hub.tw/MTAuMTAxNi9qLmphcmlkZW52LjIwMDQuMDEuMDAy/bargali2004.pdf>. [30/10/19].
- Bates, L.S., Waldren, R.P., and Teare, I.D., 1973. Rapid determination of free proline for water-stress studies. *Plant and Soil* 39, 205-207. Melalui <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1007/BF00018060> [30/10/19].
- BKPRN, 2012. *Buletin tata ruang BKPRN, badan kordinasi penataan ruang nasional. menata kawasan hutan dan mempertahankan lahan pertanian*. Melalui <http://www.pu.go.id/search?q=lahan%20kritis>. [24/01/13].

- BPS, 2018. Basis data Badan Pusat Statistik, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi
- Chaves, M.M., Maroco, J.P., and Pereiara. 2003. Understanding Plant Responses to Drought to Genes to the Whole Plant. *Functional Plant Biology*. Melalui [http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo\\_thumb/Understanding-plant-responses-to-drought-from-gene-to-whole-plant.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Understanding-plant-responses-to-drought-from-gene-to-whole-plant.pdf) [24/02/18].
- Cholid, M., Djumali1, Hariyadi, Susanto S., dan Purwoko B.S., 2014. Rootstock selection of physic nut (*Jatropha curcas* Linn.) on drought stress tolerance. Melalui [https://www.researchgate.net/profile/Mohammad\\_Cholid2/publication/272623049\\_Rootstock\\_selection\\_of\\_physic\\_nut\\_Jatropha\\_curcas\\_Linn\\_on\\_drought\\_stress\\_tolerance/links/54eadbec0cf25ba91c83d66f/Rootstock-selection-of-physic-nut-Jatropha-curcas-Linn-on-drought-stress-tolerance.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mohammad_Cholid2/publication/272623049_Rootstock_selection_of_physic_nut_Jatropha_curcas_Linn_on_drought_stress_tolerance/links/54eadbec0cf25ba91c83d66f/Rootstock-selection-of-physic-nut-Jatropha-curcas-Linn-on-drought-stress-tolerance.pdf) [30/10/19].
- De Datta SK, B.S. Vergara. 1975. Climates of upland rice regions. In: *Major Research in Upland Rice*. Los Banos: IRRI. [http://books.irri.org/9711040131\\_content.pdf](http://books.irri.org/9711040131_content.pdf) [24/02/18].
- Efendi Y, 2008. Kajian Resistensi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan. Melalui [https://eprints.uns.ac.id/5389/1/1\\_\(7\).pdf](https://eprints.uns.ac.id/5389/1/1_(7).pdf) [30/10/19].
- Fauza Y, 2013. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Galur-Galur Padi (*Oryza Sativa* L.) Sawah. Melalui <https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/63221/1/A13yfa.pdf> [30/10/19].
- Fukai, S. and M Cooper. 1995. Development of drought resistant cultivars using physio-morphological traits in rice. *Field Crops Res*, 40 : 67-86.
- Hamim, 2007. Fisiologi Tumbuhan. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2014. Dasar Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo, Jakarta.
- Hanum C., Wahyu Q. M., Yahya S., Sopandi D., Idris K., dan Sahar A., 2007. Pertumbuhan Akar Kedelai Pada Cekaman Aluminium, Kekeringan Dan Cekaman Ganda Aluminium Dan Kekeringan. Melalui <https://ojs.unud.ac.id/index.php/agritrop/article/download/3047/2202> [30/10/19].
- Harahap E.R., Siregar L.A.M., dan Bayu E.S. Pertumbuhan Akar Pada Perkecambahan Beberapa Varietas Tomat Dengan Pemberian Polyethylene Glikol (Peg) Secara *In Vitro*. Melalui

<https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/viewFile/2633/1414> [30/10/19].

Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo, Jakarta.

Hasrawati A., Kadeko I., dan Ete A., 2017. Karakteristik Padi Gogo Lokal Yang Diberi Bahan Organik Pada Berbagai Ketersediaan Air. Melalui <https://media.neliti.com/media/publications/250798-karakteristik-padigogo-lokal-yang-diber-325acbce.pdf> [26/10/2019].

Herawati, W. D., 2012. Budidaya padi. PT Buku Kita, Jogjakarta.

Idris S., dan Mansyurdin 2010, Klon Andalas (*Morus macroura* Miq. Var. *macroura*) Hasil Seleksi Cekaman Kekeringan Secara In Vitro Menggunakan Polietilena Glikol. Melalui [https://www.researchgate.net/profile/M\\_Idris3/publication/277279747\\_Structur\\_anatomi\\_daun\\_klon\\_andalas\\_morus\\_macroura\\_miq\\_var\\_macroura\\_hasil\\_seleksi\\_cekaman\\_kekeringan\\_secara\\_in\\_vitro\\_menggunakan\\_polietilena\\_glikol/links/5565a70608aec4b0f485afba/struktur-anatomi-daun-klon-andalas-morus-macroura-miq-var-macroura-hasil-seleksi-cekaman-kekeringan-secara-in-vitro-menggunakan-polietilena-glikol.pdf](https://www.researchgate.net/profile/M_Idris3/publication/277279747_Structur_anatomi_daun_klon_andalas_morus_macroura_miq_var_macroura_hasil_seleksi_cekaman_kekeringan_secara_in_vitro_menggunakan_polietilena_glikol/links/5565a70608aec4b0f485afba/struktur-anatomi-daun-klon-andalas-morus-macroura-miq-var-macroura-hasil-seleksi-cekaman-kekeringan-secara-in-vitro-menggunakan-polietilena-glikol.pdf) [30/10/19].

Indarto, 2014. Hidrologi Dasar Teori dan contoh aplikasi Model Hidrologi. PT. Bumi Aksara, Jakarta.

Jeki, 2013. Analisis Toleransi Beberapa Varietas Padi Gogo Pada Cekaman Kekeringan. *Tesis*. Jogja: Program Studi Agronomi, Pascasarjana. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.

\_\_\_\_\_, 2016. Indeks Sensitifitas Stres Beberapa Varietas Padi Gogo Pada Cekaman Kekeringan. Melalui <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agrotekbis/article/viewFile/8374/6650> [24/02/18].

Koes, I., 2009. Teknologi Budidaya Tanamn Padi. PT. Sarana Ilmu Pustaka, Bandung.

Kramer, P.J., 1983. Water Relation of Plant. Academic Press. New York.

Kurniawan W dan Widodo 2009, Keragaan Empat Varietas Lokal Padi pada Pemberian Amelioran Tanah Ultisol, Abu Sekam Padi dan Dolomit di Lahan Gambut. Melalui [http://repository.unib.ac.id/220/1/yongki\\_akta\\_Vol12%20No.1.pdf](http://repository.unib.ac.id/220/1/yongki_akta_Vol12%20No.1.pdf) [30/10/19].

Matsuo T,K., Hoshikawa. 1993. *Science of the Rice Plant. Morphology*. Vol. (1). Tokyo: Nosan Gyoson Bunka Kyukai (Nobunkyo).

- Mustakim, 2019. Genetic Diversity, Heritability And Correlation Between Local Cultivars Of Upland Rice. *Agroland : The Agriculture Science Journal*, 2019 June 6 (1) 20 – 26. Melalui [http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AgrolandInternational /article/download/ 12570/10513](http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AgrolandInternational/article/download/12570/10513) [30/10/19].
- Nashar F.M, 2009. *Pertanian Organik*. CV Walatra, Bandung.
- Nurhajati, H. Yusuf, N. Lubis, A. M. Sutopo, G. N. Rusdi, S. Amind, D. Go B.H, dan Bailey H.H. 1986. *Dasar Dasar ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Pireivatlou MJ, Qasimov N, Maralian H. 2010. Effect of soil water stress on yield and proline content of four wheat lines. *African Journal of Biotechnology* 9:36-40. Melalui [https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/viewFile /77766/68187](https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/viewFile/77766/68187) [30/10/19].
- Prabowo E, 2014. Karakter Fisiologi Padi Gogo Lokal Asal Kabupaten Sumba Barat Daya Pada Berbagai Kondisi Kekeringan. melalui [http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/72196/G14epr.pdf?s equence=1&isAllowed=y](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/72196/G14epr.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [24/02/18].
- Prabowo, E. 2014. Karakter Fisiologi Padi Gogo Lokal Asal Kabupaten Sumba Barat Daya pada Berbagai Kondisi Kekeringan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Melalui [http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/72196/G14epr.pdf?s equence=1&isAllowed=y](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/72196/G14epr.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [24/02/18].
- Pracaya, P. dan C. Khono, 2011. *Kiat sukses Budidaya Tanaman Padi*. PT Macanan Jaya Cemerlang, Klaten.
- Pugnaire, F.I, L. Serrano, and J. Pardos. 1999. Constrains by Water Stress on Plant Growth In M. Pessaraki (Ed.). *Handbook of plant and crop stress*. 2nd Edition. Marcell Dekker. New York. Melalui [https://s3.amazonaws.com/academia.edu. documents/34374917/HANDBOOK\\_OF\\_PLANT\\_AND\\_CROP\\_STRESS\\_2ND\\_EDITION.pdf?r esponse-content disposition=inline%3B%20filename%3DHandbook \\_of\\_Plant\\_and\\_Crop\\_ stresses. pdf&X-Amz- Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz Credential =AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A% 2F20191031%2 Fus-east-1%2Fs3 %2Faws4\\_ request&X-Amz- Date=201910 31T085318Z&X-Amz-Expires=3600&X- Amz-Signed Headers =host& X-Amz-Signature=4 a5761abca15c0744b07a bcbc8ebd7e 1bc903f 16ede56 9e786f44568f3c8dc50](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34374917/HANDBOOK_OF_PLANT_AND_CROP_STRESS_2ND_EDITION.pdf?response-content disposition=inline%3B%20filename%3DHandbook_of_Plant_and_Crop_stresses.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191031%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191031T085318Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Signed-Headers=host&X-Amz-Signature=4a5761abca15c0744b07abc8ebd7e1bc903f16ede569e786f44568f3c8dc50) [30/10/19].

- Purwono, dan H. Purnamawati. 2008. Budidaya 8 jenis tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Depok.
- Rahayu, A.Y., Haryanto, T.A.D., dan Iftitah S. N., 2016. Pertumbuhan dan hasil padi gogo hubungannya dengan kandungan prolin dan 2-acetyl-1-pyrroline pada kondisi kadar air tanah berbeda. Melalui <http://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/view/11936/5559> [30/10/19].
- Rahayu, E.S., E. Guhardja, S. Ilyas, dan Sudarsono. 2006. Polietilena glikol (PEG) dalam media in vitro menyebabkan kondisi cekaman yang menghambat tunas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Berk. Pen. Hayati 11:39-48.
- Ramanjulu S., and Bartels D., 2002. Drought and Desiccation Induced Modulation of Gene Expression in Plants. *Journal Plant, Cell and Environment* (2002) 25, 141–151. <https://moscow.scihub.tw/500/9ae60308e100dcf4c57f1cf43956cb25/ramanjulu2002.pdf>. [30/10/19].
- Reddy, A.R. Chaitanya, K.V. Vivekanandan, M. 2004. Drought Induced Responses of Photosynthesis and Antioxidant Metabolism in Higher Plants. *Journal of Plant Physiology*. 161 ; 1189-1202
- Rosadi, F.N., 2013. Studi Morfologi dan Fisiologi Galur Padi (*Oryza sativa* L.) Toleran Kekeringan. *Tesis*. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Melalui <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/63761/2013fnr.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [24/02/18].
- Sacita, A.S., 2016. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Vegetatif Dan Generatif. Melalui <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/80462/2016ass.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [30/10/19].
- Santoso, 2008. Kajian morfologis dan fisiologis beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap cekaman kekeringan, *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Melalui <https://eprints.uns.ac.id/6587/1/76781507200904231.pdf> [24/02/18].
- Sopandie D, 2014. Fisiologi Adaptasi Tanaman terhadap cekaman abiotik pada agroekosistem tropika. PT Penerbit IPB Press, Bogor.
- Sopandiel D., Hamim, Jusur M., dan Heryani N., 1996. Toleransi Tanaman Kedelai Terhadap Cekaman Air: Akumulasi Prolin dan Asam Absisik Dan Hubungannya Dengan Potensial Osmotik Daun Dan Penyesuaian Osmotik.

- Bol. Agron. 24(1): 6-9. Melalui <http://103.10.105.65/index.php/jurnalagronomi/article/viewFile/1616/677>. [30/10/19].
- Sukirman, H., Adiwirawan dan Syamsiyah, S., 2010. Respon Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Terhadap Stress Air Dan Inokulasi Mikorisa. Melalui [http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita\\_biologi/article/view/1979/1858](http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi/article/view/1979/1858) [30/10/19].
- Sulistiyono, E. Suwanto, Y. dan Ramdiani 2005. Defisit evapotranspirasi sebagai indikator kekurangan air pada padi gogo (*Oryza sativa* L.). *Bul. Agron.* 33 : 6–11.
- Supriato, B., 2013, Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Lokal Kultivar Jambu (*Oryza sativa* Linn). Melalui <https://media.neliti.com/media/publications/30089-ID-pengaruh-cekaman-kekeringan-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil-padi-gogo-lokal-kulti.pdf> [30/10/19].
- Susanti, D., dan Safrina D., 2018. Identifikasi Luas Daun Spesifik Dan Indeks Luas Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) Di Karangpandan, Karanganyar, Jawa Tengah. Melalui <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/toi/article/view/8242> [30/10/19].
- Susanto, R., 2013. Dasar Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan. Kinasius, Yogyakarta.
- Syahril, M., 2017 Uji Adaptasi Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Kabupaten Aceh Timur Di Lahan Kering Kebun Percobaan Universitas Samudra. Melalui <https://ejurnalunsam.id/index.php/jagrs/article/download/190/144> [26/10/2019].
- Tjitrosomo, S. S. 1987. Botani Umum 2. Angkasa, Bandung
- Tuasamu, Y., 2009. Toleransi Hotong (*Setaria italica* L. Beauv) Pada Berbagai Cekaman Kekeringan: Pendekatan Anatomi Dan Fisiologi. Melalui <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/5960/2009ytu.pdf?sequence=4&isAllowed=y> [24/02/18].
- Wahap, A., dan Sabur, A., 2014. Karakteristik Vegetatif Enam Kultivar Padi Gogo Lokal Sulawesi Tenggara. Melalui [http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/semnas2014/29\\_wahab.pdf](http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/semnas2014/29_wahab.pdf) [26/10/2019].
- Widyantoro, dan Toha, 2011. Peluang pengembangan padi gogo IP 200. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi Nasional 2011. Buku 3. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hal 945-961. Melalui <http://bbpadi.litbang>.

pertanian.go.id/images /publikasi / buku/Prosiding% 20 Padi% 202011% 20BD%20-%20Buku%203.pdf [24/02/18].

Zhou, J., X. Wang, Y. Jiao, Y. Qin, X. Liu, K. He, C. Chen, L. Ma, J. Wang, L. Xiong, Q. Zhang, L. Fan, and X.W. Deng. 2007. Global genome expression analysis of rice in response to drought and high-salinity stresses in shoot, flag leaf, and panicle. *Plant Mol. Biol.* 63(5): 591–608. Melalui <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1805039/> [24/02/18].



Tabel Lampiran 1a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 4 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	40.55	37.85	41.73	120.13	40.042
	C1	40.20	35.40	39.15	114.75	38.250
	C2	37.60	41.53	39.03	118.15	39.383
	C3	40.95	39.03	40.23	120.20	40.067
K2	C0	39.53	39.70	39.28	118.50	39.500
	C1	36.45	46.85	38.65	121.95	40.650
	C2	40.60	39.65	40.70	120.95	40.317
	C3	38.83	38.23	39.78	116.83	38.942
K3	C0	40.10	37.93	25.88	103.90	34.633
	C1	35.35	34.15	34.70	104.20	34.733
	C2	31.55	34.10	39.98	105.63	35.208
	C3	38.95	40.60	32.38	111.93	37.308
K4	C0	37.48	35.38	33.38	106.23	35.408
	C1	32.50	38.35	39.23	110.08	36.692
	C2	39.83	34.00	39.28	113.10	37.700
	C3	36.13	38.30	39.25	113.68	37.892
Total		606.58	611.03	602.58	1820.18	

Tabel Lampiran 1b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 4 MST

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	193.94332	12.92955	1.1930	1.99	2.66
K	3	156.26431	52.0881	4.8063**	2.9	4.46
C	3	10.114727	3.371576	0.3111 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
EP	9	27.564284	3.062698	0.2826 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	346.795	10.83734			
Total	47	734.68164				

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 8.68%

Tabel Lampiran 2a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 6 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	75.23	68.85	70.35	214.43	71.48
	C1	70.05	76.18	73.00	219.23	73.08
	C2	60.75	77.20	76.63	214.58	71.53
	C3	74.63	68.63	74.45	217.70	72.57
K2	C0	75.48	77.25	71.48	224.20	74.73
	C1	72.20	78.70	71.35	222.25	74.08
	C2	73.80	73.28	72.55	219.63	73.21
	C3	72.38	73.20	73.55	219.13	73.04
K3	C0	74.73	71.68	59.08	205.48	68.49
	C1	69.73	66.60	65.15	201.48	67.16
	C2	72.83	59.60	70.33	202.75	67.58
	C3	71.33	70.88	64.00	206.20	68.73
K4	C0	70.75	71.90	60.68	203.33	67.78
	C1	64.18	76.60	77.63	218.40	72.80
	C2	71.55	63.13	74.20	208.88	69.63
	C3	67.63	72.58	66.95	207.15	69.05
Total		1137.2	1146.225	1121.35	3404.775	

Tabel Lampiran 2b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 6 MST

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	290.6227	19.37485	0.7336	1.99	2.66
K	3	233.31816	77.77272	2.9447*	2.9	4.46
C	3	12.267852	4.089284	0.1548 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
EP	9	45.03668	5.004076	0.1894 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	845.1375	26.41055			
Total	47	1426.383				

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 7.24 %

Tabel Lampiran 3a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 8 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	109.850	105.025	105.450	320.325	106.775
	C1	107.300	113.275	102.900	323.475	107.825
	C2	97.525	111.850	101.725	311.100	103.700
	C3	102.325	100.600	106.375	309.300	103.100
K2	C0	113.900	110.600	107.175	331.675	110.558
	C1	107.150	114.575	103.375	325.100	108.367
	C2	104.575	109.650	103.300	317.525	105.842
	C3	103.525	101.125	104.625	309.275	103.092
K3	C0	111.950	105.950	91.925	309.825	103.275
	C1	101.450	97.150	102.725	301.325	100.442
	C2	105.125	93.725	99.725	298.575	99.525
	C3	99.100	93.625	97.875	290.600	96.867
K4	C0	107.625	111.625	98.150	317.400	105.800
	C1	97.350	113.800	116.425	327.575	109.192
	C2	98.600	101.250	115.325	315.175	105.058
	C3	96.800	101.050	95.700	293.550	97.850
Total		1664.150	1684.875	1652.775	5001.800	

Tabel Lampiran 3b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 8 MST

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	726.282	48.419	1.398	1.99	2.66
K	3	317.451	105.817	3.056*	2.9	4.46
C	3	325.103	108.368	3.130*	2.9	4.46
EP	9	83.729	9.303	0.269 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	1108.070	34.627			
Total	47	2560.634				

Ket : \* = Nyata

KK = 5.64 %

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

Tabel Lampiran 4a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 10 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	142.875	136.425	138.950	418.250	139.417
	C1	141.100	144.975	134.825	420.900	140.300
	C2	131.800	142.625	130.475	404.900	134.967
	C3	134.575	128.925	129.025	392.525	130.842
K2	C0	144.000	137.875	139.575	421.450	140.483
	C1	139.575	143.825	140.150	423.550	141.183
	C2	133.300	136.475	134.450	404.225	134.742
	C3	132.300	131.275	130.875	394.450	131.483
K3	C0	133.900	134.200	123.375	391.475	130.492
	C1	129.725	122.950	128.600	381.275	127.092
	C2	127.175	120.300	128.950	376.425	125.475
	C3	126.500	116.925	124.175	367.600	122.533
K4	C0	137.400	137.475	127.975	402.850	134.283
	C1	126.650	141.700	141.500	409.850	136.617
	C2	126.375	130.250	138.775	395.400	131.800
	C3	126.025	124.275	120.850	371.150	123.717
Total		2133.275	2130.475	2112.525	6376.275	

Tabel Lampiran 4b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal Terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 10 MST

SK	Db	JK	KT	F Hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	1621.802	108.120	4.823	1.99	2.66
K	3	871.790	290.597	12.964**	2.9	4.46
C	3	680.187	226.729	10.115**	2.9	4.46
EP	9	69.825	7.758	0.346 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	717.307	22.416			
Total	47	3960.9106				

Ket : \* = Nyata

KK = 6.56 %

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

Tabel Lampiran 5a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 12 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	152.000	146.950	147.850	446.800	148.933
	C1	149.150	158.300	144.950	452.400	150.800
	C2	138.850	152.275	141.550	432.675	144.225
	C3	143.525	140.375	142.450	426.350	142.117
K2	C0	156.250	150.175	148.575	455.000	151.667
	C1	146.150	154.475	149.075	449.700	149.900
	C2	143.800	146.325	142.725	432.850	144.283
	C3	140.175	139.900	138.550	418.625	139.542
K3	C0	146.900	148.300	138.050	433.250	144.417
	C1	142.475	136.875	142.375	421.725	140.575
	C2	139.075	133.550	142.250	414.875	138.292
	C3	136.000	131.250	137.575	404.825	134.942
K4	C0	149.725	148.125	139.225	437.075	145.692
	C1	138.575	150.450	152.850	441.875	147.292
	C2	137.875	141.550	146.425	425.850	141.950
	C3	135.800	133.250	131.950	401.000	133.667
Total		2296.325	2312.125	2286.425	6894.875	

Tabel Lampiran 5b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 12 MST

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	1310.710	87.381	4.246	1.99	2.66
K	3	414.205	138.068	6.709**	2.9	4.46
C	3	810.658	270.219	13.130**	2.9	4.46
EP	9	85.847	9.539	0.463 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	658.581	20.581			
Total	47	3280.001				

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 3.16 %

Tabel Lampiran 6a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 14 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	155.225	150.450	152.800	458.475	152.825
	C1	151.575	162.250	149.425	463.250	154.417
	C2	141.725	155.775	146.350	443.850	147.950
	C3	145.225	142.900	145.500	433.625	144.542
K2	C0	157.675	152.800	152.025	462.500	154.167
	C1	148.775	160.725	151.075	460.575	153.525
	C2	147.325	147.800	147.325	442.450	147.483
	C3	147.000	142.125	143.475	432.600	144.200
K3	C0	149.625	152.050	148.200	449.875	149.958
	C1	148.500	143.200	146.200	437.900	145.967
	C2	141.925	140.550	145.875	428.350	142.783
	C3	139.600	136.225	142.175	418.000	139.333
K4	C0	151.975	154.600	149.150	455.725	151.908
	C1	149.050	153.650	155.350	458.050	152.683
	C2	142.450	148.750	149.800	441.000	147.000
	C3	142.200	138.725	139.375	420.300	140.100
Total		2359.850	2382.575	2364.100	7106.525	

Tabel Lampiran 6b. Analisis Keragaman Tinggi Tanaman Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 14 MST

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	1111.637	74.109	5.227	1.99	2.66
K	3	231.711	77.237	5.448**	2.9	4.46
C	3	832.940	277.647	19.583**	2.9	4.46
EP	9	46.986	5.221	0.368 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	453.697	14.178			
Total	47	2676.971				

Ket : \* = Nyata

KK = 2.54%

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

Tabel Lampiran 7a. Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	216.784	295.040	249.636	761.460	253.820
	C1	162.632	225.403	211.392	599.428	199.809
	C2	191.463	188.701	177.802	557.965	185.988
	C3	144.237	164.731	166.650	475.618	158.539
K2	C0	267.366	347.024	198.267	812.656	270.885
	C1	293.988	163.047	280.736	737.771	245.924
	C2	218.170	175.993	272.628	666.791	222.264
	C3	122.066	205.405	185.848	513.319	171.106
K3	C0	299.474	260.521	177.678	737.673	245.891
	C1	211.610	161.790	199.005	572.405	190.802
	C2	210.664	175.402	183.469	569.536	189.845
	C3	187.691	103.623	93.853	385.167	128.389
K4	C0	204.566	226.037	274.932	705.536	235.179
	C1	226.855	196.485	185.734	609.074	203.025
	C2	149.795	146.700	173.309	469.804	156.601
	C3	96.273	208.380	115.950	420.603	140.201
Total		3203.632	3244.282	3146.890631	9594.8047	

Tabel Lampiran 7b. Analisis Keragaman Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	82211.582	5480.772	2.84	1.99	2.66
K	3	13798.471	4599.49	2.38 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	65001.376	21667.13	11.21 <sup>**</sup>	2.9	4.46
EP	9	3411.7346	379.0816	0.20 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	61824.896	1932.028			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 21.99%

Tabel Lampiran 8a. Rata-Rata Jumlah Anakan Maksimal (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	10.25	10.00	9.25	29.50	9.833
	C1	10.75	8.00	10.00	28.75	9.583
	C2	9.25	9.25	8.75	27.25	9.083
	C3	8.50	7.75	10.25	26.50	8.833
K2	C0	7.50	16.00	9.25	32.75	10.917
	C1	10.25	9.00	11.25	30.50	10.167
	C2	9.75	7.50	8.00	25.25	8.417
	C3	7.25	8.50	6.00	21.75	7.250
K3	C0	8.25	9.00	6.50	23.75	7.917
	C1	8.25	7.75	7.75	23.75	7.917
	C2	8.00	5.75	5.50	19.25	6.417
	C3	7.75	4.50	6.75	19.00	6.333
K4	C0	10.25	10.50	9.00	29.75	9.917
	C1	9.75	8.00	11.00	28.75	9.583
	C2	8.00	8.50	9.25	25.75	8.583
	C3	6.25	7.75	8.50	22.50	7.500
Total		140	137.75	137	414.75	

Tabel Lampiran 8b. Analisis Keragaman Jumlah Anakan Maksimal (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	81.529948	5.43533	2.21	1.99	2.66
K	3	36.941406	12.3138	5.00**	2.9	4.46
C	3	36.920573	12.30686	5.00**	2.9	4.46
EP	9	7.6679688	0.851997	0.35 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	78.833333	2.463542			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 18.16%



Tabel Lampiran 9a. Rata-Rata Jumlah Anakan Produktif (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	7.00	4.25	6.00	17.25	5.75
	C1	3.25	6.75	5.75	15.75	5.25
	C2	4.50	5.50	5.50	15.50	5.17
	C3	5.00	3.50	5.25	13.75	4.58
K2	C0	6.25	6.75	5.00	18.00	6.00
	C1	6.75	6.25	7.25	20.25	6.75
	C2	6.25	6.75	4.50	17.50	5.83
	C3	5.75	5.00	4.75	15.50	5.17
K3	C0	4.75	4.50	4.25	13.50	4.50
	C1	4.50	3.00	4.00	11.50	3.83
	C2	4.00	3.00	3.50	10.50	3.50
	C3	2.75	2.50	1.75	7.00	2.33
K4	C0	6.50	4.50	5.25	16.25	5.42
	C1	6.50	6.50	5.25	18.25	6.08
	C2	5.25	5.75	6.75	17.75	5.92
	C3	3.50	4.50	4.50	12.50	4.17
Total		82.5	79	79.25	240.75	

Tabel Lampiran 9b. Analisis Keragaman Jumlah Anakan Produktif (batang) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	58.3841	3.8923	4.88	1.99	2.66
K	3	38.3581	12.7860	16.02 <sup>**</sup>	2.9	4.46
C	3	15.5039	5.1680	6.47 <sup>**</sup>	2.9	4.46
EP	9	4.5221	0.5025	0.63 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	25.5417	0.7982			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 18.16%

Tabel Lampiran 10a. Rata-Rata Panjang Akar (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	40.0	36.5	38.0	114.5	38.17
	C1	37.0	46.0	35.0	118.0	39.33
	C2	44.0	36.5	38.5	119.0	39.67
	C3	38.5	45.5	39.2	123.2	41.07
K2	C0	34.0	49.5	31.0	114.5	38.17
	C1	41.0	48.5	35.0	124.5	41.50
	C2	49.0	40.1	44.0	133.1	44.37
	C3	36.0	45.5	52.0	133.5	44.50
K3	C0	40.0	33.5	30.0	103.5	34.50
	C1	32.0	28.5	39.1	99.6	33.20
	C2	36.5	33.5	34.0	104.0	34.67
	C3	38.5	33.5	34.0	106.0	35.33
K4	C0	34.5	40.5	33.5	108.5	36.17
	C1	31.0	38.5	37.5	107.0	35.67
	C2	37.0	32.5	41.5	111.0	37.00
	C3	35.0	43.0	39.5	117.5	39.17
Total		604.00	631.60	601.80	1837.40	

Tabel Lampiran 10b. Analisis Keragaman Panjang Akar (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan 9 MST

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	517.44583	34.49639	1.29	1.99	2.66
K	3	395.78083	131.9269	4.92**	2.9	4.46
C	3	78.0475	26.01583	0.97 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
EP	9	43.6175	4.846389	0.18 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	857.37333	26.79292			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 13.52%

Tabel Lampiran 11a. Rata-Rata Panjang Malai (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	24.85	38.75	29.60	93.20	31.067
	C1	28.63	28.60	25.30	82.53	27.508
	C2	24.68	28.38	26.13	79.18	26.392
	C3	16.63	25.63	20.13	62.38	20.792
K2	C0	37.05	38.08	37.00	112.13	37.375
	C1	35.68	33.85	42.50	112.03	37.342
	C2	38.25	42.00	29.60	109.85	36.617
	C3	32.93	32.63	31.43	96.98	32.325
K3	C0	34.25	27.13	35.25	96.63	32.208
	C1	31.85	26.88	34.38	93.10	31.033
	C2	27.00	21.63	36.25	84.88	28.292
	C3	26.00	21.00	21.00	68.00	22.667
K4	C0	26.38	38.63	32.63	97.63	32.542
	C1	30.75	26.38	33.00	90.13	30.042
	C2	25.38	26.78	24.25	76.40	25.467
	C3	22.50	20.13	18.25	60.88	20.292
Total		462.775	476.425	476.675	1415.875	

Tabel Lampiran 11b. Analisis Keragaman Panjang Malai (cm) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	1327.499	88.500	4.85	1.99	2.66
K	3	686.949	228.983	12.54**	2.9	4.46
C	3	581.864	193.955	10.62**	2.9	4.46
EP	9	58.687	6.521	0.36 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	584.235	18.257			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 14.49%

Tabel Lampiran 12a. Rata-Rata Jumlah Gabah per Malai (bulir) Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	118.53	126.32	153.00	397.85	132.62
	C1	107.26	152.63	128.25	388.14	129.38
	C2	127.78	116.02	124.08	367.88	122.63
	C3	117.16	119.13	118.44	354.73	118.24
K2	C0	134.16	132.54	121.04	387.74	129.25
	C1	131.64	132.17	118.83	382.63	127.54
	C2	120.22	118.35	111.06	349.63	116.54
	C3	110.67	114.32	114.50	339.49	113.16
K3	C0	116.97	106.00	144.74	367.71	122.57
	C1	88.63	145.46	128.63	362.73	120.91
	C2	84.82	105.78	140.10	330.70	110.23
	C3	96.32	82.00	85.37	263.69	87.90
K4	C0	147.57	131.69	133.10	412.36	137.45
	C1	138.24	138.14	142.49	418.87	139.62
	C2	130.93	122.17	128.86	381.95	127.32
	C3	125.34	124.80	118.66	368.81	122.94
Total		1896.241	1967.5	2011.154545	5874.8957	

Tabel Lampiran 12b. Analisis Keragaman Jumlah Gabah per Malai (bulir) Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	6755.815	450.388	2.24	1.99	2.66
K	3	2934.176	978.059	4.86**	2.9	4.46
C	3	3170.689	1056.896	5.25**	2.9	4.46
EP	9	650.950	72.328	0.36 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	6438.830	201.213			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 11.59%

Tabel Lampiran 13a. Rata-Rata Persentase Gabah Hampa (%) per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	17.69	20.03	19.08	56.80	18.934
	C1	18.31	21.21	19.12	58.64	19.547
	C2	18.09	21.32	20.05	59.46	19.821
	C3	24.92	23.24	22.92	71.09	23.696
K2	C0	18.11	17.09	18.87	54.07	18.024
	C1	18.31	18.74	18.22	55.27	18.425
	C2	17.02	20.65	18.15	55.83	18.609
	C3	20.74	23.44	21.91	66.10	22.032
K3	C0	16.71	18.35	19.10	54.15	18.050
	C1	17.95	16.42	21.67	56.04	18.679
	C2	21.06	21.31	23.64	66.01	22.002
	C3	24.18	26.06	27.17	77.40	25.798
K4	C0	18.47	17.30	20.38	56.15	18.715
	C1	20.81	17.85	18.09	56.75	18.916
	C2	18.47	20.80	18.59	57.85	19.284
	C3	21.94	22.91	24.29	69.14	23.046
Total		312.77	326.73	331.23	970.74	

Tabel Lampiran 13b. Analisis Keragaman Persentase Gabah Hampa (%) per Malai Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	247.434	16.496	7.56	1.99	2.66
K	3	22.326	7.442	3.41*	2.9	4.46
C	3	201.228	67.076	30.75**	2.9	4.46
EP	9	23.880	2.653	1.22tn	2.19	3.01
Galat	32	69.798	2.181			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 23.04%

Tabel Lampiran 14a. Rata-Rata Hasil Pertanaman (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	17.007	12.234	18.764	48.005	16.002
	C1	6.656	20.319	16.133	43.108	14.369
	C2	11.358	12.188	14.155	37.701	12.567
	C3	11.972	6.926	12.457	31.356	10.452
K2	C0	17.593	19.920	14.685	52.199	17.400
	C1	17.939	19.137	19.516	56.593	18.864
	C2	16.876	15.072	11.466	43.413	14.471
	C3	11.729	12.510	11.833	36.072	12.024
K3	C0	16.377	12.176	12.704	41.258	13.753
	C1	9.322	11.057	12.730	33.108	11.036
	C2	9.834	5.499	12.634	27.967	9.322
	C3	6.594	5.789	2.910	15.293	5.098
K4	C0	25.302	15.203	14.071	54.576	18.192
	C1	20.840	18.978	20.682	60.500	20.167
	C2	17.619	15.057	17.214	49.890	16.630
	C3	7.526	13.195	12.315	33.036	11.012
Total		224.5457	215.2606	224.2682	664.0745	

Tabel Lampiran 14b. Analisis Keragaman Hasil Pertanaman (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	717.347	47.823	4.71	1.99	2.66
K	3	324.533	108.178	10.65**	2.9	4.46
C	3	351.814	117.271	11.55**	2.9	4.46
EP	9	41.000	4.556	0.45 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	325.016	10.157			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 7.30%

Tabel Lampiran 15a. Rata-Rata Berat 100 Butir Gabah (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	2.6290	2.5719	2.4509	7.6518	2.5506
	C1	2.3308	2.4495	2.7066	7.4869	2.4956
	C2	2.4457	2.4250	2.2887	7.1594	2.3865
	C3	2.3944	1.9165	2.3565	6.6674	2.2225
K2	C0	2.7112	2.6590	2.9872	8.3573	2.7858
	C1	2.4812	2.8242	2.7719	8.0774	2.6925
	C2	2.7025	2.3652	2.6150	7.6827	2.5609
	C3	2.3244	2.5444	2.4409	7.3097	2.4366
K3	C0	3.4963	3.0563	2.8093	9.3618	3.1206
	C1	2.9000	2.9779	3.1300	9.0079	3.0026
	C2	3.0768	2.7397	2.9966	8.8131	2.9377
	C3	2.6347	2.8393	2.4558	7.9298	2.6433
K4	C0	3.0492	2.9740	2.7537	8.7768	2.9256
	C1	2.9133	2.5605	2.9634	8.4371	2.8124
	C2	2.8720	2.7125	2.6426	8.2271	2.7424
	C3	2.2220	2.7260	2.6470	7.5949	2.5316
Total		43.1833	42.3418	43.0159	128.5409	

Tabel Lampiran 15b. Analisis Keragaman Berat 100 Butir Gabah (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	2.7022	0.1801	4.86	1.99	2.66
K	3	1.6855	0.5618	15.17**	2.9	4.46
C	3	0.9845	0.3282	8.86**	2.9	4.46
EP	9	0.0322	0.0036	0.10 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	1.1855	0.0370			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 7.19%

Tabel Lampiran 16a. Rata-Rata Kandungan Air Nisbih Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	90.196	88.448	91.026	269.669	89.890
	C1	84.588	88.053	85.849	258.490	86.163
	C2	79.904	79.675	83.766	243.345	81.115
	C3	69.481	67.980	75.745	213.205	71.068
K2	C0	89.951	92.675	87.273	269.899	89.966
	C1	91.450	84.375	89.167	264.991	88.330
	C2	84.365	77.888	85.238	247.491	82.497
	C3	64.530	79.508	72.836	216.874	72.291
K3	C0	90.800	93.995	83.636	268.431	89.477
	C1	89.286	88.800	83.251	261.337	87.112
	C2	76.415	81.609	82.840	240.865	80.288
	C3	65.772	77.729	68.790	212.291	70.764
K4	C0	91.667	88.158	89.216	269.040	89.680
	C1	84.766	90.438	82.319	257.523	85.841
	C2	75.972	78.509	69.725	224.205	74.735
	C3	72.937	61.484	63.475	197.897	65.966
Total		1302.078	1319.324	1294.151	3915.553	

Tabel Lampiran 16b. Analisis Keragaman Kandungan Air Nisbih Jaringan (%) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	2969.5502	197.97	11.00	1.99	2.66
K	3	114.86988	38.28996	2.13 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	2783.6695	927.8898	51.56 <sup>**</sup>	2.9	4.46
EP	9	71.010776	7.890086	0.44 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	575.93191	17.99787			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 5.02%



Tabel Lampiran 17a. Rata-Rata Kandungan Prolin ( $\mu$  mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	36.130	34.013	29.333	99.476	33.159
	C1	35.013	31.440	32.557	99.010	33.003
	C2	33.673	31.663	35.440	100.776	33.592
	C3	34.100	34.120	37.978	106.198	35.399
K2	C0	27.470	32.333	33.673	93.476	31.159
	C1	31.130	34.343	37.470	102.943	34.314
	C2	39.704	33.227	32.557	105.488	35.163
	C3	37.470	37.024	38.810	113.304	37.768
K3	C0	28.648	30.770	30.993	90.411	30.137
	C1	34.343	29.206	32.110	95.659	31.886
	C2	34.120	34.214	32.333	100.667	33.556
	C3	38.536	29.430	33.636	101.602	33.867
K4	C0	34.198	33.231	31.177	98.606	32.869
	C1	34.698	32.673	33.394	100.765	33.588
	C2	28.100	35.856	35.755	99.711	33.237
	C3	35.733	35.777	31.383	102.893	34.298
Total		543.066	529.320	538.599	1610.985	

Tabel Lampiran 17b. Analisis Keragaman Kandungan Prolin ( $\mu$  mol/g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	138.6182	9.2412	1.22	1.99	2.66
K	3	30.9082	10.3027	1.36tn	2.9	4.46
C	3	76.4630	25.4877	3.37*	2.9	4.46
EP	9	31.2470	3.4719	0.46tn	2.19	3.01
Galat	32	241.8939	7.5592			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 7.83%

Tabel Lampiran 18a. Rata-Rata Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	41.62	42.53	45.55	129.69	43.230
	C1	36.33	36.45	35.75	108.53	36.175
	C2	35.28	34.24	30.25	99.77	33.255
	C3	32.23	31.30	31.83	95.35	31.783
K2	C0	46.35	45.80	45.40	137.55	45.850
	C1	44.35	43.50	45.10	132.95	44.317
	C2	43.25	43.00	43.15	129.40	43.133
	C3	42.05	41.55	40.95	124.55	41.517
K3	C0	41.25	40.75	40.60	122.60	40.867
	C1	38.25	39.45	39.50	117.20	39.067
	C2	35.95	37.45	33.35	106.75	35.583
	C3	31.35	34.40	30.55	96.30	32.100
K4	C0	47.93	48.88	45.03	141.83	47.275
	C1	40.15	40.93	38.93	120.00	40.000
	C2	35.73	35.73	34.65	106.10	35.367
	C3	31.88	32.03	31.18	95.08	31.692
Total		623.915	627.965	611.75	1863.63	

Tabel Lampiran 18b. Analisis Keragaman Kandungan Klorofil Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	1154.106	76.940	39.29	1.99	2.66
K	3	422.498	140.833	71.92**	2.9	4.46
C	3	622.166	207.389	105.91**	2.9	4.46
EP	9	109.442	12.160	6.21**	2.19	3.01
Galat	32	62.658	1.958			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 3.61%

Tabel Lampiran 19a. Rata-Rata Ukuran Stomata ( $\mu\text{m}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	33.708	28.796	29.936	92.440	30.813
	C1	26.780	25.354	26.066	78.199	26.066
	C2	24.739	26.672	27.356	78.767	26.256
	C3	23.284	27.947	25.045	76.276	25.425
K2	C0	26.371	32.608	29.936	88.915	29.638
	C1	34.934	27.087	24.279	86.301	28.767
	C2	24.875	28.718	32.813	86.406	28.802
	C3	23.889	23.196	29.834	76.919	25.640
K3	C0	30.603	29.213	30.697	90.513	30.171
	C1	31.640	28.747	24.937	85.324	28.441
	C2	24.112	25.681	25.356	75.148	25.049
	C3	30.294	25.023	25.483	80.800	26.933
K4	C0	33.722	29.522	32.946	96.190	32.063
	C1	26.571	31.043	31.249	88.863	29.621
	C2	29.286	29.008	28.828	87.122	29.041
	C3	27.520	26.935	26.391	80.846	26.949
Total		452.329	445.549	451.152	1349.030	

Tabel Lampiran 19b. Analisis Keragaman Ukuran Stomata ( $\mu\text{m}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	200.141	13.343	1.82	1.99	2.66
K	3	34.505	11.502	1.57 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	129.124	43.041	5.86**	2.9	4.46
EP	9	36.511	4.057	0.55 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	234.868	7.340			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 9.63%

Tabel Lampiran 20a. Rata-Rata Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	7.5051	8.7239	6.2531	22.4821	7.4940
	C1	7.1679	10.3114	5.1608	22.6401	7.5467
	C2	6.2462	9.0125	6.3538	21.6125	7.2042
	C3	5.0836	9.1732	5.7043	19.9611	6.6537
K2	C0	9.2840	7.1380	5.4296	21.8516	7.2839
	C1	7.5698	8.8350	6.2766	22.6814	7.5605
	C2	8.6845	6.8560	6.3250	21.8655	7.2885
	C3	5.8042	7.0728	7.8340	20.7110	6.9037
K3	C0	6.7905	6.1505	4.3812	17.3222	5.7741
	C1	6.2183	4.3510	6.8250	17.3943	5.7981
	C2	4.8825	6.7149	5.1951	16.7925	5.5975
	C3	6.1665	4.7331	4.0049	14.9045	4.9682
K4	C0	7.7705	7.6728	5.3267	20.7700	6.9233
	C1	6.3401	8.0504	6.4638	20.8543	6.9514
	C2	5.6405	5.8335	8.1074	19.5814	6.5271
	C3	5.4817	7.1304	5.0407	17.6528	5.8843
Total		106.6359	117.7594	94.6820	319.0773	

Tabel Lampiran 20b. Analisis Keragaman Berat Kering Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	29.16770	1.94451	0.89	1.99	2.66
K	3	23.42182	7.80727	3.59*	2.9	4.46
C	3	5.35673	1.78558	0.82 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
EP	9	0.38915	0.04324	0.02 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	69.67750	2.17742			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 22.20%

Tabel Lampiran 21a. Rata-Rata Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	16.137	17.333	14.687	48.157	16.052
	C1	16.088	17.396	13.365	46.848	15.616
	C2	13.611	15.378	13.761	42.750	14.250
	C3	12.364	10.723	14.514	37.601	12.534
K2	C0	16.404	18.291	15.079	49.775	16.592
	C1	12.957	17.080	16.312	46.348	15.449
	C2	14.459	14.715	12.586	41.760	13.920
	C3	11.922	14.585	13.978	40.485	13.495
K3	C0	17.087	16.530	9.055	42.671	14.224
	C1	15.845	9.624	12.874	38.343	12.781
	C2	9.302	13.758	13.520	36.581	12.194
	C3	12.045	9.488	9.635	31.168	10.389
K4	C0	14.578	15.535	14.974	45.087	15.029
	C1	13.014	15.880	16.573	45.466	15.155
	C2	9.990	12.990	14.037	37.016	12.339
	C3	11.605	16.581	9.103	37.289	12.430
Total		217.407	235.887	214.051	667.344	

Tabel Lampiran 21b. Analisis Keragaman Berat Kering Batang (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	130.2572	8.6838	1.69	1.99	2.66
K	3	44.6759	14.8920	2.90*	2.9	4.46
C	3	78.9058	26.3019	5.13**	2.9	4.46
EP	9	6.6756	0.7417	0.14tn	2.19	3.01
Galat	32	164.2189	5.1318			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 16.26%

Tabel Lampiran 22a. Rata-Rata Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	9.605	13.229	11.718	34.552	11.517
	C1	7.969	12.231	10.557	30.756	10.252
	C2	9.328	8.800	9.465	27.593	9.198
	C3	6.425	8.760	7.232	22.417	7.472
K2	C0	13.207	15.162	10.359	38.728	12.909
	C1	14.415	7.907	12.252	34.574	11.525
	C2	10.798	7.548	13.571	31.917	10.639
	C3	8.782	9.335	8.053	26.170	8.723
K3	C0	11.887	12.534	7.479	31.900	10.633
	C1	9.788	5.488	9.836	25.112	8.371
	C2	9.537	6.097	6.475	22.109	7.370
	C3	6.367	5.036	4.574	15.977	5.326
K4	C0	8.605	10.963	11.659	31.226	10.409
	C1	8.110	12.473	8.307	28.890	9.630
	C2	7.854	6.046	9.365	23.265	7.755
	C3	5.028	8.164	6.275	19.467	6.489
Total		147.7025	149.7709	147.1778	444.6512	

Tabel Lampiran 22b. Analisis Keragaman Berat Kering Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	189.1333	12.6089	2.97	1.99	2.66
K	3	62.7960	20.9320	4.93**	2.9	4.46
C	3	123.2961	41.0987	9.69**	2.9	4.46
EP	9	3.0411	0.3379	0.08tn	2.19	3.01
Galat	32	135.7714	4.2429			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 22.24%

Tabel Lampiran 23a. Rata-Rata Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	33.246	39.286	32.659	105.190	35.063
	C1	31.224	39.938	29.082	100.244	33.415
	C2	29.186	33.190	29.580	91.956	30.652
	C3	23.872	28.657	27.450	79.979	26.660
K2	C0	38.895	40.591	30.868	110.354	36.785
	C1	34.941	33.822	34.840	103.603	34.534
	C2	33.942	29.119	32.482	95.543	31.848
	C3	26.508	30.993	29.865	87.366	29.122
K3	C0	35.764	35.215	20.915	91.894	30.631
	C1	31.851	19.464	29.535	80.849	26.950
	C2	23.722	26.570	25.191	75.482	25.161
	C3	24.578	19.258	18.214	62.050	20.683
K4	C0	30.953	34.170	31.960	97.083	32.361
	C1	27.463	36.402	31.344	95.210	31.737
	C2	23.484	24.869	31.509	79.862	26.621
	C3	22.115	31.875	20.418	74.408	24.803
Total		471.745	503.417	455.910	1431.072	

Tabel Lampiran 23b. Analisis Keragaman Berat Kering Total (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	858.15443	57.2103	3.01	1.99	2.66
K	3	357.83141	119.2771	6.28**	2.9	4.46
C	3	484.2534	161.4178	8.50**	2.9	4.46
EP	9	16.069625	1.785514	0.09tn	2.19	3.01
Galat	32	607.72958	18.99155			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 14.62%

Tabel Lampiran 24a. Rata-Rata Nisbih Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	5.85	7.28	7.74	20.87	6.96
	C1	5.14	6.34	7.65	19.13	6.38
	C2	6.56	5.62	5.54	17.72	5.91
	C3	4.72	5.92	4.15	14.79	4.93
K2	C0	6.92	8.93	6.54	22.40	7.47
	C1	8.79	4.42	8.45	21.66	7.22
	C2	6.24	4.53	9.18	19.95	6.65
	C3	5.41	5.52	5.04	15.97	5.32
K3	C0	8.37	7.40	8.50	24.27	8.09
	C1	6.06	6.86	7.50	20.42	6.81
	C2	7.59	3.29	5.13	16.01	5.34
	C3	3.87	4.07	3.33	11.27	3.76
K4	C0	6.72	6.88	8.54	22.13	7.38
	C1	8.44	6.31	5.51	20.26	6.75
	C2	5.66	4.80	5.13	15.58	5.19
	C3	3.71	4.29	4.56	12.56	4.19
Total		100.05	92.46	102.48	294.99	

Tabel Lampiran 24b. Analisis Keragaman Nisbih Luas Daun ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	69.860705	4.65738	2.85	1.99	2.66
K	3	4.5005988	1.5002	0.92 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	58.353282	19.45109	11.89 <sup>**</sup>	2.9	4.46
EP	9	7.0068252	0.778536	0.48 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	52.358231	1.636195			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 20.81%



Tabel Lampiran 25a. Rata-Rata Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	20.55	21.91	21.57	64.02	21.34
	C1	20.41	20.81	21.07	62.29	20.76
	C2	20.52	21.84	18.79	61.15	20.38
	C3	20.83	19.24	18.05	58.13	19.38
K2	C0	20.39	24.21	20.13	64.73	21.58
	C1	21.91	19.14	24.52	65.57	21.86
	C2	20.20	19.89	22.30	62.39	20.80
	C3	18.00	20.89	20.53	59.41	19.80
K3	C0	25.19	20.79	23.76	69.74	23.25
	C1	20.11	24.94	22.52	67.56	22.52
	C2	18.87	15.81	20.91	55.58	18.53
	C3	18.50	17.17	16.84	52.50	17.50
K4	C0	23.77	22.69	24.86	71.32	23.77
	C1	24.90	18.76	21.83	65.50	21.83
	C2	19.07	19.97	18.51	57.55	19.18
	C3	17.42	19.54	18.48	55.44	18.48
Total		330.65	327.57	334.65	992.87	

Tabel Lampiran 25b. Analisis Keragaman Luas Daun Spesifik ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Cekaman Kekeringan

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	143.7240	9.5816	2.95	1.99	2.66
K	3	2.7185	0.9062	0.28 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	106.5109	35.5036	10.91 <sup>**</sup>	2.9	4.46
EP	9	34.4945	3.8327	1.18 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	104.1012	3.2532			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 8.72%

Tabel Lampiran 26a. Rata-Rata Nisbi Bobot Daun (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	0.2889	0.3367	0.3588	0.9844	0.3281
	C1	0.2552	0.3062	0.3630	0.9245	0.3082
	C2	0.3196	0.2651	0.3200	0.9047	0.3016
	C3	0.2691	0.3057	0.2635	0.8383	0.2794
K2	C0	0.3396	0.3735	0.3356	1.0487	0.3496
	C1	0.4126	0.2338	0.3517	0.9980	0.3327
	C2	0.3181	0.2592	0.4178	0.9951	0.3317
	C3	0.3313	0.3012	0.2696	0.9021	0.3007
K3	C0	0.3324	0.3559	0.3576	1.0459	0.3486
	C1	0.3073	0.2820	0.3330	0.9223	0.3074
	C2	0.4020	0.2295	0.2571	0.8885	0.2962
	C3	0.2590	0.2615	0.2511	0.7717	0.2572
K4	C0	0.2780	0.3208	0.3648	0.9636	0.3212
	C1	0.2953	0.3426	0.2650	0.9030	0.3010
	C2	0.3344	0.2431	0.2972	0.8748	0.2916
	C3	0.2274	0.2561	0.3073	0.7908	0.2636
Total		4.9702	4.6731	5.1132	14.7564	

Tabel Lampiran 26b. Analisis Nisbi Bobot Daun Padi Gogo Lokal Terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan (g)

Sk	db	Jk	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	15	0.033127	0.002208	0.92	1.99	2.66
K	3	0.007887	0.002629	1.10 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	0.023187	0.007729	3.22*	2.9	4.46
EP	9	0.002053	0.000228	0.10 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	0.076828	0.002401			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

KK = 15.93%

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

Tabel Lampiran 27a. Rata-Rata Nisbi Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata Rata
		1	2	3		
K1	C0	0.2257	0.2221	0.1915	0.6393	0.2131
	C1	0.2296	0.2582	0.1775	0.6652	0.2217
	C2	0.2140	0.2715	0.2148	0.7004	0.2335
	C3	0.2129	0.3201	0.2078	0.7409	0.2470
K2	C0	0.2387	0.1759	0.1759	0.5904	0.1968
	C1	0.2166	0.2612	0.1802	0.6580	0.2193
	C2	0.2559	0.2354	0.1947	0.6860	0.2287
	C3	0.2190	0.2282	0.2623	0.7095	0.2365
K3	C0	0.1899	0.1747	0.2095	0.5740	0.1913
	C1	0.1952	0.2235	0.2311	0.6499	0.2166
	C2	0.2058	0.2527	0.2062	0.6648	0.2216
	C3	0.2509	0.2458	0.2199	0.7166	0.2389
K4	C0	0.2510	0.2245	0.1667	0.6423	0.2141
	C1	0.2309	0.2212	0.2062	0.6582	0.2194
	C2	0.2402	0.2346	0.2573	0.7321	0.2440
	C3	0.2479	0.2237	0.2469	0.7184	0.2395
Total		3.6242	3.7733	3.3484	10.7459	

Tabel Lampiran 27b. Analisis Data Nisbi Bobot Akar (g) Kultivar Padi Gogo Lokal terhadap Tingkat Cekaman Kekeringan

Sk	Db	Jk	KT	F Hit	F	
					5%	1%
Perlakuan	15	0.011360	0.000757	0.78	1.99	2.66
K	3	0.001340	0.000447	0.46 <sup>tn</sup>	2.9	4.46
C	3	0.009149	0.003050	3.13*	2.9	4.46
EP	9	0.000870	0.000097	0.10 <sup>tn</sup>	2.19	3.01
Galat	32	0.031201	0.000975			
Total	47					

Ket : \* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 13.94%

## DENAH PENELITIAN



<b>K1C0 U1</b>	<b>K2C0 U3</b>	<b>K1C2 U1</b>
<b>K4C3 U3</b>	<b>K1C3 U1</b>	<b>K2C0 U1</b>
<b>K1C1 U1</b>	<b>K2C3 U3</b>	<b>K1C3 U2</b>
<b>K2C0 U2</b>	<b>K1C0 U2</b>	<b>K4C0 U3</b>
<b>K1C3 U3</b>	<b>K4C2 U3</b>	<b>K1C1 U3</b>
<b>K2C1 U3</b>	<b>K1C1 U2</b>	<b>K2C1 U2</b>
<b>K3C1 U2</b>	<b>K4C1 U2</b>	<b>K3C2 U2</b>
<b>K1C2 U2</b>	<b>K3C3 U3</b>	<b>K1C0 U3</b>
<b>K4C1 U1</b>	<b>K1C2 U3</b>	<b>K4C1 U2</b>
<b>K3C0 U2</b>	<b>K4C0 U2</b>	<b>K3C1 U1</b>
<b>K2C2 U2</b>	<b>K3C2 U3</b>	<b>K2C3 U1</b>
<b>K4C0 U1</b>	<b>K2C2 U3</b>	<b>K4C2 U2</b>
<b>K3C3 U2</b>	<b>K3C0 U1</b>	<b>K3C0 U3</b>
<b>K2C3 U2</b>	<b>K3C1 U2</b>	<b>K4C3 U1</b>
<b>K3C2 U1</b>	<b>K4C3 U2</b>	<b>K2C2 U1</b>
<b>K4C2 U1</b>	<b>K2C1 U1</b>	<b>K3C3 U1</b>



Gambar 1. Persiapan Media Tanaman



Gambar 2. Penanaman benih padi gogo lokal

Gambar 3. Penimbangan berat ember



Gambar 4. Pengukuran tinggi tanaman padi gogo lokal



Gambar 5. Pemupukan padi gogo lokal      Gambar 6. Penimbangan Pupuk



Gambar 7. Pengukuran kadar klorofil padi gogo lokal



Gambar 8. Penyiraman padi gogo lokal sesuai perlakuan cekaman kekeringan



Gambar 9. Padi gogo lokal umur 2 MST



Gambar 10. Padi gogo lokal umur 4 MST



Gambar 11. Padi gogo lokal umur 6 MST



Gambar 12. Padi gogo lokal umur 8 MST



Gambar 13. Padi gogo lokal umur 10 MST



Gambar 14. Padi gogo lokal umur 12 MST





Gambar 15. Padi gogo kultivar Taku pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 16. Padi gogo kultivar Uva pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 17. Padi gogo kultivar Jahara pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 18. Padi gogo kultivar Delima pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 19. Malai padi gogo kultivar Taku pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



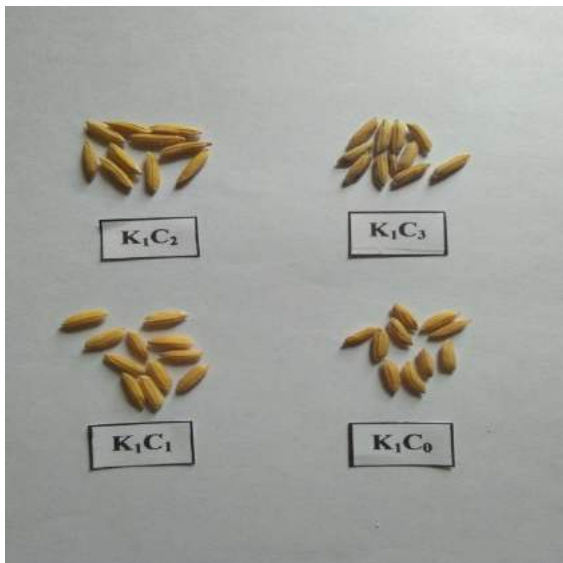
Gambar 20. Malai Padi gogo kultivar Uva pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



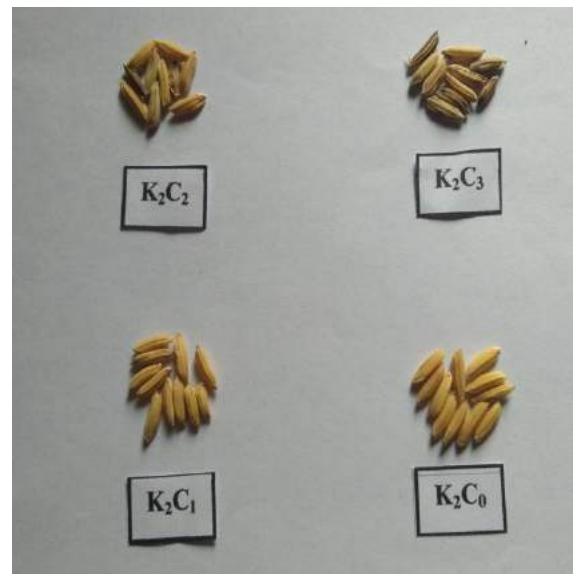
Gambar 21. Malai padi gogo kultivar Jahara pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



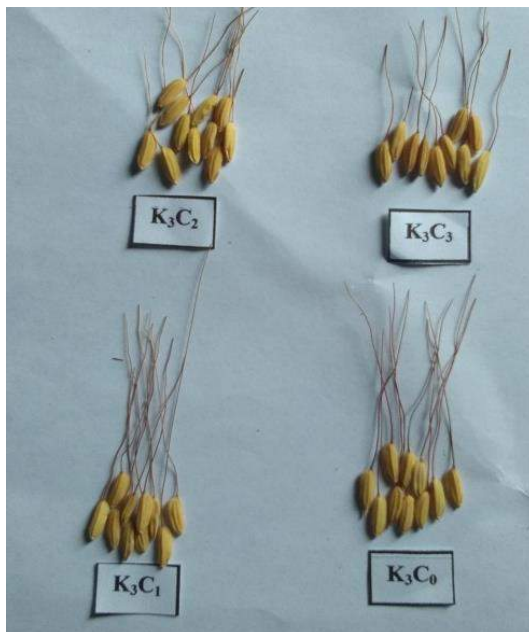
Gambar 22. Malai padi gogo kultivar Delima pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



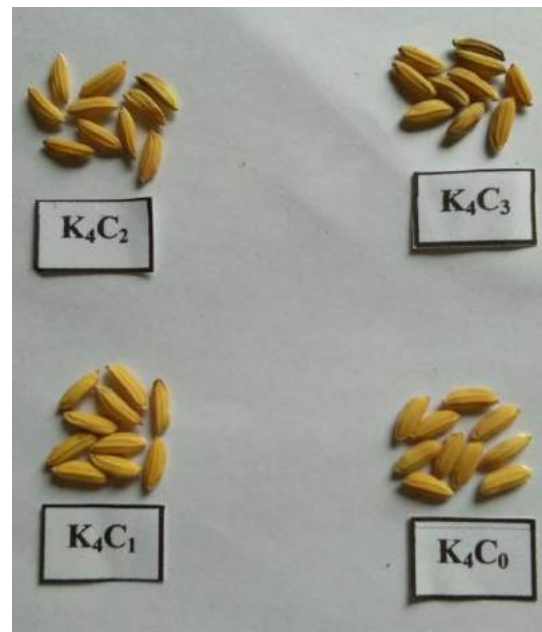
Gambar 23. Gabah padi gogo kultivar Taku pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 24. Gabah padi gogo kultivar Uva pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 25. Gabah Padi gogo kultivar Jahara pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 26. Gabah Padi gogo kultivar Delima pada tingkat cekaman kekeringan berbeda



Gambar 27. Tanaman Padi Destruktif



Gambar 28. Akar Padi Desduktrif



Gambar 29. Batang Padi Destruktif



Gambar 30. Daun Padi Destruktif



Gambar 31. Akar Padi Gogo Kurtival Taku



Gambar 32. Akar Padi Gogo Kurtival Uva



Gambar 33. Akar Padi Gogo Kurtival Jahara



Gambar 34. Akar Padi Gogo Kurtival Delima



Gambar 31. Uji Prolin Padi Gogo Kurtival Taku



Gambar 32. Uji Prolin Padi Gogo Kurtival Uva



Gambar 33. Uji Prolin Padi Gogo Kurtival Jahara



Gambar 34. Uji Prolin Padi Gogo Kurtival Delima

## RIWAYAT HIDUP



EDI CAHYADI lahir di Palu, pada tanggal 19 November 1991. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, Anak dari pasangan Bapak Darmadi dan Ibu Rukmi. Jenjang pendidikan yang telah di lalui dimulai dengan masuk Sekolah Dasar Negeri 2 Tumora pada tahun 1997 dan lulus pada tahun 2003, kemudian pada tahun yang sama meneruskan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palu dan lulus pada tahun 2006, pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di Sekolah Mengah Atas Negeri 3 Palu dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, universitas Tadulako dan lulus pada tahun 2013 dengan judul tugas akhir Identifikasi karakter morfologi dini padi gogo lokal mangkawa terhadap cekaman kekeringan. Pada tahun 2017 saya melanjutkan studi kejenjang Strata 2 (S2) pada program studi Ilmu Ilmu Pertanian Program pasca sarjana Universitas tadulako.

Penulis bekerja sebagai tenaga teknis lapangan kementrian lingkungan hidup dan kehutanan, yang di tempatkan di UPT KPH Sivia Patuju, Dinas kehutanan Provinsi Sulawesi Tengah sejak tahun 2015 sampai 2019. Pada Maret 2019 penulis di terima sebagai CPNS pada Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Tojo Una-Una

