

**RESPON PERTUMBUHAN AKAR DAN TAJUK 5 GENOTIPE
TANAMAN JAGUNG LOKAL DAN HIBRIDA PADA CEKAMAN
KEKERINGAN DAN TANAH MASAM**

***Root And Crown Growth Responses Of 5 Local And Hybrid Maize
Genotypes To Drought Stress And Acid Soil***

**Leniana Luruk bian¹, Maria Yustiningsih², Ni Putu Yuni Astriani Dewi³,
Ludgardis Ledheng⁴**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Kegurua dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Timor, kilometer 9 Kefamenanu¹²³⁴

yyustitingsih@gmail.com lenianalurukb@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan akar dan tajuk 5 genotipe tanaman jagung lokal dan hibrida pada cekaman kekeringan dan tanah masam. Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan km 5 kefamenanu menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 perlakuan dan 4 kali ulangan yang terdiri dari 5 materi genetik yaitu A4 berasal dari Kabupaten TTS, A15 dan A9 berasal dari Kabupaten TTU, P21 dan P27 hibrida. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah *analysis of variance* (Anova) Taraf 5% menggunakan *software* SPSS. Hasil penelitian menunjukkan parameter pertumbuhan yang tertinggi terdapat pada varietas hibrida P27 dari segi panjang akar 34 cm, panjang tajuk 69,8 cm, panjang daun 82 cm, dari segi berat basah akar 8,4 g, berat basah tajuk 72,6 g, berat basah daun 52 g berat kering akar 3,6 g, berat kering tajuk 4,6 g, berat kering daun 6 g. tanaman yang tercekam kekeringan berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman dengan hasil yang diperoleh yaitu tanaman hibrida P27 lebih tinggi dibandingkan kelima varietas tersebut dan yang terendah terdapat pada varietas lokal A15.

Kata Kunci: *Cekaman kekeringan dan tanah masam, genotipe, tanaman jagung*

Abstract

This study aims to determine root and crown growth response of 5 genotypes of local and hybrid maize plants to drought stress and acid soil. This research was conducted at km 5 kefamenanu experiment using the Randomized Group Design (RAK) method with 1 treatment and 4 replications consisting of 5 genetic materials, namely A4 from TTS district, A15 and A9 from TTU district, P21 and P27 hybrids. Data analysis technique used in the study was analysis of variance (Anova) at 5% level using SPSS software. Research

results The results showed that the highest growth parameters were found in hybrid variety P27 in terms of root length 34 cm, crown length 69.8 cm, leaf length 82 cm, in terms of root wet weight 8.4 g, crown wet weight 72.6 g, leaf wet weight 52 g dry weight of roots 3.6 g, dry weight of crown 4.6 g, dry weight of leaves 6 g. drought-stressed plants affect the process of plant growth with the results obtained, namely the P27 hybrid plant is higher than the five varieties and the lowest is found in the P27 hybrid plant. and the lowest was found in the local variety A15.

Key words: *Drought stress and acid soils, genotypes, maize crops*

PENDAHULUAN

Jagung (*zea mays L*) sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena di beberapa daerah yang ada di Indonesia jagung dijadikan sebagai bahan makanan pokok kedua setelah beras. Jagung juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh yakni jagung mengandung vitamin B12 mencegah anemia, zat besi, kaya akan antioksidan yang mampu melawan radikal bebas penyebab kanker, dan tidak larut yang baik untuk pencernaan(Tysara,2020). Jagung mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia karena merupakan bahan baku untuk industri pangan maupun industri pakan ternak, semakin berkembangnya industri pengolahan pangan dan pakan ternak di Indonesia maka kebutuhan jagung akan semakin meningkat, tetapi jika tidak diimbangi dengan peningkatan produksi yang memadai akan menyebabkan Indonesia harus mengimpor jagung dalam jumlah yang besar (Yuwairah *et al.*,2017).

Salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan jagung yang terus meningkat diperlukan peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas lahan dan tanaman serta perluasan areal tanaman termasuk pangan pada lahan kering. Peningkatan produktivitas lahan kering sebagai penyedia pangan terbesar dinilai cocok untuk tanaman semusim dan tahunan, sekitar 76,21 juta hektar lahan kering di Indonesia termasuk wilayah yang sesuai untuk tanaman semusim dan tahunan (Matheus,2019).

Provinsi NTT memiliki luas lahan kering dengan luasan 33.375,22 km² dan 73,5% dari luas daratan sehingga juga potensial untuk penanaman tanaman semusim seperti jagung (Hikmat *et al.*,2022). Lahan kering dan masam merupakan salah satu lahan potensial untuk pengembangan usaha pertanian, baik tanaman pangan maupun peternakan. Namun kondisi lahan kering pada umumnya memiliki kesuburan tanah yang rendah, sebagian tanah masam, rendah bahan organik dan rawan erosi (Ain *et al.*,2022). Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasam atau alkalis yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen H⁺ di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion H⁺ dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut (Rukmana *et al.*,2020)

Jagung merupakan tanaman yang relatif toleran terhadap kekeringan, namun cekaman kekeringan sangat berpotensi dalam menurunkan produktivitas tanaman jagung (Nisfiah *et al.*,2024). Tanah yang baik dan subur adalah tanah yang memiliki unsur hara yang cukup dan seimbang untuk dapat diserap oleh tanaman. Hal ini dapat dilihat dari nilai produktivitas lahan, salah satunya dengan menganalisa konsentrasi

unsur hara yang terkandung di dalam tanah tersebut. Salah satu aspek yang dibutuhkan seorang petani untuk mempunyai hasil panen salah satu tumbuhan yang baik yaitu data parameter kondisi pH tanah, suhu dan kelembaban lingkungan sekitar, data tersebut dibutuhkan dikarenakan petani nantinya dapat menentukan kondisi tumbuhan apa yang cocok untuk ditanami pada kondisi tanah iklim di lingkungan, yang akan menentukan hasil panen (Rukmana *et al.*, 2019)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari perlakuan dan kontrol masing-masing terdiri dari 4 kali ulangan. Semua varietas perlakuan ditanam dalam hamparan bedeng sementara pada tanaman kontrol ditanam dalam polybag tujuan memastikan penyerapan air secara optimal, bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung lokal dan hibrida. Pada tanaman kontrol perlakuan penyiraman diberikan setiap hari, namun pada tanaman perlakuan penyiraman dihentikan saat 30 HST dan Pengukurannya dilakukan pada saat 50 HST. Bahan genetik yang digunakan adalah 5 varietas jagung, dengan 3 varietas lokal jagung putih A9, A15, dan A4 serta 2 varietas hibrida P27 dan P21. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu data hasil pengukuran pertumbuhan yang meliputi panjang akar, panjang tajuk dan panjang daun dianalisis dengan *analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5% dengan menggunakan *software* SPSS. Sementara pengukuran berat basah dan berat kering menggunakan rumus Berat basah = $\frac{bb-bk}{bb} \times 100\%$ dan Berat kering = $\frac{bb-bk}{bk} \times 100\%$ Metan(2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu kondisi lahan kering yang kering serta curah hujan yang relatif rendah. Pada peneliti ini dilakukan perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman jagung lokal dan hibrida. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebagai berikut

1. Parameter pertumbuhan tanaman jagung

- Rata-rata dari panjang akar dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Rata-rata Panjang Akar (cm)

Varietas	Panjang Akar	
	Perlakuan	Kontrol
A4	24,00 ± 2,44	55,80 ± 1,42
A9	25,80 ± 1,31	63,60 ± 1,02
A15	23,40 ± 3,57	44,60 ± 3,38
P21	27,80 ± 1,41	83,60 ± 1,16

P27

34,00 ± 1,35

116,60 ± 4,60

Berdasarkan hasil pengukuran pada parameter panjang akar antara tanaman perlakuan dan kontrol, tanaman jagung hibrida dan jagung lokal yang diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam maupun tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan. Dari kelima varietas tersebut varietas hibrida P27 lebih tinggi dari segi panjang akar. Hal ini disebabkan oleh aktivitas tanaman terutama pada bagian akar dalam mencari air dan unsur hara dalam tanah ketika terjadi kekeringan pada lahan maka bagian utama tanaman yaitu akar sangat aktif dalam proses pencarian unsur hara dalam pemanjangan akar untuk bertahan hidup atau proses pertumbuhannya namun tanaman yang tidak tahan terhadap cekaman kekeringan dan tanah masam maka akan memperlambat tanaman dalam proses pertumbuhan. Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa panjang akar pada usia 50 HST yang diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam yang memperoleh panjang akar paling panjang terdapat pada varietas hibrida P27 yaitu 34 cm, sementara tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan dengan panjang akar yang paling tinggi terdapat pada varietas hibrida P27 adalah 116,6 cm. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh respon akar terhadap cekaman kekeringan dan tanah masam, respon akar P27 hibrida lebih tahan terhadap cekaman kekeringan dan tanah masam karena kemampuan dalam pemanjangan akar tanaman P27 dalam mencari atau memperoleh air dan unsur hara sangat tinggi sehingga tanaman jagung hibrida P27 mampu bertahan di kondisi lingkungan yang kering dan masam. Hal ini didukung oleh Afa (2013) menyatakan pada saat kekurangan air, kemampuan tanaman untuk mempertahankan pertumbuhan akar sangat penting untuk penyerapan air dan unsur-unsur hara agar tanaman dapat bertahan hidup. Adanya pemanjangan akar ke lapisan tanah yang lebih dalam pada saat terjadi kekurangan air, hal itu menunjukkan bahwa tanaman tersebut resisten dan dapat dijadikan karakter morfologi akar yang potensial (Nio & Torey, 2013).

b. Rata-rata panjang daun dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Rata-rata Panjang Daun(cm)

Varietas	Panjang Daun	
	Perlakuan	Kontrol
A4	68,20 ± 2,53	89,60 ± 3,82
A9	81,60 ± 7,78	102,00 ± 1,87
A15	55,40 ± 3,86	86,80 ± 5,91
P21	72,80 ± 2,28	96,00 ± 4,30
P27	82,00 ± 2,28	104,40 ± 4,56

Berdasarkan hasil pengukuran pada parameter panjang daun menunjukkan tanaman jagung hibrida dan jagung lokal yang diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam maupun tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan panjang daun. Dari kelima varietas tersebut menunjukkan varietas hibrida P27 lebih tinggi hal ini disebabkan oleh aktivitas pembelahan sel pada daun yang sangat rendah yang dapat menyebabkan pertumbuhan daun menjadi tidak optimal ketika terjadi cekaman kekeringan dan tanah masam, hal ini didukung oleh (Xue *et al.*, (2009); Song Ai & Banyo (2011) yang menyatakan bahwa respon tanaman terhadap kekeringan dapat berupa penurunan panjang daun. Diketahui bahwa daerah-daerah (zona) titik tumbuh pada tanaman dikenal sebagai daerah (zona) meristematik. Daerah ini dipenuhi dengan sel-sel meristematik yang selalu membelah. Aktivitas pembelahan sel dapat menyebabkan penambahan jumlah sel yang mempengaruhi penambahan ukuran tubuh tanaman. Akan tetapi, pada kondisi kekurangan air aktifitas sel dapat menurun atau bahkan terhenti, sehingga tidak ada penambahan ukuran sel. Selain itu, panjang daun yang terhambat karena terhambatnya pembelahan sel juga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, sehingga pembelahan sel di daerah titik tumbuh menjadi lambat atau bahkan terhenti. Dari hasil penelitian antara jagung lokal dan hibrida pada tanaman perlakuan dan kontrol yang paling tinggi terdapat pada varietas hibrida P27 yaitu 82 cm pada tanaman perlakuan, sementara pada tanaman kontrol paling tinggi pada varietas hibrida P27 yaitu 104,40 cm.

c. Rata-rata panjang tajuk dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang tajuk (cm)

Varietas	Panjang Tajuk	
	Perlakuan	Kontrol
A4	46,00 ± 1,30	54,20 ± 4,27
A9	50,00 ± 5,16	63,00 ± 1,04
A15	25,00 ± 2,72	50,20 ± 4,96
P21	66,20 ± 2,41	70,80 ± 3,44
P27	69,80 ± 1,56	80,80 ± 2,17

Berdasarkan tabel hasil pengukuran panjang tajuk menunjukkan panjang tajuk yang paling tinggi di antara tanaman perlakuan dan kontrol pada varietas hibrida P27 paling tinggi. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan air yang rendah yang diakibatkan cekaman kekeringan dan tanah masam yang dapat mengurangi pertumbuhan tajuk. Hal ini didukung oleh Prabawati, *et al.*, (2017) pengurangan kebutuhan air disebabkan oleh adanya pengurangan fotosintesis. Fotosintesis pada tanaman membutuhkan karbondioksida dan air dalam proses pembentukan energi. Menurut Setiawan *et al* 2022 tanaman dalam kondisi kekurangan air akan mengurangi tajuk fotosintesis yang

disebabkan oleh berkurangnya konduktansi sebagai aktivitas penyaluran CO₂, kekurangan air atau tanaman yang tercekam kekeringan dapat mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman termasuk proses fisiologi, biokimia, anatomi dan morfologi tanaman tersebut. Menurut Pedro *et al* (2006), terjadinya penurunan pertumbuhan tanaman akibat cekaman yang disebabkan oleh menurunnya kecepatan proses fisiologi sehingga kecepatannya tidak mencapai potensi genotip yang mungkin terjadi pada kondisi optimal. Berdasarkan tabel diatas hasil pengukuran pada parameter panjang tajuk, dari tanaman jagung hibrida dan jagung lokal yang diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam maupun tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan. Dari kelima varietas tersebut dengan varietas hibrida P27 lebih tinggi dari tanaman perlakuan varietas hibrida memperoleh nilai rata rata 69,80 cm sementara tanaman kontrol memperoleh nilai rata-rata 80,80 cm.

2. Berat basah dan berat kering

- a. Rata-rata berat basah dan berat kering akar dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Berat Basah dan Berat Kering Akar (g)

Varietas	Berat Basah dan Berat Kering Akar (gr)			
	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
A4	5 gr	1,2 gr	37 gr	3,6 gr
A9	6,6 gr	2 gr	42,6 gr	5,4 gr
A15	3,6 gr	0,8 gr	26,4 gr	2,6 gr
P21	7 gr	3 gr	47,6 gr	5,8 gr
P27	8,4 gr	3,6 gr	65,8 gr	6,4 gr

Berdasarkan tabel berat basah dan berat kering tanaman perlakuan dan juga tanaman kontrol didapatkan hasil pengukuran yaitu berat basah tanaman perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam yang paling tinggi terdapat pada varietas P27 8,4 g dan berat kering tanaman perlakuan yang paling tinggi terdapat pada varietas P27 dengan nilai rata-rata 3,6 g. Sedangkan untuk tanaman kontrol, berat basah yang paling tinggi terdapat pada varietas P27 dengan nilai rata-rata 65,8 gr dan untuk berat kering juga terdapat pada varietas P27 dengan nilai rata-rata 6,4 gr. Hal ini disebabkan karena respon akar pada kondisi asupan air dan unsur hara yang sangat rendah dengan melakukan pemanjangan akar agar dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh Sofyan *et al.*, 2024 Berat basah suatu tanaman dipengaruhi oleh tingkat keefektifan tanaman dalam mencari makanan dan air, pengukuran berat basah dilakukan dengan menimbang tanaman, pengukuran dilakukan dengan setelah akar tanaman dibersihkan dari tanah untuk mendapatkan hasil yang baik. Pasokan air yang tidak cukup pada tanaman yang mengalami kekeringan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangannya tidak maksimal (Dewi *et al.*, 2018 & Seleiman *et al.*, 2021). Pada jagung hibrida berat kering tanaman diperoleh tinggi dibandingkan dengan keempat

varietas lainnya sehingga tanaman hibrida lebih unggul atau toleran. artinya pada saat proses cekaman kekeringan dan tanah masam tanaman ini berusaha semaksimal mungkin dengan memanfaatkan akarnya yaitu pemanjangan akar untuk mencari air dan unsur hara untuk disalurkan ke seluruh tubuh tumbuhan.

b. Rata-rata berat basah dan berat kering tajuk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Berat basah dan berat kering tajuk (g)

Varietas	Berat Basah dan Berat Kering Tajuk (g)			
	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
A4	40,4 gr	3 gr	86,6 gr	6 gr
A9	63,6 gr	4,2 gr	112,2 gr	8,2 gr
A15	24,6 gr	1 gr	82,6 gr	4,2 gr
P21	68 gr	4,4 gr	172,6 gr	9,4 gr
P27	72,6 gr	4,6 gr	187,8 gr	10,8 gr

Berdasarkan tabel 2 mengenai hasil pengukuran berat basah dan berat kering tajuk tanaman perlakuan dan tanaman kontrol dengan berat basah yang tertinggi pada tanaman perlakuan yaitu varietas hibrida P27 dengan nilai rata-rata 72,6 sementara berat kering tanaman perlakuan yang tertinggi juga pada varietas hibrida P27 dengan nilai rata-rata 4,6 g sedangkan pada tanaman kontrol berat basah yang tertinggi dari kelima varietas terdapat pada varietas hibrida P27 dengan nilai rata-rata yang diperoleh 187,8 g kalau dari berat kering tajuk tanaman kontrol yang tertinggi terdapat pada varietas hibrida P27 yaitu 10,8 g. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan air dan unsur hara dalam tanah yang kurang baik yang dapat menyebabkan rendahnya pertumbuhan tanaman terutama pada bagian tajuk yang berfungsi sebagai penyalur makanan dan unsur hara lainnya kedalam tubuh tumbuhan. ketika tanaman terkena cekaman dan tanah masam maka proses fisiologi pada tajuk rendah sehingga pertumbuhan tajuk tidak optimal. Hal ini didukung oleh setiawan *et al* 2022 tanaman dalam kondisi kekurangan air akan mengurangi tajuk fotosintesis yang disebabkan oleh berkurangnya konduktansi sebagai aktivitas penyaluran CO₂, kekurangan air atau tanaman yang tercekam kekeringan dapat mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman termasuk proses fisiologi, biokimia, anatomi dan morfologi tanaman tersebut. teori Dewi *et al.*, 2018 & Seleiman *et al.*, 2021), Pasokan air yang tidak cukup pada tanaman yang mengalami kekeringan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangannya tidak maksimal, sehingga dapat dilihat dari hasil menunjukkan bahwa varietas hibrida lebih tinggi dari keempat varietas lainnya saat tercekam kekeringan. Menurut darmanti (2016) tanaman yang mengalami cekaman kekeringan dan tanah masam dapat mempengaruhi penurunan bobot segar dan bobot kering serta panjang tajuk tanaman

kedelai, tumbuhan akan mengalami penurunan kecepatan proses fisiologisnya sehingga pertumbuhan dan produksinya tidak mencapai genotipenya.

c. Rata-rata berat basah dan berat kering daun dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Berat Basah dan Berat Kering Daun (g)

Varietas	Berat Basah dan Berat Kering Daun (gr)			
	Perlakuan		Kontrol	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
A4	24 gr	2,2 gr	73,8 gr	8 gr
A9	41,2 gr	4,2 gr	97,2 gr	11,4 gr
A15	20,4 gr	2 gr	64,2 gr	7,8 gr
P21	42 gr	5,8 gr	101,4 gr	12,2 gr
P27	52 gr	6 gr	107,8 gr	13,2 gr

Berdasarkan tabel 3 mengenai berat basah dan berat kering daun tanaman perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam serta tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam dari kelima varietas dengan berat basah pada tanaman perlakuan yang paling tinggi terdapat pada varietas hibrida P27 dengan nilai Rata-rata 52 g dan berat kering daun pada tanaman perlakuan adalah 6 g, pada tanaman kontrol yang paling tinggi berat basah pada varietas hibrida P27 adalah 107,8 g dan berat kering g. sedangkan pada tanaman kontrol berat kering yang paling tinggi terdapat pada varietas hibrida P27 yaitu 107,8 g, berat kering tertinggi pada tanaman kontrol terdapat pada varietas hibrida P27 13,2 g.

Hal ini disebabkan oleh aktivitas pembelahan sel dari masing –masing tanaman, ketika terjadi lahan kering dan masam, akan mengurangi ukuran dari tanaman Xue *et al.*, (2009) dan Song Ai & Banyo (2011) yang menyatakan bahwa respon tanaman terhadap kekeringan dapat berupa penurunan panjang daun. Diketahui bahwa daerah-daerah (zona) titik tumbuh pada tanaman dikenal sebagai daerah (zona) meristematik. Daerah ini dipenuhi dengan sel-sel meristematik yang selalu membelah. Aktivitas pembelahan sel dapat menyebabkan pertambahan jumlah sel yang mempengaruhi pertambahan ukuran tubuh tanaman. Akan tetapi, pada kondisi kekurangan air aktifitas sel dapat menurun atau bahkan terhenti, sehingga tidak ada penambahan ukuran sel. Selain itu, panjang daun yang terhambat karena terhambatnya pembelahan sel juga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, sehingga pembelahan sel di daerah titik tumbuh menjadi lambat atau bahkan terhenti. Pada tanaman yang mengalami cekaman kekeringan, terjadi penghambatan panjang daun juga dimaksudkan untuk mengurangi luas permukaan daun dan reduksi jumlah stomata.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari masing-masing parameter dari tanaman yang diberi perlakuan cekaman kekeringan dan tanah masam serta tanaman kontrol yang tidak diberi perlakuan memiliki hubungan dari tiap parameter. Semakin panjang daun jagung maka akan semakin berat pula daun jagung tersebut begitupun dengan

parameter lain yang di ukur semakin panjang atau semakin besar ukuran tanaman maka akan semakin berat pula tanaman tersebut. Hal ini didukung oleh (Firdaus *et al.*,2013) yang menyatakan semakin besar dan panjang jumlah akar maka akan menyebabkan bobot basah dan boot kering akar semakin meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa cekaman kekeringan dan tanah masam berpengaruh terhadap respon pertumbuhan tanaman jagung lokal dan hibrida hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tanaman jagung yang tercekam kekeringan akan berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman dengan hasil yang didapat yaitu jagung hibrida P27 lebih tahan atau paling tinggi terhadap cekaman kekeringan dan tanah masam diantara kelima varietas lainnya, sementara yang paling rendah pada varietas lokal A15

DAFTAR RUJUKAN

- Ain, S. N., Azis, M. A., & Dude, S. (2022). Analisis Status Unsur Hara Makro (N, P, K) Serta C-Organik dan pH pada Lahan Kering di Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Agroteknotropika*, 11(2), 42-48.
- Dewi, S. M., Yuwariah, Y., Qosim, W. A., Ruswandi, D., & Pengaruh. (2018). Pengaruh cekaman kekeringan terhadap hasil dan sensitivitas tiga genotip jawawut. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(3), 355 – 363.
- Firdaus, LN, Wulandari, S, Mulyeni, GD 2013 'Pertumbuhan Akar Tanaman Karet pada Tanah Bekas Tambang Bauksit dengan Aplikasi Bahan Organik,' *jurnal biogenesis*, vol.10, no.1, hh.1-12
- Hasanah, N., Bayu, E. S., & Kardhinata, E. H. (2020). The effect of drought stress on root morphology of several red rice genotypes (*Oryza sativa* L.) in the vegetative phase. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 8(2,), 73-79.
- Hikmat, M., Hati, D. P., & Sukarman, S. (2022). Kajian Lahan Kering Berproduktivitas Tinggi di Nusa Tenggara untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 119-133.
- Matheus, R. (2019). Skenario Pengelolaan Sumber Daya Lahan Kering: Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Deepublish*
- Nio, SA., Torey P. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *J Bios Logos* 3:31-39.
- Prabawati, D., Kuswanto, & Ardiarini, N. R. (2017). Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Bogor (*Vigna Subterranea* (L) Verdc.) Terhadap Cekaman Kekeringan. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 5 No. 6, Juni 2017 : 895 - 903
- Reddy, T. Y., Reddy, V. R., & Anbumozhi, v, (2003). *Physiological Responses of . E (Arachis hypogea L) To Drought STRESS And Its Amelioration: A critical Review. Plant Growth Regulation* Volume 41, pages 75-88
- Rukmana, A., Susilawati, H., & Galang, G. (2020). Pencatat pH Tanah Otomatis. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Teknik Elektro Telekomunikasi Indonesia*, 10(1).

- Saha, D., Choyal, P., Mishra, U. N., Dey, P., Bose, B., Pratibha, D., Gupta, N. K., Mehta, B. K., Kumar, P., Pandey, S., Chauhan, J., & Singhal, R. K. (2022). *Drought Stress Responses and Inducing Tolerance by Seed Priming Approach in Plants. Plant Stress*, 4(1), 1-14.
- Setiawan, M. R. A., Budi, S., & Redjeki, E. S. (2023). Evaluasi Ketahanan Cekaman kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Komponen Hasil Lima Galur Kacang Bambara (*Vigna Subterranea* L.).
- Sofyan, A., Hasan, A. D. A., Rahman, I. A., Umasugi, B., Hartono, G., & Sudjud, S. (2024). Aplikasi Pupuk Kandang Sapi, Ayam, Serasah Cengkeh dan Tanah Pasir Dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Sayuran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hutan*, 2(1), 22-27
- Yuwairah, y., Ruswandi, D., & Irwan, A. w. (2017). Pengaruh pola tanam tumpangsari jagung dan kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida dan evaluasi tumpangsari di Arjasari Kabupaten Bandung. *Kultivasi*, 16(13).
- Xue, X. N., A. H. Liu. Hua. 2009. *Adaptation of Roots to Low Water Potential by Change in Cell Wall Extensibility and Cell Wall Proteins. J. Of. Exp. Bot.* 51(350):1543-1553 with Regulation Volume 41, pages 75-88

