
RESPON MORFOLOGI FISILOGI TANAMAN JAGUNG PUTIH (*Zea mays* L) LOKAL DAN JAGUNG HIBRIDA TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN DAN SUPLAI HARA RENDAH

Physiological Response Of Local Whity Corn (*Zea Mays* L) And Hybrid Corn To Drought Stress And Low Nutrient Supply

Servina Nae Atok II¹Maria Yustiningsih² Ni Putu Yuni Astriani Dewi³ Ludgardis Ledheng⁴

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Timor, Kilo Meter 9 Kefamenanu^{1,2,3,4}

vinanaeatok@gmail.com¹yyustiningsih@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi respon morfologi dan fisiologi pada tanaman jagung hibrida dan jagung putih lokal (*Zea mays* L.) terhadap cekaman kekeringan dan suplai hara rendah. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (Rak) dengan 5 ulangan pada 3 varietas yaitu A12, A16 dan P32 yang diberikan perlakuan dan kontrol. Teknik Analisis data menggunakan analisis ANOVA pada taraf 5 %. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT. Parameter yang diamati adalah Tinggi tanaman, Lebar daun, Jumlah daun, Panjang daun, kadar air pada daun jagung. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa pada parameter morfologi tinggi tanaman yang memperoleh nilai tertinggi pada varietas A12 dengan nilai rata-rata 748,800 cm, sedangkan pada parameter morfologi panjang daun yang memperoleh nilai tertinggi pada varietas A12 juga dengan memperoleh nilai rata-rata yaitu 90,400 cm dan pada parameter morfologi pada lebar daun yang memperoleh nilai tertinggi pada varietas A16 yang memperoleh nilai rata-rata yaitu 120,600 cm pada tanaman perlakuan cekaman kekeringan dan hara rendah sedangkan pada parameter fisiologi pada kadar air daun yang memperoleh nilai tertinggi yaitu pada varietas A16. Kesimpulan dari penelitian ini yang menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan merupakan kondisi lingkungan dimana tanaman tidak menerima asupan air yang cukup sehingga tanaman tidak dapat melakukan proses pertumbuhan, perkembangan secara optimal serta produksi menurun.

Kata Kunci : *Cekaman Kekeringan, Hara Rendah, jagung, hibrida, putih lokal.*

Abstract

This study aims to identify the morphological and physiological responses of hybrid corn and local white corn (*Zea mays* L.) to drought stress and low nutrient supply. This experiment used a randomized block design (Rack) with 5 replications in 3 varieties, namely A12, A16 and P32 which were given treatment and control. Data analysis techniques used ANOVA analysis at the 5% level. If there is a significant difference between treatments, it is continued with a DMRT further test. The parameters observed were plant height, leaf width, number of leaves, leaf length, water content in corn leaves. The results of the analysis showed that the morphological parameters of plant height obtained the highest value in the A12 variety with an average value of 748.800 cm, while the morphological parameters of leaf length obtained the highest value in the A12 variety also with an average value of 90.400 cm and the morphological parameters of leaf width obtained the highest value in the A16 variety which obtained an average value of 120.600 cm in plants treated with drought stress and low nutrients while the physiological parameters of leaf water content obtained the highest value in the A16 variety. The conclusion of this study shows that drought stress treatment is an environmental condition where plants do not receive sufficient water intake so that plants cannot carry out the growth and development process optimally and production decreases.

Keywords : *Drought Stress, Low Nutrients, Corn, hybrid, local white.*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan terpenting kedua setelah padi. Jagung banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan pakan, dan bahan baku industri. Oleh karena itu jagung merupakan komoditas yang cukup strategis seperti beras, sedangkan menurut (Murningsi *et al.*, 2015) jagung merupakan salah satu sumber karbohidrat yang cukup potensial terutama di Indonesia Timur salah satunya Provinsi NTT (Nusa Tenggara Timur). Jagung di Provinsi NTT selain dijadikan bahan pangan dan juga dijadikan bahan produk unggulan makanan seperti jagung bese, jagung katemak, dan lain-lain. Jagung putih lokal merupakan salah satu bahan pangan alternative yang kini mulai populer dan banyak dikembangkan diberbagai daerah. Jagung putih lokal memiliki manfaat yang beragam, sebagai sumber pangan alternatif dan pakan ternak.(Utomo, 2021)

Produktivitas jagung dipengaruhi oleh lingkungan dan sistem budidaya. Lingkungan merupakan faktor pendukung pertumbuhan yang terdiri atas faktor iklim, air, suhu, kelembaban dan faktor biotik. Kondisi yang tidak mendukung seperti cekaman kekeringan dapat menghambat proses pertumbuhan jagung dan sistem budidaya. Salah satu sistem budidaya adalah sistem pemupukan atau pemberian pupuk. Pemberian pupuk yang tidak optimal atau tidak sesuai dengan dosis (suplai rendah) akan mempengaruhi produktivitas jagung dapat mengakibatkan pekatnya larutan tanah sehingga sulit diserap oleh akar (Hudoyo, 2020).

Tingkat cekaman kekeringan dan hara rendah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung. Cekaman kekeringan dan hara rendah dapat menghasilkan respon yang beragam pada tanaman seperti respon morfologi dan fisiologi yang dapat menggambarkan sifat toleransi dan adaptasi tanaman (Sidiq, 2023). Respon morfologi tanaman terhadap cekaman kekeringan itu ditunjukkan dengan daun tanaman yang menggulung, pertumbuhan yang pendek, tongkol yang tidak berisi dan lain-lain sedangkan respon fisiologi ditunjukkan dengan kadar air pada daun yang sangat kurang atau sedikit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun/lahan percobaan, kelurahan, Maubeli, RT:04/RW:01 yang dilaksanakan pada Bulan Maret s.d Mei 2024. Sedangkan Pengukuran kadar air daun jagung dilakukan di laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Timor. Menggunakan metode eksperimen dengan desain rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari perlakuan dan kontrol yang masing – masing dilakukan lima (5) kali ulangan. Penanaman dilakukan dalam 2 kondisi yaitu kondisi normal (optimal) dan kondisi cekaman kekeringan. Kondisi normal diberikan perlakuan penyiraman setiap hari sedangkan kondisi kekeringan diberikan perlakuan tanpa penyiraman saat tanaman berumur 28 HST. Bahan genetik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 varietas jagung putih lokal dan 1 varietas jagung hibrida yaitu A12, A16 dan P32 yang berasal dari kabupaten timur tengah selatan. Dari hasil pengamatan terhadap pengukuran pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan kadar air daun yang dianalisis dengan Analisis Of Variance (anova) pada taraf 5% dengan menggunakan Software SPSS. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT. Menurut Murningsi, (2015) Untuk mengetahui hasil dari kadar air daun dan kadar air tanah menggunakan

$$\text{Rumus : Kadar air} = \frac{\text{Berat Sampel Setelah Di Oven}}{\text{Berat Sampel Awal}} \times 100\%$$

$$\text{Rwc} = \frac{\text{FW}-\text{DW}}{\text{TW}-\text{DW}} \times 100 \%$$

Keterangan : FW = berat daun awal

TW = berat daun setelah direndam

DW = berat daun setelah kering

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon morfologi tanaman jagung putih lokal dan jagung hibrida.

Pertumbuhan jagung dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lingkungan dan unsur hara. Pada penelitian ini dilakukan dengan perlakuan kontrol dan perlakuan cekaman kekeringan untuk mengetahui respon morfologi terhadap cekaman kekeringan dan suplai hara rendah.

1. Tinggi Tanaman Pada Umur 28-42 HST

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada interaksi perlakuan cekaman kekeringan dan perlakuan kontrol pada pengamatan tinggi tanaman yang berumur 28-42 hst. Pada perlakuan kontrol di 35 hst, varietas A16 memiliki tinggi tanaman yang lebih bagus dibanding dengan varietas A12 dan P32 dengan tinggi tanaman 157,00 cm. Sedangkan pada perlakuan cekaman kekeringan di usia 42 hst, varietas A12 yang memperoleh nilai rata-rata yang tertinggi 748,800 cm dibandingkan dengan varietas P32 dan A16.

Tabel 1 Rata-Rata Dari Respon Morfologi Pada Tinggi Tanaman Jagung Hibrida Dan Jagung Putih Lokal (*Zea mays*L.)

No	Varietas	Tinggi tanaman (cm)					
		Kontrol			Perlakuan		
		28 hst	35 hst	42 hst	28hst	35hst	42hst
1	P32	125,60 ± 16,366 ^b	127,20 ± 18,418 ^b	135,60 ± 16,330 ^b	125,08 ± 6,032	143,07 ± 8,462 ^c	770,200 ± 6,777 ^b
2	A12	122,80 ± 23,427 ^{bc}	128,80 ± 22,661 ^{bc}	145,80 ± 22,661 ^c	169,60 ± 16,848 ^c	506,00 ± 7,883 ^{ab}	748,800 ± 17,255 ^b
3	A16	152,20 ± 10,409 ^c	157,00 ± 10,654 ^c	157,00 ± 10,654 ^c	416,00 ± 4,567 ^{bc}	550,600 ± 8,175 ^c	744,00 ± 8,405 ^d

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Tinggi tanaman adalah indikator pertumbuhan atau parameter yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan dalam percobaan. Berdasarkan hasil analisis yang di dapatkan bahwa tinggi tanaman padaperlakuan kontrol di usia 35 Hst, varietas A16 memiliki tinggi tanaman yang lebih bagus di banding dengan A12 dan P32 dengan tinggi tanaman 157,00 cm. sedangkan pada perlakuan cekaman kekeringan di usia 42 hst yang tertinggi 748,800 cm dibanding dengan varietas A16 dan P32. Hal ini dilihat pada umur 28 dan 42 hst varietas jagung putih lokal A12 yang memperoleh tinggi tanaman yang signifikan bila dibandingkan dengan varietas A16 dan P32 jika diberi perlakuan cekaman kekeringan

dan hara rendah. Karena varietas jagung putih lokal A12 lebih tahan terhadap cekaman kekeringan dan hara rendah karena jagung putih lokal memiliki sistem akar yang lebih dalam dan lebih efisien dalam menyerap air dari tanah yang lebih dalam sehingga tahan dalam kondisi cekaman kekeringan sedangkan jagung hibrida tidak tahan terhadap cekaman kekeringan karena pemuliaan tanaman jagung hibrida lebih fokus pada karakteristik seperti ukuran dan kualitasnya. Menurut Siagian, (2019) yang menyatakan bahwa cekaman kekeringan mempengaruhi morfologi tinggi tanaman jagung dan semua genotip menjadi lebih pendek akibat kekurangan air. Sedangkan menurut Fadhillah, *et al* (2021) juga menyatakan bahwa perkembangan tinggi tanaman jagung tidak optimal disebabkan karena pembagian zat air dan unsur hara ke berbagai bagian organ jagung tidak merata sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman jagung.

2. Panjang Daun Tanaman Jagung Pada Umur 28-42 HST

Berdasarkan Tabel dibawah dapat diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada interaksi, perlakuan cekaman kekeringan pada pengamatan panjang daun yang berumur 28 dan 42 HST . Tanaman jagung yang memiliki panjang daun tertinggi pada kelas kontrol dan kelas perlakuan terdapat pada umur 42 HST. Pada kelas kontrol terdapat pada varietas P32 sedangkan pada kelas perlakuan terdapat pada varietas A12.

Tabel 2 Rata-Rata Dari Respon Morfologi Pada Panjang Daun Jagung Hibrida Dan Jagung Putih Lokal (*Zea mays* L)

No	Varietas	Panjang daun jagung (cm)					
		Kontrol			Perlakuan		
		28hst	35hst	42hst	28hst	35hst	42hst
1	P32	92,40 ± 7,620 ^c	95,20± 7,466 ^c	97,20 ± 6,456 ^c	69,800 ± 2,034 ^{bc}	73,000 ± 1,643 ^c	82,800 ± 31,932 ^c
2	A12	97,60 ± 2,694 ^{bc}	106,00 ± 4,336 ^c	108,00 ± 5,339 ^c	65,800 ± 5,295 ^{cd}	78,800 ± 3,484 ^{de}	90,400 ± 5,706 ^e
3	A16	87,20 ± 1,562 ^{cd}	91,50 ± 2,267 ^d	94,80± 2,27 ^d	62,200 ± 6,71 ^b	64,200 ± 6,981 ^b	67,400 ± 5,143 ^b

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang berfungsi untuk melakukan proses fotosintesis. Berdasarkan hasil penelitian, dalam Pengamatan panjang daun menunjukkan bahwa interaksi perlakuan cekaman kekeringan mempengaruhi morfologi panjang daun pada setiap varietas jagung hibrida dan jagung putih lokal. Hal ini dilihat pada tabel 2 yang menunjukkan bahwa jagung putih lokal (A12) yang

memperoleh nilai rata-rata yang paling bagus 90,400 cm dibanding dengan varietas A16 dan P32 karena jagung lokal memiliki struktur daun yang lebih efisien dalam menyimpan air atau mengurangi kehilangan air seperti permukaan daun lebih lilin atau penyesuaian dalam ukuran stomata sedangkan jagung hibrida tidak tahan dalam cekaman kekeringan karena jagung hibrida dikembangkan untuk memaksimalkan hasil yang baik dalam kondisi yang lebih optimal seperti adanya suplai air yang cukup. Menurut Wahyuni *et al* (2020) yang menyatakan bahwa cekaman kekeringan sangat mempengaruhi panjang daun maka, terjadinya penurunan aktifitas fotosintesis sehingga mempengaruhi daun jagung mudah menggulung dan pendek. Sedangkan menurut Meng *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa Cekaman kekeringan juga menyebabkan distribusi air ke sel penjaga menurun sehingga terjadi penurunan tekanan turgor yang berdampak pada penutupan stomata. Penurunan transpirasi ini juga terjadi pada jagung (*Zea mays* L.) dengan transpirasi tanaman jagung pada kondisi kekeringan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kondisi cukup air, baik pada tanaman jagung yang diberi mikoriza maupun tidak diberi mikoriza. Mikorizo merupakan jenis jamur yang membantu tanaman dalam menyerap nutrisi dari tanah.

3. Lebar Daun Tanaman Jagung Pada Umur 28-42 HST

Berdasarkan Tabel dibawah dapat diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada interaksi, perlakuan cekaman kekeringan pada pengamatan lebar daun yang berumur 28 dan 42 HST. Tanaman jagung yang memiliki lebar daun tertinggi pada kelas kontrol dan kelas perlakuan terdapat pada umur 35 HST. Pada kelas kontrol terdapat pada varietas P32 sedangkan pada kelas perlakuan terdapat pada varietas A16.

Tabel 3 Rata-Rata Dari Respon Morfologi Pada Lebar Daun Tanaman Jagung Hibrida Dan Jagung Putih Lokal (*Zea mays* L)

NO	Varetas	Lebar daun pada tanaman(cm)					
		Kontrol			Perlakuan		
		28hst	35hst	42hst	28hst	35hst	42hst
1	P32	19,400 ± 0,812 ^b	30,401± 0,510 ^b	64,403± 0,510 ^b	61,000 ± 0,316 ^{cd}	70,000 ± 0,547 ^b	91,400 ± 1,029 ^e
2	A12	28,601± 0,678 ^{bc}	91,400 ± 0,7488 ^c	98,406± 0,748 ^c	82,60 ± 0,378 ^b	105,200 ± 0,374 ^c	120,600 ± 0,509 ^c
3	A16	94,60 ± 0,678 ^b	102,40 ± 0,510 ^b	119,40 ± 0,510 ^b	505,200 ± 0,489 ^b	512,800 ± 0,583 ^c	700,800 ± 0,800 ^d

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang samatidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Hasil pengamatan pada lebar daun yang menunjukkan bahwa setiap lebar daun pada jagung hibrida dan jagung putih lokal yang berada di kondisi cekaman kekeringan sangat memengaruhi lebar daun karena tanaman yang menerima asupan air yang tidak cukup sehingga daunnya menggulung. Hal ini dilihat pada umur 28-42 hst tanaman yang memperoleh nilai tertinggi pada varietas A12 dengan nilai 120,600 cm sedangkan untuk varietas A16 dan P32 tidak tahan terhadap cekaman kekeringan karena disebabkan tanaman menerima asupan air yang tidak cukup sehingga pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman menjadi lambat. Menurut Setiawan *et al*, (2018) yang menyatakan bahwa kekeringan yang terjadi pada tanaman dapat mempengaruhi lebar daun pada tanaman karena sebagian stomata daun menutup sehingga CO₂ akan masuk terhambat dan terjadi penurunan aktifitas fotosintesis.

4. Jumlah Daun Tanaman Jagung Pada Umur 28-42 HST

Berdasarkan Tabel dibawah dapat diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada interaksi, perlakuan cekaman kekeringan pada pengamatan panjang daun yang berumur 28 dan 42 HST . Tanaman jagung yang memiliki panjang daun tertinggi pada kelas kontrol dan kelas perlakuan terdapat pada umur 42 HST. Pada kelas kontrol terdapat pada varietas P32 dan A16 sedangkan pada kelas perlakuan terdapat pada varietas A12.

Tabel 4 Rata-Rata Dari Respon Morfologi Pada jumlah daun Tanaman Jagung Hibrida Dan Jagung Putih Lokal (*Zea mays* L)

No	Varietas	Jumlah Daun pada tanaman(cm)					
		Kontrol			Perlakuan		
		28hst	35hst	42hst	28hst	35hst	42hst
1	P32	12,80 ± 0,735 ^b	13,80± 0,815 ^b	15,80 ± 0,741 ^b	12,800± 0,374 ^{cd}	14,200± 0,860 ^d	14,600 ± 0,812 ^d
2	A12	15,00 ± 0,894 ^{bc}	15,40 ± 0,748 ^c	18,47± 0,748 ^c	11,600 ± 0,509 ^c	19,800± 0,800 ^{cd}	28,000 1,341 ^d
3	A16	11,20 ± 0,374 ^c	13,40 ± 0,510 ^c	24,300 ± 0,612 ^c	19,200 ± 0,583 ^{cd}	31,000± 0,707 ^{de}	52,400 ± 1,122 ^e

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Perbedaan juga tampak pada tanaman yang berada diperlakuan cekaman kekeringan. Semua varietas yang ditanam di lingkungan yang terkena cekaman kekeringan yang menghasilkan jumlah daun dan berbeda nyata dengan jumlah daun yang ditanam di kondisi normal. Hal ini disebabkan karena pada varietas jagung hibrida dan jagung putih lokal yang mengalami cekaman kekeringan pada umur 28-42 hst dilihat bahwa jumlah daun mengalami penurunan karena daunnya mudah patah dan menggulung. Di bading dengan kondisi normal yang jumlah daunnya meningkat.

Hal ini karena tanaman jagung yang menerima asupan air yang tidak cukup sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman jagung lambat. Menurut Opalofia, *et al* (2022) yang menyatakan bahwa cekaman kekeringan sangat mempengaruhi proses pertumbuhan pada tanaman sehingga mengalami penggulungan daun dan mudah patah.

Gambar 1 Grafik untuk respon fisiologi pada kadar air daun

Pengaruh cekaman kekeringan terhadap kadar air daun sehingga tanaman mengalami stres kekeringan. Pada perlakuan kontrol dan perlakuan cekaman kekeringan selama waktu pengamatan pada umur 28 dan 42 hst menunjukkan bahwa tanaman yang berada di kondisi normal daunnya lebih bagus dibanding dengan tanaman yang berada di kondisi cekaman kekeringan. Hal ini dapat dilihat pada berat basa dan berat kering daun yang paling tinggi diperoleh pada varietas jagung putih lokal Sedangkan yang memperoleh nilai terendah pada varietas jagung hibrida, karena dilihat juga pada Penutupan atau penyempitan stomata yang dapat menghambat proses fotosintesis, hal ini menyangkut transportasi air dalam tubuh tanaman dan menurunnya aliran karbondioksida pada daun. Menurut Dewi, *et al* (2019) yang menyatakan bahwa cekaman kekeringan menyebabkan berkurangnya kadar air dalam tanah yang mengakibatkan tingginya kandungan prolin, karena kandungan prolin yang dihasilkan pada kondisi kekeringan jauh lebih tinggi dari pada kondisi normal.

Hal ini karena perlakuan cekaman kekeringan dan hara rendah sangat mempengaruhi perlambatnya pertumbuhan tinggi tanaman dengan terjadinya keguguran pada daun, dan diameter batang yang kecil dan mudah patah. Karena pemberian kadar air yang berkurang akan menjadikan pertumbuhan kembang telang cenderung tidak optimal karena mengalami stres kekeringan. Menurut Wati, (2021) menyatakan bahwa stres kekeringan pada waktu yang cukup lama mengalami

perubahan-perubahan morfologi dan fisiologi yang dapat kembali pulih sehingga dapat menyebabkan kematian.

Dari hasil penelitian yang diperoleh dari masing-masing parameter dari tanaman jagung hibrida dan jagung putih lokal yang berada dikondisi normal maupun yang berada di kondisi cekaman kekeringan yang memiliki hubungan antar parameter yang diteliti dimana semakin banyaknya parameter jumlah daun yang berada di kondisi cekaman kekeringan mengalami penurunan karena cekaman kekeringan menyebabkan penurunan kapasitas tanaman untuk menyerap air sehingga kadar air pada daun berkurang. Hal ini didukung oleh Handayani (2018), yang menyatakan bahwa semakin rendah tingkat kelembaban tanah maka tanaman yang berada di lingkungan tersebut mengalami stres kekeringa sehingga terhambat pada saat terjadinya aktifitas fotosintesis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perlakuan cekaman kekeringan merupakan kondisi lingkungan dimana tanaman tidak menerima asupan air yang cukup sehingga tanaman tidak dapat melakukan proses pertumbuhan, perkembangan secara optimal serta produksi menurun.
2. Pengamatan kadar air daun yang dilihat pada gambar 1 yang menunjukkan hasil pertumbuhan yang menurun akibat adanya kekurangan air yang dapat menyebabkan proses terjadinya fotosintesis dan memperlambat pertumbuhan, perkembangan pada tanaman serta hasil yang menurun karena berada pada kondisi cekaman kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani,W.(2022).*Identifikasi Penyebab Penyakit Hawar Daun Pada Tanaman Jagung Manis Dan Hibrida Berdasarkan Karakter Morfologi Molekuler.*
- Bachtiar,B.,Husna,H., & Ichsan,C.N.(2021).Pengaruh Suhu,Pemupukan K Dan N Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Inpari 30 (*Oryza Sativa* L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*,2021,6.4:81-90.
- Faqih, M.A.,Syathori,A.D,& Susilowati,D.(2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Produksi Usahatani Jagung Di Desa Bragung Kecamatan Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep A . Populasi Dan Sampel Penelitian Ini Diambil Dari Tiga (3) Dusun Dari Keseluruhan Desa Bragung. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(2), 11–20.
- Haryono,H.,Rahayu,I,& Deawati,Y.(2020). Pengaruh Suhu Karbonisasi Terhadap Kualitas Briket Dari Tongkol Jagung Dengan Limbah Plastik Polietilen Tereftalat

- Sebagai Bahan Pengikat. *Sumber Teknotan*,14(2),49-54
- Izzah,A.,Fathurrahman,F.,& Jeki,J.(2022).Analisis Pertumbuhan Jagung Ungu (*Zea Mays L*)Terhadap Cekaman Salinitas Pada Fase Vegetatif.Agrotekbis:E-Jurnal Ilmu Pertanian,10(2),307-313
- Laili,S.,& Rahayu,T.(2021).Metode Hidroponik Secara *Deep Flow Technique* Dan *Nutrient Film Technique* Pada Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss*). *Jurnal Sains Alami (Known Nature)*.3(2)
- Latif, Kadita P;*et al.* Respon pertumbuhan jagung lokal pulut dan sirupu gonontalo terhadap cekaman kekeringan, 2021
- Maria Clara Mau, G. R. (2022) Analisis Faktor Produksi Jagung Varietas Lamuru DiDesaLoa,Kecamatan Soa, KabupatenNgada, Provinsi Ntt,4
- Muliani, Yenny;Zaenudin, Sugandhi; Rahman,Asep Arif. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia Galanga L Willd* Terhadap Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun (*Helminthosporium Turciumm (Zea Mays Saccharata Sturt L)* *Agroscrip: Journal Of Applied Agricultural Sciences, 2024, 6.1:55-67.*
- Murningsi, T., Yulita, K. S, Bora, C.Y., & Arsa, L, A. (2015). Respon Tanaman Jagung Varietas Lokal NTT Umur Sangat Genjah (Pena Tunu'ana) Terhadap Cekaman Kekeringan. *Berita Biologi, 14 (1), 49-55*
- Setiawati,&kk (2018). PenerapanTeknologi Input Luar Rendah Pada Budidaya CabaiMerahUntukMengurangiPenggunaanPupukdanPestisidaSintetik(*ImplementationofLowExternalInputTechnologyforChiliPepperCultivationtoReduceFertilizer andSynthetic Pesticide*).*Hort.,28(2013),113-122*
- Siagian, Linda Yusnita. Pengaruh Pemberian *Rhizobium* Terhadap Morfologi Dan Fisiologi Kedelai (*Glycine max L, merri*)Pada Kondisi Cekaman Kekeringan 2019. *Phd Thesis Magister Agroteknologi, Universitas Islam Sumatera Utara.*
- Setiawan, Muhammad Rizqi Adi; Budi, Setyo; Red Jeki, Enda Sri. Evaluasi Ketahanan Cekaman Kekeingan Terhadap Pertumbuhan Dan Komponen Hasil Lima Galur Kacang Bambara (*Vigna Subterranea L. Verdcourt*) Tropicrops Indonesia. *Journal Of Tropical Crops, 2023, 5.2:101-115.*
- Utomo,S.(2021).*PengaruhDosisBokashiPupukKandangSapiTerhadapPertumbuhan dan Hasil Jagung Putih Lokal (Doctoral dissertation, UniversitasMercuBuanaYogyakarta).*

FLOBAMORA BIOLOGICAL JOURNAL

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2024