

TOLERANSI KEKERINGAN BEBERAPA KULTIVAR PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) PADA KONSENTRASI PEG 6000 FASE PERKECAMBAHAN

**Drought Tolerance of Some Upland Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars under 6000 PEG
Concentration at Germination Phase**

Maemunah¹⁾, Sakka Samudin¹⁾, Mustakim¹⁾, Alma Alfiana¹⁾, Yusran²⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako,

²⁾ PLP Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

Email: maemunah.tadulako2@gmail.com, sakka01@yahoo.com, takimcfc@gmail.com
almaalfiana507@gmail.com, yusran_untad@yahoo.co.id.

Submit: 28 January 2021, Revised: 8 March 2021, Accepted: April 2021

ABSTRACT

Drought is one of the factors that can reduce upland rice production, for this reason the nature of drought resistance is very important to be identified in order to produce upland rice cultivars suitable to marginal lands for the best production. This study aimed to obtain cultivars that are tolerant to drought stress and to determine the drought tolerance limits for each cultivar at its early growth period. This study was prepared using a two-factorial completely randomized design (CRD) with the first factor used was three upland rice cultivars i.e. Buncaili, Jahara, and Pulu Tau Leru, while the second factor consisted of five concentrations of PEG: no PEG added, 10%, 20%, 30%, and 40% PEG added. Each experimental unit was replicated four times. Jahara cultivar shows tolerance to drought stress up to 30% PEG concentration growing normally at a germination rate of 90.50%. Buncaili and Pulu Tau Leru are unable to germinate normally under any given PEG concentration.

Keywords: *Drought, Germination, PEG, and Upland Rice.*

ABSTRAK

Kekeringan merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan produksi padi gogo, untuk itulah sifat ketahanan kekeringan sangat penting untuk diketahui agar dapat menjadi rekomendasi kultivar padi gogo yang cocok dan dapat ditanam pada lahan-lahan marginal untuk menghasilkan produksi yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kultivar yang toleran terhadap cekaman kekeringan dan untuk mengetahui batas toleransi pada masing-masing kultivar terhadap cekaman kekeringan pada usia dini. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dua faktor, faktor pertama menggunakan tiga kultivar padi gogo: Buncaili, Jahara, dan Pulu tau leru, sedangkan faktor kedua terdiri atas lima konsentrasi PEG: tanpa menggunakan PEG, 10%, 20%, 30%, dan 40% yang diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh 60 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kultivar Jahara merupakan kultivar yang toleran terhadap cekaman kekeringan karena mampu berkecambah normal hingga

konsentrasi 30% dengan daya kecambah 90.50%. Kultivar Buncaili dan Pulu tau luru tidak mampu berkecambah normal pada berbagai konsentrasi PEG yang diberikan. Sedangkan kultivar Jahara mampu berkecambah normal hingga konsentrasi 30% dengan Daya berkecambah 95.50%.

Kata Kunci: Kekeringan, Padi Gogo, PEG, dan Perkecambahan.

PENDAHULUAN

Padi ladang merupakan salah satu tanaman pangan yang tergolong dalam Family *Paceae* dan sebagai penunjang ketahanan pangan. Kebutuhan beras yang terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dengan laju 2% pertahun. Rata-rata produksi padi di Indonesia tahun 2018 adalah 32,42 juta tondan konsumsi beras masyarakat rata-rata 29,57 juta ton (BPS, 2018).

Produksi padi nasional selama ini masih berfokus pada lahan sawah irigasi terutama di Sulawesi Tengah, sedangkan sumbangan lahan kering atau padi gogo yang tersebar di berbagai pulau di Indonesia masih sangat terbatas. Luas lahan kering di Sulawesi Tengah mencapai 468.234 hektar, yang terdiri dari lahan tegalan, ladang, dan lahan sementara yang tidak diusahakan, sedangkan lahan sawah hanya seluas 148.442 hektar, serta ladang huma sekitar 170.996 hektar. Lahan-lahan tersebut sangat prospektif untuk digunakan sebagai wilayah pengembangan padi gogo (Badan Pusat Statistik Sulteng, 2016).

Salah satu upaya untuk mendukung budidaya padi gogo adalah dengan mengkaji kultivar-kultivar padi gogo yang toleran terhadap kekeringan yang kelak akan dilepas untuk digunakan sebagai varietas unggul baru, pelepasan varietas tersebut dilakukan setelah melalui proses perakitan varietas sampai pada tahap seleksi. Metode pengujian vigor kekuatan tumbuh benih padi terhadap cekaman kekeringan salah satunya yaitu dapat dilakukan dengan menggunakan Polyethylene glycol, (Mustakim *et al.*, 2019).

Untuk itulah penelitian “**Toleransi Kekeringan Beberapa Kultivar Padi gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Konsentrasi PEG 6000 Fase Perkecambahan**” sangat cocok

dilakukan untuk mendeteksi tanaman yang tahan terhadap cekaman kekeringan pada usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kultivar yang toleran terhadap cekaman kekeringan dan untuk mengetahui batas toleransi pada masing-masing kultivar terhadap cekaman kekeringan pada usia dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada bulan Juni sampai Juli 2020.

Desain Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dua faktor, faktor pertama menggunakan tiga kultivar padi gogo: Buncaili Jahara, dan Pulu tau luru. Faktor kedua terdiri atas lima konsentrasi PEG: tanpa menggunakan PEG, 10%, 20%, 30%, dan 40% yang diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh 60 unit percobaan.

Parameter Amatan

Adapun parameter yang diamati pada perkecambahan ialah potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, waktu berkecambah, panjang plumula, panjang radikula, berat basah plumula, berat basah radikula, berat kering plumula, berat kering radikula dan volume akar.

$$PTM = \frac{\text{Total Benih Berkecambah}}{\text{Total Benih Yang Dikecambahkan}} \times 100$$

$$DB = \frac{\text{Total Benih Berkecambah Normal}}{\text{Total Benih Yang Dikecambahkan}} \times 100$$

$$WB = \frac{N1. T1 + N2. T2 + \dots Ni. Ti}{\text{Total Benih yang Dikecambahkan}}$$

Keterangan:

- N1 = Total benih berkecambah
 T1 = Hari benih berkecambah
 Ni = Benih berkecambah hari berikutnya
 Ti = Hari berkecambah berikutnya

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian (anova) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Tumbuh Maksimum

Hasil BNJ 5% menunjukkan bahwa semua kultivar tidak mengalami penurunan

daya tumbuh maksimum pada PEG 10%. Ini berarti semua kultivar yang dicobakan memiliki toleransi hingga PEG 10%. Peningkatan PEG diatas 10% semua kultivar mengalami penurunan daya tumbuh maksimum secara nyata. Khusus Kultivar Jahara menunjukkan tingkat toleransi yang tinggi terhadap tekanan osmotik hingga PEG 40%, yakni 85,00% dan hanya mengalami penurunan sebanyak 14,14 % dari kontrol. Kondisi sebaliknya adalah kultivar Buncaili, Kultivar ini menunjukkan kepekaan yang tinggi terhadap cekaman air. Pada PEG 40% daya tumbuh maksimum hanya mencapai 53,5% dan mengalami penurunan sangat nyata dari kontrol yang sebanyak 35,15%.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5%
Buncaili	p82,50 ^d	p81,00 ^d	p71,00 ^c	p63,00 ^b	p53,50 ^a	3,4
Jahara	q99,00 ^c	q97,50 ^c	r93,00 ^b	r90,50 ^b	r85,00 ^a	
Pulu tau luru	p83,50 ^d	p81,00 ^d	q76,00 ^c	q71,00 ^b	q61,50 ^a	
BNJ 5%	4,1					

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Daya Berkecambah

Hasil dari uji BNJ menunjukkan bahwa kultivar Pulu tau luru memiliki toleransi lebih tinggi pada PEG 10% ditandai dengan pengurangan daya kecambah yang tidak nyata dibandingkan kontrol. Peningkatan PEG hingga 40% menunjukkan semua kultivar mengalami pengurangan daya kecambah secara nyata, namun demikian tingkat pengurangan

terendah terjadi pada kultivar Jahara yakni hanya 15,15 % dari control. Pada kultivar ini daya berkecambah pada PEG 40% mencapai 84%. Beda halnya dengan kultivar Buncaili, daya kecambah pada PEG 40% hanya mencapai 53,00 % atau berkurang sebanyak 34,97 % dari kontrol. Uraian ini berarti varietas Jahara memiliki toleransi lebih baik dari dua varietas lainnya.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Daya Berkecambah (%)

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5%
Buncaili	p81,50 ^d	p77,50 ^c	p64,00 ^b	p62,50 ^b	p53,00 ^a	2,5
Jahara	q99,00 ^d	r96,00 ^c	r90,00 ^b	r90,50 ^b	r84,00 ^a	
Pulu tau luru	p83,00 ^d	q81,00 ^d	q75,50 ^c	q70,50 ^b	q59,50 ^a	
BNJ 5%	2,9					

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a b, c, d) dan kolom (p, q, r) yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Waktu Berkecambah

Hasil dari uji BNJ menunjukkan bahwa kultivar Buncaili memiliki waktu berkecambah lebih baik di dibandingkan dengan kultivar yang lainnya. Peningkatan PEG hingga 40% menunjukkan semua kultivar mengalami penurunan hari dalam

berkecambah. Kultivar jahara pada konsentrasi 40% mengalami peningkatan hari berkecambah 1,25 dan berbeda nyata dengan konsentrasi lain. Kultivar pulu tau luru pada konsentrasi 10% hingga 30% menunjukkan waktu berkecambah yang sama dan berbeda nyata pada konsentrasi 40% dan Kontrol.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Waktu Berkecambah (Hari)

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5%
Buncaili	q _{5,16} ^a	q _{5,16} ^a	q _{5,22} ^a	q _{5,33} ^a	q _{6,98} ^b	
Jahara	p _{3,12} ^a	p _{3,44} ^{ab}	p _{3,63} ^{bc}	p _{3,97} ^c	p _{4,37} ^d	0,31
Pulu tau luru	q _{4,91} ^a	r _{5,95} ^b	r _{5,95} ^b	r _{5,95} ^b	q _{6,89} ^c	
BNJ 5%			0,37			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ

Panjang Radikula (cm)

Hasil dari uji BNJ menunjukkan bahwa panjang radikula padi kultivar jahara menghasilkan panjang radikula 12,45 cm berbeda sangat nyata dengan kultivar Buncaili, tetapi tidak berbeda nyata dengan kultivar Pulu tau luru. Pemberian konsentrasi 20%, 30% dan 40% menunjukkan panjang radikula terendah yaitu 11,38 cm, 10,65 cm, 10,33 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 10% dan tanpa perlakuan PEG. pemberian tanpa perlakuan memberikan panjang radikula terpanjang yaitu 13,51 cm.

plumula paling panjang dengan nilai rata-rata 5,80 cm dan berbeda nyata dengan kultivar yang lainnya. Kultivar Buncaili menghasilkan nilai rata-rata paling rendah yaitu 4,46 cm dan tidak berbeda nyata dengan kultivar Pulu tau luru.

Pemberian tanpa konsentrasi PEG menunjukkan panjang plumula paling panjang dengan nilai rata-rata 6,07 tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10%. Pemberian konsentrasi 40% menunjukkan panjang plumula paling rendah dengan nilai rata-rata 4,30 tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi 20% dan 30%.

Panjang Plumula (cm)

Uji BNJ 5% menunjukkan pada berbagai konsentrasi kultivar jahara memiliki panjang

Tabel 5. Nilai Rata-rata Panjang Plumula (cm)

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	rata-rata	BNJ 5%
Buncaili	5,6	4,9	4,5	3,9	3,4	p _{4,46}	
Jahara	6,5	6,1	5,8	5,4	5,2	q _{5,80}	0,8
Pulu tau luru	6,1	5,9	5,2	4,7	4,3	p _{5,24}	
rata-rata	6,07^b	5,63^b	5,17^a	4,67^a	4,30^a		
BNJ 5%			1,02				

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Berat Basah Radikula (mg)

Hasil dari uji BNJ menunjukkan bahwa kultivar Jahara memiliki berat basah radikula tertinggi hingga konsentrasi 40% berbeda nyata dengan kultivar yang lainnya. Peningkatan PEG hingga 40% menunjukkan

semua kultivar mengalami penurunan berat basah radikula, namun demikian tingkat pengurangan terendah terjadi pada kultivar buncaili. Kultivar buncaili memiliki berat basah terendah dan berbeda nyata dengan kultivar pulu tau luru.

Tabel 6. Rata-rata Berat Basah Radikula Radikula

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5 %
Buncaili	p _{0,22} ^a	p _{0,22} ^a	p _{0,21} ^a	p _{0,21} ^a	p _{0,20} ^a	
Jahara	r _{0,66} ^{cd}	r _{0,62} ^{cd}	r _{0,55} ^{bc}	r _{0,45} ^{ab}	r _{0,41} ^a	0,05
Pulu tau luru	q _{0,43} ^c	q _{0,37} ^{bc}	q _{0,33} ^b	q _{0,28} ^a	q _{0,26} ^a	
BNJ 5%			0,06			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a b, c,) dan kolom (p, q, r) yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%

Berat Basah Plumula (mg)

Hasil dari uji BNJ menunjukkan bahwa kultivar Jahara memiliki bobot berat basah plumula tertinggi hingga pada konsentrasi 40% dan berbeda nyata dengan kultivar yang lainnya. Kultivar jahara pada pemberian konsentrasi 30% dan pemberian konsentrasi 40% berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi 20%. Kultivar Buncaili

pada pemberian tanpa konsentrasi PEG menunjukkan bobot berat basah plumula 0,60 mg dan tidak berbeda nyata dengan kultivar Pulu tau luru. Pemberian konsentrasi 10% hingga konsentrasi 40% Kultivar buncaili mengalami pengurangan berat basah plumula tidak berbeda nyata dengan Kultivar pulu tau luru.

Tabel 7. Rata-rata Berat Basah Plumula

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5%
Buncaili	p _{0,60} ^d	p _{0,55} ^c	p _{0,54} ^c	p _{0,47} ^b	p _{0,38} ^a	
Jahara	q _{1,18} ^c	q _{1,14} ^c	q _{0,99} ^b	q _{0,92} ^a	q _{0,88} ^a	0,05
Pulu tau luru	p _{0,60} ^c	p _{0,53} ^b	p _{0,51} ^a	p _{0,50} ^a	p _{0,46} ^a	
BNJ 5%			0,06			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a ab b, c,) dan kolom (p, q, r) yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%

Berat Kering Radikula

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan kultivar Jahara memiliki bobot berat kering radikula tertinggi 0,77 mg dan berbeda nyata dengan kultivar lainnya. Kultivar Buncaili memiliki bobot berat kering radikula paling rendah 0,44 mg dan tidak berbeda nyata dengan kultivar Pulu tau luru.

Perlakuan tanpa konsentrasi PEG menunjukkan bobot berat kering tertinggi

0,074 mg dan tidak berbeda nyata dengan pembeerian perlakuan 10%. Bobot berat kering radikula paling rendah terdapat pada konsentrasi 40% dengan bobot kering radikula 0,051 tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 30% dan 20%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kultivar jahara merupakan kultivar yang memiliki bobot kering radikula tertinggi dibandingkan dengan kultivar yang

lainnya pada semua tekanan konsentrasi yang diberikan.

Tabel 8. Rata-rata Berat Kering Radikula.

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	rata-rata	BNJ 5%
Buncaili	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	^p 0,044 ^p	
Jahara	0,1	0,09	0,07	0,07	0,06	^q 0,077 ^q	0,01
Pulu tau luru	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	^p 0,065 ^p	
rata-rata	0,074_b	0,069_b	0,060_a	0,056_a	0,051_a		
BNJ 5%			0,01				

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Berat Kering Plumula (mg)

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan kultivar Jahara memiliki bobot berat kering plumula tertinggi 0,12 mg dan berbeda nyata dengan kultivar yang lainnya. Kultivar Pulu tau luru menunjukkan bobot kering plumula terendah 0,06 mg tetapi tidak berbeda nyata dengan kultivar buncaili. Pemberian tanpa konsentrasi menghasilkan bobot kering plumula paling tinggi yaitu 0,10 mg dan

berbeda nyata dengan konsentrasi yang lainnya. Pemberian konsentrasi 40% dan 30% menunjukkan bobot kering plumula terendah 0,07 mg tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 20% dan 10%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kultivar jahara merupakan kultivar yang memiliki bobot kering pluma tertinggi dibandingkan dengan kultivar yang lainnya pada semua tekanan konsentrasi yang diberikan.

Tabel 9. Rata-rata Berat Kering Plumula

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	rata-rata	BNJ 5%
Buncaili	0,08	0,06	0,07	0,07	0,05	0,07_p	
Jahara	0,15	0,14	0,12	0,1	0,09	0,12_q	0,01
Pulu tau luru	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06	0,06_p	
rata-rata	0,10_b	0,09_a	0,08_a	0,07_a	0,07_a		
BNJ 5%			0,02				

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Volume Akar (ml)

Hasil dari uji BNJ menunjukkan Kultivar jahara memiliki volume akar tertinggi hingga konsentrasi 40% berbeda nyata dengan Kultivar lainnya, pada pemberian konsentrasi 30% dan 40% volume akar mengalami penurunan 0,38 ml dan 0,44 ml

dari Kontrol dan berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Kultivar pulu tau luru menunjukkan volume akar terendah, pada perlakuan 10% menunjukkan penurunan 0,06 ml tetapi tidak berbeda pada Kultivar Buncaili pada konsentrasi 10%.

Tabel 10. Rata-rata Volume Akar

Perlakuan	Kontrol	10%	20%	30%	40%	BNJ 5%
Buncaili	q _{0,54} ^c	p _{0,48} ^b	q _{0,47} ^b	q _{0,45} ^b	q _{0,37} ^a	
Jahara	q _{1,20} ^d	q _{1,07} ^c	r _{0,89} ^b	r _{0,82} ^a	r _{0,76} ^a	0,06
Pulu tau luru	p _{0,45} ^c	p _{0,39} ^{bc}	p _{0,37} ^b	p _{0,34} ^b	p _{0,25} ^a	
BNJ 5%			0,07			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kultivar Jahara merupakan kultivar yang terbaik karna dapat menghasilkan potensi tumbuh, daya berkecambah terbaik, daya berkecambah tercepat, panjang plumula dan radikula terpanjang, berat basah radikula, berat basah plumula, berat kering radikula, berat kering plumula terberat dan volume akar terbanyak di bandingkan dengan kultivar Buncaili dan Pulu tau luru setelah diberikan PEG hingga konsentrasi 40%. Hal ini diduga karena kultivar Jahara memiliki sifat genetik yang lebih baik, sehingga lebih baik perkecambahannya dibanding dengan kultivar yang lain.

Tanaman yang memiliki genetik yang unggul dapat memperlihatkan sifat yang baik dibanding dengan tanaman yang tidak unggul. Tanaman yang memiliki genetic yang ungu juga dapat mempertahankan sifatnya walaupun lingkungannya berubah-ubah, (Mustakim, *et al.*, 2019). Menurut (Halindra *dkk.*, 2017) ciri-ciri benih yang baik yaitu memiliki kecapatan yang tinggi, keseragaman perkecambahan, pertumbuhan dan perkembangan yang baik pada lingkungan yang berbeda.

Hasil peneltian menunjukka bahwa dengan penambahan PEG hingga konsentrasi 40% dapat menurunkan potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, dan meningkatkanya laju perkecambahan hal itu sejalan dengan peneltian (Daksa *dkk.*, 2014) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi Peg yang diberikan akan menurunkan daya berkecambah dan potensi tumbuh hal ini dapat terjadi karna kemampuan benih untuk menyerap

air terhambat yang biasa disebut dengan imbibisi. Menurut (Zakaria & Fitriani, 2006) semakin tinggi konsentrasi suatu benih, maka akan makin berkurang air yang dapat di imbibisi oleh benih, kekurangan air akan menghambat perkecambahan benih.

Penurunan Nilai tersebut diakibatkan karna air konsentrasi PEG yang diberikan kepada benih dapat mengikat air sehingga air sulit diserap oleh benih yang digunakan oleh proses metabolisme. hal ini sejalan dengan pendapat (Firdausya *dkk.*, 2016) yang menyatakan bahwa kekeringan pada saat benih berkecambah akan mengakibatkan metabolisme benih terganggu, sehingga hanya benih toleran kekeringan saja yang mampu berkecambah. Semakin tinggi tekanan osmosis yang digunakan maka larutan akan semakin pekat dan lebih banyak mengikat air sehingga benih sulit untuk menyerap air yang akan digunakan dalam proses metabolisme mengakibatkan penurunan hasil dan peningkatan laju perkecambahan, (Mustakim *et al.*, 2017).

Hasil penelitan juga menunjukkan bahwa dengan penambahan PEG hingga konsentrasi 40% dapat menurunkan panjang radikula dan panjang plumula hal ini sejalan dengan peneltian (Nazirah *dkk.*, 2015) yang meenyatakan bahwa pemberian polietilen glikol 6000 pada benih dapat menurunkan panjang plumula terhadap respon terhadap cekaman kekeringan untuk mengurangi penguapan air oleh tanaman. Tanaman yang lebih mementingkan pertumbuhan akar dari padi pada pertumbuhan tajuk akan memiliki kemampuan yang lebih bagus dan lebih baik untuk bertahan pada kondisi cekaman

kekeringan. (Indraswati *dkk.*, 2015) menyatakan bahwa pada saat kekurangan air umumnya tanaman akan menurunkan pertumbuhan tajuk dan memperpanjang akar untuk mengurangi penguapan air oleh tanaman.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peubah amatan berat basah radikula dan plumula, berat kering radikula dan plumula mengalami penurunan berat akibat konsentrasi peg yang diberikan. Faktor penting dalam perkecambahan, pembentukan plumula dan pembentukan radikula yaitu menyediakan air yang cukup untuk benih, menurut (Torey *dkk.*, 2013) Dalam kondisi kekurangan air distribusi asimilat dalam tubuh tanaman yang diperoleh sebagian besarnya akan didistribusikan ke akar, agar akar tanaman dapat memenuhikan kebutuhan tanaman akan air. penurunan pertumbuhan akar dan tunas terjadi karena PEG mengikat air sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman (Nazirah1 *dkk.*, 2015). Semakin pekat konsentrasi peg maka semakin pekat kandungan sub utilen untuk mengikat air, sehingga kecambah suli menyerap air dan mengalami cekaman kekeringan. Tanaman yang toleran terhadap kekeringan akan berupaya untuk memperpanjang panjang akar untuk mendapatkan air dan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhannya (Ilyani *dkk.*, 2017).

Tanaman yang memiliki volume akar yang tinggi akan mampu mengabsorpsi air yang lebih banyak sehingga mampu bertahan dalam keadaan cekaman kekurangan air. Menurut Irsam (2016) Meningkatnya panjang akar dan volume akar merupakan respon morfologi yang penting dalam proses adaptasi tanaman terhadap kekurangan air.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kultivar Jahara merupakan kultivar yang toleran terhadap cekaman kekeringan karena mampu berkecambah normal hingga konsentrasi 30% dengan daya kecambah 90.50%.

Kultivar Buncaili dan Pulu tau leru tidak mampu berkecambah normal pada

berbagai konsentrasi PEG yang diberikan. Sedangkan kultivar Jahara mampu berkecambah normal hingga konsentrasi 30% dengan Daya berkecambah 95.50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistic. 2018. Agustus 2018. Tingkat Pengangguran terbuka (TPT) sebesar 5,34 persen. Diakses dari <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/21/7faa198f77150c12c31df395/ringkasan-eksekutif-luas-panen-dan-produksi-beras-di-indonesia-2019.html> pada tanggal 22 oktober 2019.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, 2016. Lima Tahun Terakhir sulteng Surplus Beras. Diakses dari <https://sulteng.antarnews.com/berita/35441/gubernur-lima-tahun-terakhir-sulteng-surplus-beras> diakses tanggal 26 Mei 2020
- Daksa, W.R., Ete, A., & Adrianton. 2014. Identifikasi toleransi kekeringan padi gogo lokal tanangege pada berbagai larutan peg. *Agrotekbis*. 2(2): 114–120.
- Firdausya, A. F., Khumaida, N., & Ardie, D.S. W. 2016. Toleransi Beberapa Genotipe Gandum (*Triticum aestivum* L.) Terhadap Kekeringan pada Stadia Perkecambahan. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 44(2): 154. <https://doi.org/10.24831/jai.v44i2.13484>
- Halindra, Y. M., Rusmiyanto, E., & Linda, R. 2017. Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Lokal Asal Kalimantan Barat Berdasarkan Tingkat Salinitas. *Jurnal Protobiont*. 6(3): 295–302.
- Ilyani, D. S., Suliansyah, I., & Dwipa, I. 2017. Pengujian Resistensi Kekeringan terhadap Beberapa Genotipe Padi Beras Merah (*Oryza sativa* L.) Lokal Sumatera Barat pada Fase Vegetatif. *Jaguar: Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*. 1(1): 6-14.

- Indraswati, D. S., Zulkifli, & Handayani, T. T. 2015. Uji ketahanan pada kecambah padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap cekaman kekeringan yang diinduksi oleh polietilen glikol 6000. *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan. April*: 16–24.
- Mustakim, Maemunah, & Adrianton. 2017. Drought Tolerance Test Of Three Gogo Rice Cultivars Using PEG Atgrmination Phase. *Agroland: The Agriculture Science Journal*. 4(2): 98-103.
- Mustakim, Samudin, S., & Maemunah. 2019. Establishment Of Genetic Variability, Heritability And Correlatin Between The Charat eristicof Several Local Upload Rice Cultivars. *Agroland: The Agriculture Sciance Journal*. 6(1): 17-23.
- Nazirah, L., Purba, E., Hanum, C., & Rauf, A. 2015. Evaluasi Toleransi Berbagai Varietas Padi Gogo Terhadap Cekaman Kekeringan Dengan Penggunaan Peg (*Polyetilene Glicol*). *Lentera*. 15(16), 61–68.
- Torey, P. C., Ai, N. S., Siahaan, P., & Mambu, S.M. 2013. Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada padi lokal Superwin. *Jurnal Bios Logos*. 3(2): 57-64. DOI: <https://doi.org/10.35799/jbl.3.2.2013.4431>
- Zakaria, S., & Fitriani, C.M. 2006. Hubungan Antara Dua Metode Sortasi Dengan Viabilitas Dan Vigor Benih Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Serta Aplikasinya Untuk Pendugaan Ketahanan Salinitas. *J. Floratek*. 2(1): 1–11.