

## **PENGARUH KETERSEDIAAN AIR TERHADAP PRODUKSI PADI SAWAH**

**Dede Rusmawan, Ahmadi dan Muzammil**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung

Jalan Mentok KM 4 Pangkalpinang 33134

email: dede.rusmawan@ymail.com

### **ABSTRAK**

Ketersediaan air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan dan produksi padi. Oleh karena itu, air harus selalu tersedia sehingga pertumbuhan tanam padi optimal. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. Kajian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai Oktober 2015 di persawahan Danau Nujau Desa Gantung Kecamatan Gantung Kabupaten Belitung Timur. Rancangan pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan yang terdiri dari 1) lahan digenangi dengan kedalam 5-10 cm (P1), 2) lahan digenangi 0-3 cm (P2), dan 4) lahan dibiarkan tidak digenangi (P3). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah gabah per malai, prosentase gabah bernas dan produksi. Data dianalisis menggunakan DMRT 5%. Hasil pengkajian menunjukkan tanaman padi yang selalu digenangi dengan kedalam 10 cm memiliki laju pertumbuhan dan produksi yang terbaik dibandingkan dengan tanaman padi yang digenangi sedalam 0-3 cm maupun dengan tidak digenangi. Lahan yang selalu digenangi sedalam 5-10 cm memiliki produksi sebesar 5,92 t/ha sedangkan lahan yang digenangi sedalam 0-3 cm sebesar 5,12 t/ha dan yang tidak digenangi sebesar 4,80 t/ha.

***Kata kunci: padi, produksi, air***

### **ABSTRACT**

The availability of water greatly affects the growth and production of paddy. Therefore, water should always be available so that optimal rice planting growth. This study aims to determine the effect of water availability on the growth and production of wetland rice. The study was conducted from May to October 2015 in the rice field of Lake Nujau Gantung Village, Gantung District, East Belitung Regency. The study design was conducted using a randomized block design with 3 treatments consisting of 1) the land was flooded with 5-10 cm (P1), 2) the land was inundated 0-3 cm (P2), and 4) the land was left unpublished (P3). Parameters observed were plant height, number of tillers, panicle length, number of grains per panicle, percentage of unproduced rice and production. Data were analyzed using DMRT 5%. Assessment results show that rice plants always inundated with a 10 cm has the best growth and production rate compared with rice plants that are inundated 0-3 cm maupun with not flooded. Land that is always inundated as deep as 5-10 cm has a production of 5.92 t/ha while the land is inundated 0-3 cm deep by 5.12 t/ha and not inundated by 4.80 t / ha.

***Keywords: paddy, production, water***

### **PENDAHLUAN**

Peningkatan produksi padi terus digalakan oleh pemerinah melalui Kementerian Pertanian dengan program upaya khusus (UPSUS) padi, jagung dan

kedelai. Diharapkan dengan program upsus pajale dapat mencapai swasembada pangan dalam rangka mewujudkan kedaulatan pangan nasional. Dalam pelaksanaannya masih ada kendala antara lain terbatasnya jaringan irigasi.

Pertumbuhan dan produksi tanaman padi sangat tergantung dengan ketersediaan air. Tanaman padi membutuhkan air selama fase pertumbuhannya, semakin baik ketersediaan air bagi fase pertumbuhan maka pertumbuhan dan produksi padi semakin baik. Dalam rangka memaksimalkan ketersediaan air yang makin terbatas perlu dilakukan penggunaan varietas padi yang bisa beradaptasi baik dengan lingkungan.

Penggunaan varietas yang tepat dapat meningkatkan produksi padi. Varietas yang toleran dengan kekeringan merupakan salah satu solusi untuk mengurangi pengaruh kekurangan air. Varietas yang toleran terhadap kekeringan dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kekurangan air.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan produksi padi, sehingga didapatkan kondisi air yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi padi.

## **BAHAN DAN METODE**

Kajian ini dilaksanakan mulai bulan Mei sampai Oktober 2015 di persawahan Danau Nujau Desa Gantung Kecamatan Gantung Kabupaten Belitung Timur.

Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah benih padi Inpara 2, NPK, urea, pupuk organic, kapur dan lain-lain

Kajian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai Oktober 2015 di persawahan Danau Nujau Desa Gantung Kecamatan Gantung Kabupaten Belitung Timur.

Rancangan pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan yang terdiri dari 1) lahan digenangi dengan kedalam 5-10 cm (P1), 2) lahan digenangi 0-3 cm (P2), dan 4) lahan dibiarkan tidak digenangi (P3). Parameter

yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah gabah per malai, prosentase gabah bernas dan produksi. Data dianalisis menggunakan DMRT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa perlakuan dengan genangan 5-10 cm memiliki laju pertumbuhan dan produksi yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Keragaan pertumbuhan dan produksi padi dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Pengaruh air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan (batang)	Panjang Malai (cm)	Jumlah Gabah (butir)	Prosentase Gabah Bernas	Produksi (t/ha)
P1	111,33 a	19,00 a	26,58 a	180,39 a	94,74 a	5,92 a
P2	108 a	18,34 a	25,33 b	177,84 a	93,15 a	5,12 b
P3	99,59 b	14,84 b	24,43 b	171,28 a	93,55 a	4,80 b

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian air berbeda nyata antar perlakuan. Setiap perlakuan menunjukkan respon yang berbeda-beda, perlakuan penggenangan 5-10 cm memiliki tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah gabah dan produksi tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman padi dalam proses pertumbuhan memerlukan air dalam kapasitas tertentu dan kebutuhan air juga ditentukan oleh jenis varietas padi. Pada kajian ini digunakan varietas Inpara 2 yang mana varietas ini memerlukan genangan air dalam proses pertumbuhannya. Menurut Sitompul dan Guritno (1995); Riani *et. al.*, (2001), perbedaan penampilan (fenotipe) berbagai varietas diakibatkan pengaruh genetik dan lingkungan, serta interaksi keduanya. Gen yang beragam dari masing-masing varietas divisualisasikan pada karakter tanaman. Yatim (1991) berpendapat bahwa setiap gen itu memiliki tugas masing-masing untuk menumbuhkan dan mengatur berbagai jenis karakter yang terekspresi pada tanaman. Faktor genetik tidak akan memperlihatkan sifat yang dibawanya kecuali adanya faktor lingkungan yang diperlukan. Pengaruh perbedaan genetik seperti laju pemanjangan batang dan jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh

genotipe dan lingkungan. Posisi daun dikendalikan oleh genotipe tanaman yang berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun sehingga jumlah daun berbeda dari masing-masing varietas jagung yang digunakan (Gardner *et al.*, 1991).

Gen yang beragam dari masing-masing varietas divisualisasikan pada karakter tanaman. Yatim (1991) berpendapat bahwa setiap gen itu memiliki tugas masing-masing untuk menumbuhkan dan mengatur berbagai jenis karakter yang terekspresi pada tanaman. Faktor genetik tidak akan memperlihatkan sifat yang dibawanya kecuali adanya faktor lingkungan yang diperlukan. Pengaruh perbedaan genetik seperti laju pemanjangan batang dan jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Posisi daun dikendalikan oleh genotipe tanaman yang berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun sehingga jumlah daun berbeda dari masing-masing varietas jagung yang digunakan (Gardner *et al.*, 1991).

Produksi tertinggi dimiliki oleh perlakuan penggenangan 5-10 cm sebesar 5.92 ton/a. hal ini menunjukkan bahwa komponen hasil sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air. Kebutuhan air juga dipengaruhi oleh karakteristik jenis padi yang ditanam. Komponen hasil panen dipengaruhi juga oleh pengelolaan tanaman, genotipe dan lingkungan. Lingkungan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mengekspresikan potensial genetik. Pada umumnya, perbedaan hasil biji disebabkan oleh perbedaan jumlah biji/tongkol serta besar atau kecilnya ukuran biji per tongkol (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

Lahan sawah tempat kajian merupakan lahan sawah tadah hujan. Lahan tadah hujan adalah lahan yang sumber airnya berasal dari air hujan sehingga ketersediaan air tergantung dari curah hujan. Lahan tadah hujan di daerah beriklim panas dengan curah hujan rendah dan dalam periode relatif pendek seperti tipe iklim C, D, dan E (Oldeman, 1979). masih memungkinkan untuk pengelolaan padi sawah, gogo rancah, dan gogo namun beresiko kekeringan. Kekeringan bisa berakibat fatal dan berpengaruh pada kestabilan hasil, terutama bila varietas yang di tanam berumur panjang dan relatif kurang tahan terhadap kekeringan. Varietas padi akan tumbuh baik pada lingkungan dengan curah hujan terbatas bila: Pertumbuhan tanaman sesuai dengan ketersediaan air yang memungkinkan tanaman terhindar dari kekeringan pada akhir pertumbuhan, karena pada saat pengisian bulir padi lahan sawah harus digenangi air agar pengisian bulir padi

menjadi optimal dan serempak serta ketika hendak panen lahan sawah harus dikering kembali agar padi masak secara serempak; Potensi hasil tinggi pada lingkungan yang cocok serta tinggi tanaman tidak terlalu tinggi dan indeks panen tinggi; Toleran terhadap kekeringan dan mampu mempertahankan kehijauan tanaman selama kekeringan (Suardi, 2002). Varietas unggul yang di tanam harus sesuai dengan kondisi spesifik lokasi agar hasil maksimal.

Daradjat dkk. (1991), melaporkan bahwa tingginya rata-rata suhu udara, dan rendahnya akumulasi radiasi surya selama fase reproduktif diduga menjadi faktor penyebab rendahnya hasil padi musim kemarau. Bila kondisi cuaca menjadi faktor penentu rendahnya produktivitas padi musim kemarau, maka perbaikan pengelolaan tanaman hanya mampu memperbaiki sebagian dari dampak cekaman cuaca. Pendekatan yang paling berdampak terhadap perbaikan potensi hasil pada kondisi lingkungan yang demikian adalah merakit/mengganti varietas yang spesifik lokasi. Dari data-data yang didapat terlihat bahwa masing-masing varietas padi yang ditanam menunjukkan respon yang berbeda-beda ditunjukkan oleh keragaan dan hasil produksi yang diperoleh. Jenis varietas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha tani yang dilakukan. Secara visual, daun yang layu pada suatu tanaman menunjukkan defisit air dari tingkatan sedang sampai parah yang mungkin sudah menyebabkan penurunan hasil. Secara fisiologis, tanaman-tanaman yang tumbuh pada kondisi cekaman kekeringan akan mengurangi jumlah stomata sehingga akan menurunkan laju kehilangan air yang diikuti dengan penutupan stomata dan menurunnya serapan CO<sub>2</sub> bersih pada daun. Hal ini akan menyebabkan menurunnya laju fotosintesis serta fotosintat yang dihasilkan (Munns, 2002).

Mengingat iklim adalah unsur utama dalam sistem metabolisme dan fisiologi tanaman, maka perubahan iklim akan berdampak buruk terhadap keberlanjutan pembangunan pertanian dan mengancam kesinambungan ketahanan pangan, termasuk di Bangka Belitung. Hal ini disebabkan karena kecukupan penyediaan air untuk tanaman padi sawah di Bangka Belitung secara langsung maupun tidak langsung masih tergantung kepada curah hujan. Sehingga diperlukan masukan teknologi berupa benih padi yang toleran kekeringan, berumur genjah, produksi tinggi, dan spesifik lokasi untuk mengantisipasi curah hujan yang rendah. Tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif merupakan salah satu karakter

tanaman yang mempunyai pengaruh yang besar terhadap hubungan antara panjang malai dan hasil. Tanaman yang tumbuh baik mampu menyerap hara secara optimal, sehingga pada lingkungan tumbuh yang ketersediaan air dan haranya cukup dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman, sehingga pertumbuhan hasil tanaman meningkat (Yosida, 1981).

Bervariasinya pertumbuhan dan hasil panen dari varietas-varietas yang dikaji adalah akibat dari faktor genetik dari masing-masing varietas dan faktor lingkungan yaitu keadaan air, jarak tanam dan suhu (Ismunadji, 1989). Rendahnya produksi varietas yang diuji, diduga juga akibat serangan hama putih palsu dan penyakit blas daun pada fase vegetatif. Terutama pada varietas Inpara 5, terkena serangan blas daun paling parah. Pada fase generatif, semua varietas terserang penyakit blas leher yang menyebabkan gabah tidak berisi secara sempurna dan kondisi lahan sawah adalah sawah tadah hujan dengan saluran drainase yang kurang baik. Varietas unggul merupakan komponen teknologi yang terbukti mampu meningkatkan produksi, tahan terhadap hama penyakit utama, dan toleran terhadap kondisi lingkungan kurang baik. Penggunaan varietas unggul harus melihat kondisi lingkungan agar keunggulan varietas tersebut tidak berubah. Penggunaan varietas unggul yang telah diuji dan tidak berubah keunggulannya karena faktor hubungan penotipe dan lingkungan merupakan komponen untuk meningkatkan hasil (Widiarta *et al.*, 2011; Jonharnas dan Sembiring, 2007).

## **KESIMPULAN**

Perlakuan yang digenangi air 5-10 cm memiliki laju pertumbuhan dan produksi tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya dengan produksi sebesar 5,92 ton/ha.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daradjat, Aan A., and A.M. Fagi. 1991. *Effect of seasonal variation on crop potential of rice cultivar IR36 in the north coastal region of West Java. Simulation and System Analysis for Rice Production (SAARP)*. Selected papers presented at Workshops on crop simu-lateion of network of National and International and International Agricultural Research Centres of Several Asian Countries and The Netherlands, 1990-1991. F.W.T. Penning de Vries, H.H. van Laar and M.J. Kroff (eds), FUDOC Wageningen 1991. P. 79-84.

- Gardner, P.G., R.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. *Physiology of crop plants*. Iowa State University, USA. 201p
- Goldsworthy, P. R dan N. Fisher. 1992. *Fisologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Jonharnas dan T. Sembiring. 2007. Evaluasi Varietas Unggul Padi Sawah Terhadap Hasil dan Penyakit Tungro di Asahan. *Dalam* I.W. Laba, I.M. Trisawa, D. Prapto, Jepri, R. Bakti, dan Mulyawan (Eds). *Prosiding Seminar Nasional Dukungan Teknologi Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Produksi dan Pendapatan Usahatani*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. Pangkalpinang. Halaman 257-262
- Ismunadji, M., M. Syam, dan Yuswandi. 1989. *Padi*. Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Munns, R., 2002. Comparative physiology of salt and water stress. *Plant cell and environment*. (25): 29-250. Dalam: Sasli. 2004. *Peranan Mikoriza Vesikula Arbuskula (Mva) Dalam Peningkatan Resistensi Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan*. Makalah pribadi. Sekolah Pasca Sarjana / S3. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 3-4.
- Nursyamsi, D. dkk. 2000. *Pengaruh pengolahan tanah, pengairan terputus, dan pemupukan terhadap produktivitas lahan sawah bukaan baru pada Inceptosols dan Ultisols Muarabeliti dan Tatakarya*. *Jurnal Tanah dan Iklim* 18:29-38.
- Oldeman, L.R. 1979. *An agroclimate map of java*. *Contr. Central Res. Inst. Agric. Bogor* (17): 22 p.
- Riani, N., R. Amir, M. Akil dan E.O. Momuat. 2001. Pengaruh berbagai takaran nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida dan bersari bebas. *Risalah Penelitian Jagung dan Serealia Lain* (5): 21 – 25.
- Sitompul, S.M. dan Guritno. B.. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suardi, D. 2002. *Perakaran padi dalam hubungannya dengan toleransi tanaman terhadap kekeringan dan hasil*. *Jurnal Litbang Pertanian* 21 (3).
- Widiarta IN., Hardono, Hermanto, Sunihardi, L. Hakim, dan E. Herawati. 2011. *Varietas Unggul. Laporan Tahunan 2010 Penelitian Padi dan Palawija Inovasi Menuju Swasembada Pangan Berkelanjutan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Yatim, W. 1991. *Genetika*. Penerbit Tarsito. Bandung
- Yosida, S. 1981. *Fundamental of Rice Crop Science*. IRRI. Filipina