

# Potensi Hasil Beberapa Varietas Padi Ketan (*Oryza sativa* L. Var. *glutinosa*) Akibat Jumlah Pemberian Air yang Berbeda

## *Potential Yield of Glutinous Rice Varieties (Oryza sativa L. Var. glutinosa) Under Different Water Supply*

Yuli Yarwati, Nunun Barunawati dan Ariffin

Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
. Jl. Veteran, Ketawanggede, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia. Telp. (0341) 565845  
E-mail: ariffin.fp@ub.ac.id

Diterima: 11 November 2022

Revisi: 22 Mei 2023

Disetujui: 25 Mei 2023

### ABSTRAK

Padi merupakan tanaman Gramineae. Setiap jenis padi memiliki karakter yang berbeda secara morfologi, fisiologi dan produksi. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan seperti ketersediaan air. Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki beberapa varietas lokal padi ketan yang dibudidayakan oleh petani setempat di ladang, dengan sumber irigasi dari air hujan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan respons pertumbuhan dan hasil beberapa varietas lokal padi ketan akibat jumlah pemberian air yang berbeda, untuk mendapatkan varietas lokal padi ketan yang adaptif pada kondisi kekurangan air. Penelitian merupakan penelitian faktorial dengan RAK 2 faktor. Faktor pertama adalah varietas padi ketan, terdiri dari tiga varietas lokal padi ketan: Me'e, Kala, Samada dan satu varietas Nasional yaitu Paketih. Faktor kedua adalah kapasitas lapang yang diimplementasikan dengan pemberian air: 2.250 ml (50 persen KL), 3.375 ml (75 persen KL), 4.500 ml (100 persen KL) dan 5.625 ml (125 persen KL). Data dianalisis menggunakan analisis ragam 5 persen, uji lanjut DMRT 5 persen. Hasil penelitian menunjukkan varietas lokal padi ketan akibat pemberian air yang berbeda menunjukkan interaksi pada bobot biji per rumpun. Sedangkan panjang tanaman, jumlah daun dan bobot 100 biji tidak menunjukkan interaksi. Varietas Samada merupakan kandidat padi ketan yang adaptif dengan variabel hasil yang tinggi dibandingkan varietas lainnya.

kata kunci: hasil, padi ketan, pemberian air, varietas lokal

### ABSTRACT

Rice is a Gramineae plant. Each rice plant type has different morphology, physiological characteristics, and yields. Thus, genetic and environmental factors such as water availability influence those differences. West Nusa Tenggara (NTB) is one of Indonesia's provinces with local glutinous rice strains cultivated by farmers. Local glutinous rice is grown on a field scale which depends on rainfall in this region. Therefore, plant growth rate and yield might decrease caused by inadequate amount of water during plant growth and development. Hence it is essential to find out the response of several strains of glutinous rice due to different water supplies, in addition to obtain adaptive glutinous rice strains under water deficit. This research was a factorial experiment with a randomized group design that contained two factors. The first factor was glutinous rice varieties, consisting of three local glutinous rice types: Me'e, Kala, Samada, and one National variety, Paketih. The second factor was the field capacity condition implemented by the amount of water supply: 2,250 ml (50 percent FC), 3,375 ml (75 percent FC), 4,500 ml (100 percent FC), and 5,625 ml (125 percent FC). Data were analyzed using a 5 percent analysis of variance, then proceeded with DMRT. The results showed that glutinous rice strains and water supply interacted with weight grains per clump. Meanwhile, there was no interaction on plant length, number of leaves, and weight of 100 grains. Samada variety showed adaptive behavior under limited water, presented on yield variable compared to the other varieties.

keywords: yield, glutinous rice, amount of water, local variety

## I. PENDAHULUAN

Padi ialah tanaman gramineae yang merupakan pangan utama bagi sebagian lebih penduduk dunia. Setiap jenis tanaman padi pada umumnya memiliki karakter yang berbeda baik secara morfologi, fisiologi dan produksi. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga faktor lingkungan seperti ketersediaan air. Perubahan iklim seperti penurunan intensitas curah hujan, sangat berdampak pada pertumbuhan dan produksi padi. Oleh karena itu, perubahan iklim yang terus menerus terjadi akan menyebabkan ketersediaan air yang terbatas pada areal pertanian (Abobatta, 2019). Sedangkan ketersediaan air dalam tanah yang berkurang dapat menyebabkan tanaman mengalami cekaman kekeringan. Kekeringan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan khususnya pada menurunnya proses fotosintesis (Lawas, dkk., 2018). Cekaman kekeringan tanaman padi pada fase vegetatif menyebabkan terganggunya pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan dan biomassa tanaman (Fauza, 2013), gangguan pertumbuhan, inisiasi malai, pembungaan dan penurunan hasil (Gaballah, dkk., 2021). Cekaman kekeringan secara simultan memengaruhi banyak karakter karena terjadi modifikasi morfologi, fisiologis dan beberapa perubahan metabolisme di dalam organ tanaman (Thameur, dkk., 2012).

Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki varietas lokal padi ketan yang dibudidayakan oleh petani setempat. Umumnya air hujan merupakan sumber irigasi utama, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat bergantung pada ketersediaan air hujan. Ketersediaan air hujan yang terbatas tersebut menuntut adanya sifat genetik tanaman padi yang adaptif, sehingga mampu tumbuh dan berkembang dengan maksimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi ketan Nusa Tenggara Barat.

## II. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - September 2020 di Desa Labuapi, Kecamatan

Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, NTB. Desa Labuapi terletak pada dataran rendah dengan ketinggian 10 mdpl dan temperatur udara antara 24°C – 32°C. Secara geografis desa tersebut terletak pada posisi 116°07'00 Bujur Timur dan 8°37'33 Lintang Selatan dengan rata-rata jumlah curah hujan 5 tahun terakhir 1.573 mm/tahun. Bahan yang digunakan pada penelitian ini empat (4) varietas padi ketan, terdiri dari tiga (3) varietas lokal padi ketan Nusa Tenggara Barat yaitu varietas Me'e, varietas Kala, varietas Samada dan satu (1) varietas nasional yaitu Paketih. Percobaan ini dilaksanakan dalam rumah plastik dengan menggunakan media tanam *polybag*. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk organik kotoran sapi dengan perbandingan 1:1 dengan volume 10 kg/*polybag*. Pemupukan pada percobaan ini menggunakan Urea 300 kg/ha, SP-36 50 kg/ha dan KCl 50 kg/ha. Penelitian ini merupakan penelitian faktorial, dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Faktor pertama, varietas padi ketan: varietas Me'e, varietas Kala, varietas Samada, varietas Paketih. Faktor kedua, kondisi kapasitas lapang yang diimplementasikan dengan jumlah pemberian air: 2.250 ml (setara 50 persen kapasitas lapang), 3.375 ml (setara 75 persen kapasitas lapang), 4.500 ml (setara 100 persen kapasitas lapang), 5.625 (setara 125 persen kapasitas lapang). Bobot media tanam ditambah perlakuan jumlah pemberian air menjadi: 12.250 g (50 persen kapasitas lapang), 13.375 g (75 persen kapasitas lapang), 14.500 g (100 persen kapasitas lapang) dan 15.625 g (125 persen kapasitas lapang). Perlakuan jumlah pemberian air diberikan pada saat tanaman mulai memasuki fase pembentukan anakan (25 hst) sampai tanaman memasuki fase berbunga (60 hst). Untuk mempertahankan jumlah pemberian air di dalam media tanam sesuai perlakuan pada setiap hari adalah dengan menimbang 3 *polybag* dari setiap perlakuan kemudian hasilnya dirata-ratakan. Apabila rata-rata hasil penimbangan perlakuan sama dengan ketetapan perlakuan maka tanaman tidak diberi penyiraman. Tetapi apabila rata-rata hasil penimbangan lebih kecil (berkurang) dari ketetapan perlakuan, maka tanaman diberi penyiraman. Variabel pengamatan yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah

daun, bobot biji per rumpun dan bobot 100 biji. Pengamatan panjang tanaman dan jumlah daun diukur pada umur 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 hst. Panjang tanaman diukur dari permukaan tanah, pangkal tanaman sampai ujung daun atau ujung malai ditangkupkan. Perhitungan jumlah anakan untuk setiap *polybag* percobaan dilakukan dengan cara menghitung semua anakan yang muncul. Kriteria anakan adalah telah tumbuh dengan panjang minimal 5 cm dari induknya. Perhitungan jumlah anakan dilakukan pada saat dimulainya fase generatif tiap-tiap galur padi ketan. Penghitungan jumlah daun dilakukan ketika semua daun telah membuka sempurna. Sedangkan pengamatan bobot biji per rumpun dan bobot 100 biji dilakukan dengan cara menimbang biji dalam keadaan kering panen. Panen dilakukan setelah tanaman memenuhi kriteria fisiologis yaitu 85 persen bulir padi dalam 1 tanaman sudah menguning, 90 persen daun berwarna kecoklatan. Umur panen disesuaikan dengan tingkat kemasakan bulir pada setiap perlakuan.

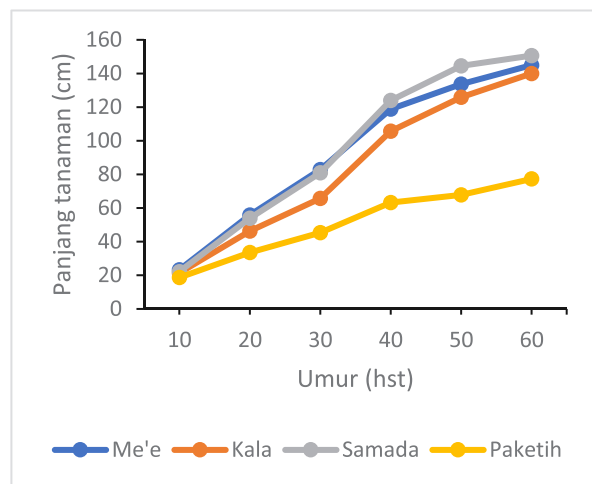
Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (Uji F 5 persen). Selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan (Tallarida dan Murray, 1987).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Panjang Tanaman

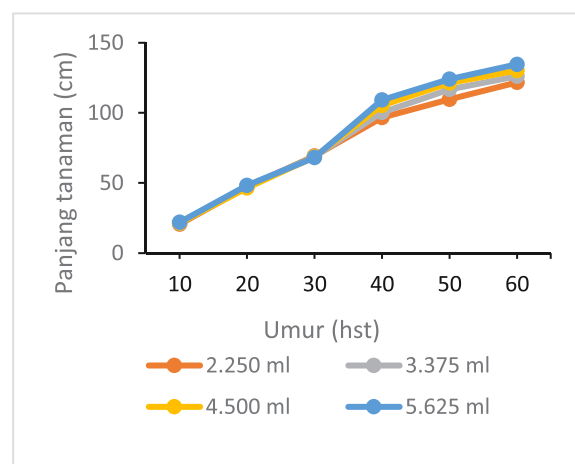
Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara jenis padi ketan dan berbagai jumlah pemberian air pada variabel panjang tanaman pada semua umur pengamatan. Namun panjang tanaman menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) yang dipengaruhi oleh masing-masing faktor. Tiga varietas lokal padi ketan (Me'e, Kala dan Samada) dan satu varietas Nasional (Paketih) menunjukkan panjang tanaman yang berbeda nyata pada berbagai umur pengamatan (Gambar 1). Sedangkan jumlah pemberian air menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada variabel panjang tanaman hanya di umur 40, 50 dan 60 hst yang tersaji pada Gambar 2.

Pada semua umur pengamatan, padi ketan Samada memiliki panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan padi ketan lainnya, selanjutnya diikuti padi ketan



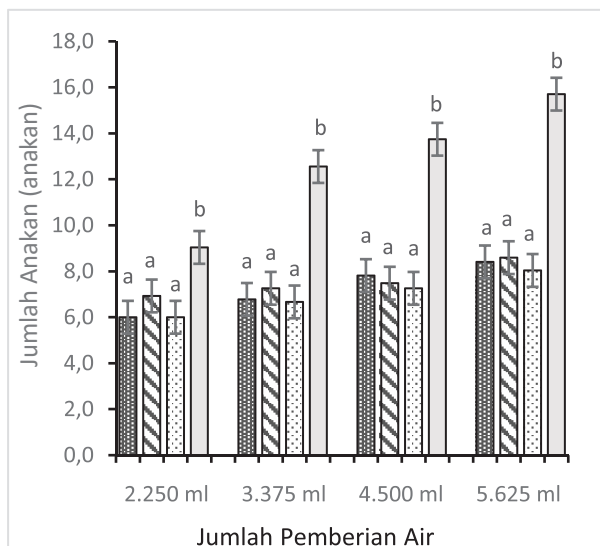
**Gambar 1.** Grafik Panjang Tanaman (cm) Padi Ketan pada Umur Pengamatan 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 Hst.

Me'e dan padi ketan Kala, sedangkan padi Paketih memiliki panjang tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan padi ketan lokal. Pada fase vegetatif maksimum (60 hst) padi ketan Samada memiliki panjang tanaman yang lebih tinggi 3,78 persen, 7,08 persen dan 48,71 persen dibandingkan dengan padi ketan Kala, Me'e dan Paketih. Perbedaan panjang tanaman padi ketan disebabkan oleh perbedaan genetik yang mengakibatkan setiap galur padi ketan mengalami pertumbuhan yang tidak seragam. Sesuai dengan pendapat Gagandeep dan Gandhi (2015) bahwa pertumbuhan vegetatif padi sangat dipengaruhi oleh kultivar padi. Selaras dengan hasil penelitian Sitompul dan Guritno (1995) yang menyatakan bahwa program genetik akan diekspresikan pada



**Gambar 2.** Grafik Panjang Tanaman (cm) Padi Ketan Akibat Pemberian Air yang Berbeda pada Umur 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 Hst

berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman, yang pada akhirnya akan menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan program genetik merupakan suatu susunan genetik yang akan diekspresikan pada satu atau keseluruhan fase pertumbuhan yang berbeda dan dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman dan akhirnya menghasilkan keragaman pertumbuhan.



**Gambar 3.** Jumlah Anakan Padi Ketan Akibat Pemberian Air yang berbeda.

Padi ketan menunjukkan peningkatan panjang tanaman yang berbeda nyata pada setiap penurunan pemberian air pada umur pengamatan 40, 50 dan 60 hst. Umur pengamatan 40 hst menunjukkan pemberian air 4.500 ml tidak berbeda nyata dengan pemberian air 5.625 ml. Namun berbeda nyata lebih rendah 4,66 persen dan 8,18 persen dibandingkan dengan pemberian air 3.375 ml dan 2.250 ml. Demikian juga pada umur pengamatan 50 hst, bahwa pemberian air 4.500 ml menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan pemberian air 5.625 ml, namun berbeda nyata lebih rendah 3,66 persen dan 9,6 persen dibandingkan dengan jumlah pemberian air pemberian air 3.375 ml dan 2.250 ml. Sedangkan umur pengamatan 60 hst, menunjukkan panjang tanaman yang berbeda nyata pada berbagai pemberian air. Panjang tanaman tertinggi dihasilkan pada pemberian air 5.625 ml dan terendah pada 2.250 ml. Hal

ini menunjukkan bahwa penurunan panjang tanaman secara nyata diakibatkan oleh penurunan kapasitas lapang sebagai pelarut unsur hara dalam tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Effendi (2008), bahwa peningkatan cekaman kekeringan pada lengas tanah 50 persen mengakibatkan penurunan terhadap tinggi tanaman padi tadah hujan. Hasil penelitian Mustikarini (2015), menunjukkan bahwa mutan beras merah dengan perlakuan lengas tanah 75 persen dan 50 persen menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman masing-masing 6,43 persen dan 47,97 persen.

### 3.2. Jumlah Anakan

Analisis sidik ragam pada jumlah anakan menunjukkan adanya interaksi antara jenis padi ketan dengan pemberian air yang berbeda ( $p < 0,05$ ) yang disajikan pada Gambar 3. Hasil menunjukkan peningkatan jumlah anakan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah pemberian air. Padi Paketi memiliki anakan yang lebih banyak 40 persen dibandingkan padi ketan Me'e, Kala dan Samada. Sedangkan, ketiga varietas lokal tersebut menunjukkan jumlah anakan yang cenderung sama pada semua pemberian air. Jumlah anakan yang banyak pada kondisi kekeringan menyebabkan kompetisi akar dalam mendapatkan air antar anakan sehingga menyebabkan penurunan hasil produksi (Sulistiyono, dkk., 2012).

Penurunan jumlah pemberian air pada semua jenis padi ketan menyebabkan terhambatnya pembentukan jumlah anakan, sebagai akibat dari terganggunya pembelahan dan perbesaran sel. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Sujinah dan Jamil (2016) yang menyatakan bahwa ketersediaan air di dalam sel dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman padi melalui proses pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel. Lebih lanjut dalam proses fisiologis ketersediaan air dalam ikatan hormon dan gula sensitif terhadap kekeringan. Selaras dengan hasil penelitian Effendi (2008), bahwa faktor fisiologi yang dipengaruhi oleh cekaman air adalah tingkat turgor sel yang menurun hingga terhambat dan menyebabkan menurunnya laju fotosintesis dan mengganggu laju pertumbuhan organ anakan.



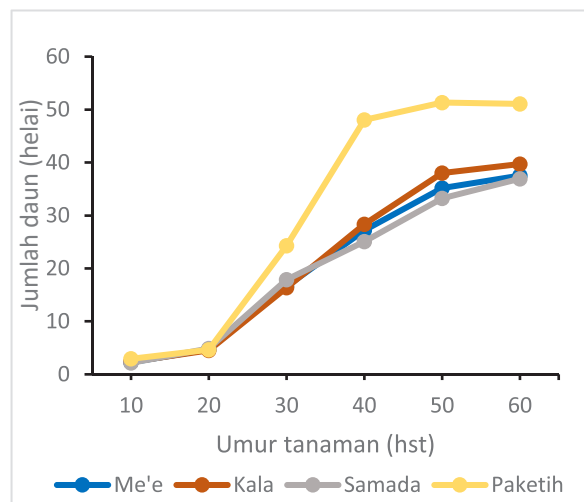
Berdasarkan hasil penelitian Tubur, dkk. (2012), menyatakan bahwa penurunan jumlah anakan dapat mencapai hingga 22,5 persen akibat adanya kekeringan menjelang pembentukan anakan dan saat pembentukan bunga. Lebih lanjut hasil penelitian lainnya bahwa perlakuan kapasitas lapang 50 persen menunjukkan jumlah anakan yang lebih rendah rata-rata 15,5 persen dibandingkan kapasitas lapang 100 persen (Nasrudin dan Firmansyah, 2020). Selain itu penurunan tingkat ketersediaan air hingga 25 persen kapasitas lapang menyebabkan penurunan jumlah anakan sebesar 26 persen dibandingkan pemberian air 100 persen kapasitas lapang (Suete, dkk., 2017). Sedangkan pada tanaman jewawut pada 25 persen kapasitas lapang menyebabkan rendahnya jumlah anakan sebesar 23 persen dibandingkan 75 persen kapasitas lapang (Brunda, dkk., 2015; Dewi, dkk., 2019).

### 3.3. Jumlah Daun

Analisis ragam pada variabel jumlah daun tidak menunjukkan adanya interaksi antara jenis padi ketan dan pemberian air yang berbeda. Namun secara terpisah menunjukkan pengaruh beda nyata ( $p < 0,05$ ) jumlah daun pada masing-masing faktor yang dipengaruhi oleh ketersediaan air dan dipengaruhi oleh jenis padi ketan. Pengamatan pada 10 – 60 hst menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah daun. Sedangkan, jumlah pemberian air menunjukkan pengaruh beda nyata hanya pada pengamatan umur 40, 50 dan 60 hst.

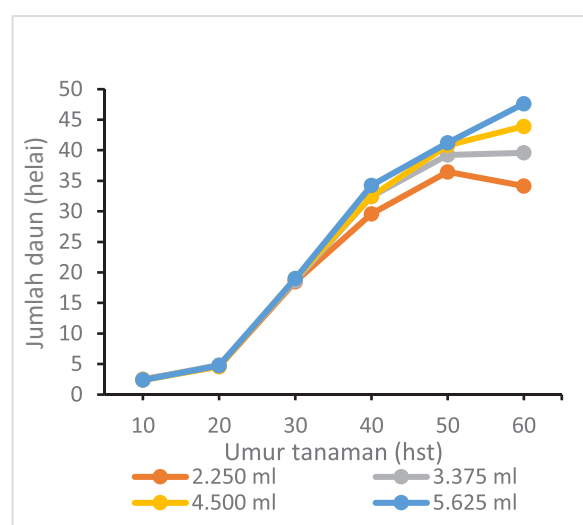
Padi Paketih memiliki jumlah daun 35 persen lebih banyak dibandingkan padi ketan lainnya pada semua umur pengamatan. Sedangkan antara padi ketan Me'e, Kala dan Samada menunjukkan jumlah daun yang cenderung sama pada berbagai umur pengamatan (Gambar 4). Hal ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan genetis dari tiap varietas. Sesuai dengan hasil penelitian Ahadiyat, dkk. (2020), bahwa terdapat perbedaan karakteristik genetik, morfologis, maupun fisiologis yang dimiliki setiap varietas tanaman.

Pada jumlah pemberian air pengamatan variabel jumlah daun tidak menunjukkan beda nyata pada umur pengamatan 10, 20 dan 30



**Gambar 4.** Grafik Jumlah Daun Padi Ketan pada Umur Pengamatan 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 Hst

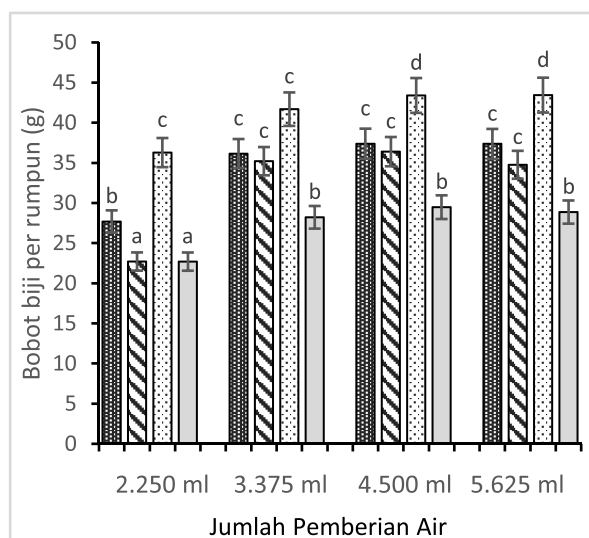
hst. Namun menunjukkan beda nyata pada umur 40, 50 dan 60 hst (Gambar 5). Pada umur pengamatan 40, 50 dan 60 hst pemberian air 2.250 ml menurunkan pembentukan jumlah daun hingga 10 persen jika dibandingkan dengan jumlah pada perlakuan pemberian air 3.375 ml, 4.500 ml dan 5.625 ml. Rendahnya jumlah daun pada pemberian air 2.250 ml disebabkan karena terhambatnya proses pembelahan sel sebagai akibat dari terbatasnya aktivitas hormon auksin dan giberelin. Sesuai dengan hasil penelitian Zubaer, dkk. (2007), pada tanaman padi terjadi penurunan jumlah daun yang sangat nyata pada kapasitas lapang 40 persen.



**Gambar 5.** Grafik Jumlah Daun akibat Pemberian Air yang Berbeda pada Umur 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 Hst

### 3.4. Bobot Biji Per Rumpun

Pada variabel bobot biji per rumpun, jenis padi ketan dan pemberian air yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata yang disajikan pada Gambar 6 ( $p < 0,05$ ). Secara umum semua jenis padi ketan menunjukkan penurunan bobot biji per rumpun hingga 30 persen pada pemberian air 2.250 ml (50 persen kapasitas lapang). Selain itu, padi ketan Samada merupakan varietas lokal padi ketan yang memiliki bobot biji per rumpun lebih tinggi 20 persen jika dibandingkan dengan padi ketan lainnya.

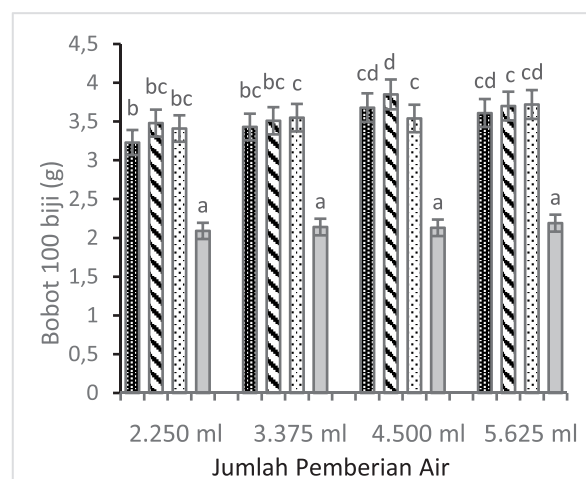


**Gambar 6.** Bobot Biji Per Rumpun Padi Ketan Akibat Pemberian Air yang Berbeda

Rendahnya bobot biji per rumpun pada semua varietas padi ketan karena pemberian air 2.250 ml disebabkan karena menurunnya laju hasil fotosintesis dari daun ke bulir. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahayu, dkk. (2016), bahwa penurunan kapasitas lapang 50 persen menurunkan bobot biji per rumpun sebesar 27,33 persen. Sedangkan pada pembentukan biji jewawut dengan kondisi air 25 persen kapasitas lapang menyebabkan penurunan bobot biji per rumpun hingga 54,25 persen (Dewi, dkk., 2019). Penelitian lainnya pada tanaman jagung yang dipengaruhi oleh cekaman kekeringan oleh Lack, dkk. (2012), bahwa kekurangan air berpengaruh pada sterilisasi bunga, menurunnya viabilitas benang sari dan absorpsi bakal biji sehingga menurunkan bobot biji.

### 3.5. Bobot 100 Biji

Secara umum padi ketan Me'e, Kala dan Samada menunjukkan bobot 100 biji yang lebih tinggi 40 persen dibandingkan dengan padi Paketih pada semua perlakuan pemberian air. Hal ini berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa padi Paketih memiliki ukuran biji yang lebih kecil dibandingkan dengan varietas lokal padi ketan (Me'e, Kala dan Samada). Bobot 100 biji jenis padi ketan pada pemberian air yang berbeda ditampilkan pada Gambar 7. Matsuura, dkk. (2012), mengatakan bahwa perbedaan bobot 100 butir biji antara genotip disebabkan oleh adanya perbedaan proses pengisian biji baik lama dan volume fotosintat di mana kondisi kekuatan *sink* dan *source* yang berbeda-beda. Hal ini dapat terjadi karena sumber fotosintat (daun) tanaman yang mendapat pasokan air yang rendah melewati floem menuju pada *sink* (tempat penyimpanan fotosintat).



**Gambar 7.** Bobot 100 Biji Jenis Padi Ketan Akibat Pemberian Air yang Berbeda

## IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, bobot biji per rumpun dan bobot 100 biji seiring dengan peningkatan jumlah pemberian air. Pemberian air 3.375 ml (setara 75 persen kapasitas lapang) mampu memberikan hasil yang tidak berbeda dengan pemberian 4.500 ml (setara 100 persen kapasitas lapang). Padi ketan Samada merupakan varietas lokal padi ketan yang adaptif pada kondisi kekurangan air dengan menunjukkan bobot biji per rumpun dan bobot 100 biji lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Badan Standardisasi dan Instrumen Pertanian Kementerian Pertanian atas dukungan finansial berupa beasiswa, BPSIP Nusa Tenggara Barat atas kesempatan yang diberikan dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abobatta, W. F. 2019. Drought Adaptive Mechanisms of Plants – a review. *Advances in Agriculture and Environmental Science: Open Access (AAEOA)*. 2(1): 42–45. <https://doi.org/10.30881/aaeoa.00021>.
- Ahadiyat, Y. R., S. N. Hadi, dan O. Herliana. 2020. Karakter Morfo-fisiologi dan Hasil Padi Gogo Toleran Kekeringan. *J. Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 25(3): 462–467.
- Brunda, S. M., M. Y. Kamatar, K. L. Naveenkumar, R. Hundekar, and H. H. Sowmya. 2015. Research Paper Evaluation of Foxtail Millet (*Setaria italica*) Genotypes for Grain Yield and Biophysical Traits. *Journal of Global Biosciences* 4(5): 2142–2149.
- Dewi, S. M., Y. Yuwariah, W. A. Qosim, and D. Ruswandi. 2019. Effect of Water Stress on Yield and Sensitivity of Three Genotypes of Millet (*Setaria italica* L. Beauv). *J. Kultivasi*. 18(3): 933–941.
- Effendi, Y. 2008. *Kajian Resistensi Beberapa Varietas Padi Gogo (Oryza sativa L.) terhadap Cekaman Kekeringan*. PhD Thesis. Universitas Sebelas Maret (UNS).
- Fauza, Y. 2013. *Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Galur-Galur Padi (Oryza sativa L.) Sawah*. PhD Thesis at The Institut Pertanian Bogor.
- Gaballah, M. M., A. M. Metwally, M. Skalicky, M. M. Hassan, M. Brestic, A. El Sabagh, and A. M. Fayed. 2021. Genetic Diversity of Selected Rice Genotypes under Water Stress Conditions. *Plants*. 10(1): 1–19.
- Gagandeep and Gandhi, N. 2015. Effect of different varieties of basmati rice on their phenological and yield contributing characters. *Journal of Academia and Industrial Research (JAIR)* 3(9): 450–452.
- Sujinah dan Jamil, A. 2016. Mekanisme Respon Tanaman Padi terhadap Cekaman Kekeringan dan Varietas Toleran. *Iptek Tanaman Pangan*. 11(1).
- Lack, S., H. Dashti, G. Abadooz, and A. Modhej. 2012. Effect of Different Levels of Irrigation and Planting Pattern on Grain Yield, Yield Components and Water Use Efficiency of Corn Grain (*Zea mays* L.) Hybrid SC. 704. *Afric J. Agric Res*. 7: 2873–2878.
- Lawas, L. M. F., E. Zuther, S.V.K. Jagadish, and D. K. Hinch. 2018. Molecular Mechanisms of Combined Heat and Drought Stress Resilience in Cereals. *Plant Biology*. 45: 212–217. <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2018.04.002>.
- Matsuura, A., W. Tsuji, S. Inanaga, and K. Murata. 2012. Effect of Pre- and Postheading Water deficit on Growth and Grain Yield of Four Millet. *J. Plant Prod Sci*. 15(4): 323–331.
- Mustikarini, E. D. 2015. *Pewarisan Sifat Toleransi Kekeringan dan seleksi Umur Genjah Mutan Beras Merah*. PhD Thesis at the University of Brawijaya Malang.
- Nasrudin, N. dan E. Firmansyah. 2020. Respon Pertumbuhan Vegetatif Padi Varietas IPB 4S pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *J. Agromix*. 11(2): 218–226.
- Rahayu, A. Y., T. A. D. Haryanto, dan S. N. Iftitah, 2016. Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo Hubungannya dengan Kandungan Prolin dan 2-acetyl-1-pyrroline pada Kondisi Kadar Air Tanah Berbeda. *J. Kultivasi*. 15(3): 226–231.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suete, F., S. Samudin dan U. Hasanah. 2017. Respon Pertumbuhan Padi Gogo (*Oryza sativa*) Kultivar Lokal pada Berbagai Tingkat Kelengasan Tanah. *e-J. Agrotekbis*. 5(2): 173–182.
- Sulistyono, E., Suwarno dan Iskandar. 2012. Karakterisasi Morfologi dan Fisiologi untuk Mendapatkan Morfologi dan Fisiologi Padi Sawah Tahan Kekeringan (-30kPa) dan Produktivitas tinggi (>80 ton/ha). *J. Ilmu Pertanian*. IPB. Bogor.
- Tallarida, R. J., and R. B. Murray. 1987. *Duncan Multiple Range Test. In Manual of Pharmacologic Calculations*. Springer: New York.: 25–127.
- Thameur, A., B. Lachiheb, and A. Ferchichi. 2012. Drought Effect on Growth, Gas Exchange and Yield, in Two Strains of Local Barley Ardhaoui, under Water Deficit Conditions in Southern Tunisia. *J. of Environmental Management*. 113: 495–500. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.05.026>
- Tubur, H. W., M. A. Chozin, E. Santosa, and A. Junaedi. 2012. Agronomic Responses of Low Land Rice Varieties to Drought Periods. *J. Agron. Indonesia*. 40(3): 167–173.
- Zubaer, M. A., A. K. M. M. B. Chowdhury, M. Z. Islam, M. A. Hasan, and T. Ahmed. 2007. Effects of Water Stress on Growth and Yield Attributes of Aman Rice Genotypes. *International Journal of Sustainable Crop Production*. 2(6): 25–30.

---

#### **BIODATA PENULIS:**

**Yuli Yarwati** dilahirkan di Bima, 13 Agustus 1982. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Agronomi di Universitas Mataram Nusa Tenggara Barat 2006 dan S2 Agronomi minat Manajemen Produksi Tanaman, Universitas Brawijaya Malang 2022.

**Nunun Barunawati** dilahirkan di Banyuwangi, 24 Juli 1974. Penulis menyelesaikan S1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang tahun 1997, S2 di Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang tahun 2004 dan S3 *Martin Luther Univeristat Halle Wittenberg* Jerman tahun 2012.

**Ariffin** dilahirkan di Tuban, 4 Mei 1953. Penulis menyelesaikan S1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya tahun 1979, S2 di Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor tahun 1983 dan S3 di Universitas Airlangga tahun 2001.