

PENGUJIAN RESPONS PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS
PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.) AKIBAT CEKAMAN SALINITAS

Herti Folarida Hutajulu^{1*}, Rosmayati², Syafruddin Ilyas²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peranian USU, Medan 20155

*Corresponding author : E-mail : hertifolaridahutajulu@yahoo.co.id

ABSTRACT

Growth Response Testing of Several Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) Caused of Salinity. In the Sub-District Percut Sei Tuan there are around 700 hectares more area paddy fields that can be categorized as has been affected by sea water (is 1-2 km to coast). The production rice fields in the area was around 2-3 tons per hectare with using varieties Ciherang and Mekongga. But varieties Ciherang have potential result 8.5 tonnes/ha with result average 6.0 tonnes/ha in the non- salinity. The problem is to be a basic idea how to increase production the be examined back some varieties that had been found varieties that not only could but critical market result in standard national result rice that is 6.0 ton/ha. This study aims to determine the growth response of some rice varieties due to salinity stress. The study was conducted in the Village of Tanjung Rejo, Hamlet Paluh Merbau, Sub-District Percut Sei Tuan, Deli Serdang Regency with altitude of 1.5 meters above sea level in April-September 2012 using a Randomized Block Design with eight varieties of rice plant (Ciherang, IR 64, Lambur, Batanghari, Banyuasin, IR 42, Inpari 10 and Margasari) with 3 replication. Parameter is observed germination, salt injury, plant height, number of tillers, leaf chlorophyll, leaf area, number of productive tillers, panicle length, number of grains contains per panicle, number of grains per panicle empty, grain weight per plot, and 1000 grain weight. The results showed that Ciherang varieties and Banyuasin is highly tolerant to salinity. Banyuasin and Batanghari production per plot had the highest and lowest are IR 64 varieties and Inpari 10 varieties.

Keywords: salinity, varieties, paddy.

ABSTRAK

Pengujian Respons Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Akibat Cekaman Salinitas. Di kecamatan Percut Sei Tuan terdapat sekitar 700 hektar lebih areal persawahan yang dapat dikategorikan telah terinterusi air laut (berjarak 1-2 km ke pantai). Produksi padi sawah di daerah tersebut berkisar 2-3 ton per hektar dengan menggunakan varietas Ciherang dan Mekongga. Padahal varietas Ciherang memiliki potensi hasil 8,5 ton/ha dengan hasil rata-rata 6,0 ton/ha pada tanah non salin. Masalah ini menjadi suatu dasar pemikiran bagaimana cara meningkatkan produksi tersebut. Sehingga, perlu dikaji kembali beberapa varietas agar didapatkan varietas yang tidak hanya tahan tetapi berpotensi hasil sesuai standar nasional hasil padi yaitu 6,0 ton/ha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan beberapa varietas padi sawah akibat cekaman salinitas. Penelitian dilakukan di Desa Tanjung Rejo, Dusun Paluh Merbau, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 1,5 meter di atas permukaan laut pada bulan April-September 2012 menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan menanam 8 varietas padi sawah (Ciherang, IR 64, Lambur, Batanghari, Banyuasin, IR 42, Inpari 10 dan Margasari) dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati adalah daya kecambah, salt injury, tinggi tanaman, jumlah anakan, klorofil daun, luas daun, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah

gabah berisi per malai, jumlah gabah hampa per malai, bobot gabah per plot, dan bobot 1000 butir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Ciherang dan Banyuasin merupakan padi yang sangat toleran terhadap salinitas. Banyuasin dan Batanghari memiliki produksi per plot yang paling tinggi dan yang terendah adalah varietas IR 64 dan Inpari 10.

Kata kunci :salinitas, varietas, padi.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari karbohidrat merupakan salah satu zat yang sangat penting dan sangat mutlak diperlukan setiap hari. Karbohidrat adalah senyawa organik karbon, hidrogen, dan oksigen, yang terdiri atas satu molekul gula sederhana atau lebih yang merupakan bahan makanan penting sebagai sumber energi. Karbohidrat berasal dari makanan pokok sehari-hari seperti padi, jagung, ketela, kentang, sagu, gandum, dan lain-lain. Dan padi menjadi sangat penting bagi bangsa Indonesia (Pemerintah Kabupaten Garut, 2011).

Kenaikan jumlah penduduk terus meningkat dan sebagian besar penduduk ($\pm 90\%$) menjadikan beras sebagai makanan pokoknya, oleh karena itu upaya peningkatan produksi beras nasional perlu dilakukan. Disisi lain terjadi keterbatasan lahan karena telah banyak terjadi alih fungsi lahan dan juga produktivitas lahan yang belum maksimal. Hal itu berdampak pada menurunnya produksi padi dua tahun terakhir di Sumatera Utara hingga mencapai 66.617 ton. Penyusutan lahan juga terjadi, tahun 2008 lahan sawah yang ditanami di Sumatera Utara seluas 478.521 hektar dan tahun 2009 menyusut menjadi 464.256 ha (Balitpa, 2008).

Adanya konversi lahan pertanian ke nonpertanian dapat menurunkan produksi padi, hal ini terjadi karena berkurangnya luas lahan pertanian akibat penggunaan lahan untuk keperluan sarana pemukiman, industri maupun keperluan lainnya. Oleh karena itu potensi lahan sawah yang ada perlu dikembangkan terus untuk meningkatkan produksi sebagai alternatif mengatasi dampak dari konversi lahan pertanian ke nonpertanian. Strategi yang digunakan dalam mewujudkan upaya tersebut dapat dilakukan melalui tiga strategi yakni 1). Peningkatan produksi hasil, 2). Perluasan areal tanam (PAT), 3). Pengamanan produksi (Sudaryanto, 2005).

Pengembangan pertanian lahan pasang surut merupakan langkah strategis dalam menjawab tantangan peningkatan produksi pertanian yang makin kompleks. Dengan pengelolaan yang tepat melalui penerapan iptek yang benar, lahan pasang surut memiliki prospek besar untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif terutama dalam rangka pelestarian swasembada pangan, diversifikasi produksi, peningkatan pendapatan dan lapangan kerja, serta pengembangan agribisnis dan wilayah (Suriadikarta dan Sutriadi, 2007).

Seperti halnya studi kasus yang terjadi di dusun Paluh Merbau, desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Produksi padi sawah di daerah tersebut berkisar 2-3 ton per hektar dengan menggunakan varietas Ciherang dan Mekongga. Padahal varietas Ciherang memiliki potensi hasil 8,5 ton/ha dengan hasil rata-rata 6,0 ton/ha pada tanah non salin. Masalah ini menjadi suatu dasar pemikiran bagaimana cara meningkatkan produksi tersebut. Sehingga, perlu dikaji kembali beberapa varietas agar didapatkan varietas yang tidak hanya tahan tetapi berpotensi hasil sesuai standar nasional hasil padi yaitu 6,0 ton/ha. Hal ini membutuhkan input teknologi.

Di kecamatan Percut Sei Tuan ada sekitar 700 hektar lebih areal persawahan yang dapat dikategorikan telah terinterusi air laut (berjarak 1-2 km ke pantai). Luas tersebut sangat berkontribusi terhadap hasil bila dapat dikembangkan, dan tanaman padi merupakan tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan di lahan salin walaupun memiliki sifat *Stenohalin* (dapat tumbuh pada kadar garam yang tidak terlalu tinggi). Rendahnya produksi tersebut disebabkan produktivitas padi di lahan tersebut tidak optimal akibat terganggu dengan cekaman salinitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan beberapa varietas padi sawah dan mengelompokkan tingkat toleransi padi sawah akibat cekaman salinitas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Rejo, Dusun Paluh Merbau, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 1,5 m di atas

permukaan laut dengan jarak ke pantai 1,5-2 km. Pelaksanaan penelitian telah dilakukan pada bulan April hingga September 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 varietas padi sawah yaitu Banyuasin, Batanghari, IR 64, Ciherang, IR 42, Inpari 10, Margasari, Dendang, Lambur, dan Indragiri (varietas yang dianjurkan untuk tanah salin, berdasarkan rekomendasi Balitpa dan IRRI). Sedangkan alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah timbangan digital, cangkul, traktor, label nama, alat tulis, plastik, meteran, Electro conductivity (DHL meter), pH meter, Leaf Area Meter, goni, gunting, sabit, dan Klorofil meter. Penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap yaitu uji persemaian dengan menggunakan 10 varietas padi sawah dengan pengujian daya kecambah dan salt injury dan uji lapangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 varietas hasil uji persemaian yaitu Banyuasin (V_6), Batanghari (V_5), IR 64 (V_2), Ciherang (V_1), IR 42 (V_8), Inpari 10 (V_9), Margasari (V_{10}), dan Lambur (V_4). Analisis menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% pada perlakuan yang berpengaruh nyata.

Pembuatan plot persemaian sebanyak 10 bedengan ukuran 1 m x 1 m dengan 3 ulangan dilakukan 1 minggu sebelum penyemaian. Penyemaian 10 varietas sebanyak 500 benih per plot. Pembuatan plot penelitian bersamaan dengan persemaian. Penanaman dengan 1 bibit per lubang tanam dengan jarak tanam yang digunakan 30 cm x 25 cm. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menyulam tanaman yang mati dan menyingang gulma. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual yaitu langsung menangkap tikus dan mengambil telur keong mas.

Peubah amatan terdiri dari daya kecambah (g), salt injury, tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (batang), klorofil daun (g/ml), Luas Daun (cm^2), Jumlah Anakan Produktif (batang), Panjang Malai (cm), Jumlah Gabah Berisi per Malai (butir), Jumlah Gabah Hampa per Malai (butir), Bobot Gabah per Plot (g), bobot 1000 butir (g), dan Heritabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji persemaian diperoleh daya kecambah benih dan nilai salt injury yang digunakan sebagai acuan untuk mengambil tanaman yang layak ditanam di lapangan. Pada

pengamatan uji persemaian terdapat perbedaan daya kecambah dan tingkat toleransi antar varietas yang disemaikan terhadap cekaman salinitas. Daya kecambah yang diamati pada umur 9 hari dan salt injury yang diamati pada umur 21 hari dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daya kecambah (%) 9 hari dan salt injury 21 hari

Varietas	Daya Kecambah (%)	Salt Injury	Ketahanan
Ciherang (V ₁)	57.07%	1	Sangat Toleran
IR 64 (V ₂)	36.90%	3	Toleran
Dendang (V ₃)	9.20%	9	Sangat rentan
Lambur (V ₄)	30.47%	5	Moderat Toleran
Batanghari (V ₅)	19.13%	3	Toleran
Banyuasin (V ₆)	20.73%	1	Sangat toleran
Indragiri (V ₇)	6.13%	9	Sangat Rentan
IR 42 (V ₈)	20.93%	3	Toleran
Inpari 10 (V ₉)	33.53%	3	Toleran
Margasari (V ₁₀)	21.87%	3	Toleran

Dari data pengamatan pada uji persemaian diperoleh bahwa daya kecambah dari seluruh varietas digolongkan rendah yaitu dimulai dari 6,13-57,07 %. Hal ini disebabkan karena kandungan garam yang terdapat pada lahan penelitian yang menyebabkan perkecambahan terganggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sembiring dan Gani (2005) yang menyatakan bahwa pengaruh garam berlebihan terhadap tanaman padi adalah berkurangnya kecepatan perkecambahan, berkurangnya tinggi tanaman dan jumlah anakan, pertumbuhan akar jelek, sterilitas biji meningkat, berkurangnya bobot 1000 gabah dan kandungan protein total dalam biji karena penyerapan Na yang berlebihan, berkurangnya penambatan N₂ secara biologi dan lambatnya mineralisasi tanah. Selain daya kecambah yang rendah, ketahanan padi terhadap cekaman salinitas juga berbeda-beda antar varietas. Dari uji persemaian diperoleh tingkat toleransi padi mulai dari sangat toleran hingga sangat rentan. Padi yang dapat ditanam untuk uji lapangan mulai dari sangat toleran sampai toleran sehingga diperoleh 8 varietas. Namun dua varietas yang sangat rentan tidak ditanam di lapangan karena tidak tahan terhadap cekaman salinitas.

Dari hasil penelitian di lapangan diperoleh bahwa varietas berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, jumlah gabah berisi per malai, jumlah gabah hampa per malai, panjang malai, bobot gabah per plot dan bobot 1000 butir.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman (cm) 2 s/d 8 MSPT

Varietas	Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)			
	2	4	6	8
Ciherang (V ₁)	40.82	42.55ab	51.76ab	56.20bc
IR 64 (V ₂)	42.33	44.19ab	55.90ab	63.53a
Lambur (V ₄)	43.69	43.69ab	54.66ab	59.95abc
Batanghari (V ₅)	38.54	38.54b	47.66b	55.58c
Banyuasin (V ₆)	43.41	43.41ab	53.33ab	58.27abc
IR 42 (V ₈)	42.46	42.46ab	50.83ab	54.82c
Inpari 10 (V ₉)	44.02	44.02ab	52.16ab	58.91abc
Margasari (V ₁₀)	46.53	46.53a	57.59a	62.49ab

Berdasarkan sidik ragam diperoleh hasil bahwa varietas berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 4,6, dan 8 MSPT. Rataan tertinggi terdapat pada varietas IR 64 yaitu sebesar 63,53 cm, dan varietas terendah pada varietas IR 42 yaitu sebesar 54,82 cm. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki sifat gen yang berbeda-beda. Selain tinggi tanaman, perbedaan sifat genetik juga mempengaruhi jumlah anakan dimana berpengaruh nyata pada 6 MSPT dengan jumlah anakan tertinggi terdapat pada varietas IR 42 (27.93 batang) dan terendah pada varietas Lambur (19.17 batang). Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995) yang menyatakan bahwa pada umumnya tanaman memiliki perbedaan fenotif dan genotif yang sama. Perbedaan varietas cukup besar mempengaruhi perbedaan sifat dalam tanaman (genetik) atau perbedaan lingkungan atau kedua-duanya. Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Rataan jumlah anakan (batang) 2 s/d 8 MSPT

Varietas	Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)			
	2	4	6	8
Ciherang (V ₁)	2.00	5.93	11.03b	19.87
IR 64 (V ₂)	2.40	6.73	13.17ab	20.67
Lambur (V ₄)	2.37	7.87	13.97ab	19.17
Batanghari (V ₅)	2.70	6.83	14.53ab	20.43
Banyuasin (V ₆)	3.30	9.00	18.37a	25.37
IR 42 (V ₈)	2.63	6.50	18.53a	27.93
Inpari 10 (V ₉)	2.37	7.87	16.90ab	23.23
Margasari (V ₁₀)	2.93	7.93	17.40ab	25.53

Tabel 4. Rataan luas daun (cm²), panjang malai (cm), jumlah gabah berisi per malai (butir), jumlah gabah hampa per malai (butir), bobot gabah per plot (kg) dan bobot 1000 butir (g)

Varietas	Luas Daun (cm ²)	Panjang malai (cm)	Jumlah Gabah Berisi per Malai (butir)	Jumla Gabah Hampa per Malai (butir)	bobot gabah per plot (kg)	bobot 1000 butir (g)
Ciherang (V ₁)	22.28bc	19.22b	63.80ab	12.03b	1.61ab	16.73bc
IR 64 (V ₂)	21.28c	18.55b	43.40b	20.43ab	1.19b	15.20c
Lambur (V ₄)	28.02ab	19.77ab	76.93ab	18.16ab	1.95ab	21.53ab
Batanghari (V ₅)	26.15abc	22.48a	88.93a	23.50a	2.09ab	22.76a
Banyuasin (V ₆)	29.00a	20.39ab	79.90ab	15.97ab	2.42a	22.97a
IR 42 (V ₈)	23.18abc	21.35ab	73.46ab	18.23ab	1.91ab	21.13ab
Inpari 10 (V ₉)	21.96bc	19.05b	60.76ab	9.90b	1.15b	23.66a
Margasari (V ₁₀)	27.08abc	20.76ab	65.26ab	24.10a	1.65ab	19.06abc

Berdasarkan data penelitian dan sidik ragam, pengamatan luas daun berbeda nyata terhadap semua varietas. Hal ini diduga diakibatkan oleh kandungan garam yang tinggi yang menyebabkan pH turun yang mempengaruhi kemampuan akar menyerap unsur hara sehingga terganggu pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Suriadikarta dan Ardi (2005), yang menyatakan bahwa meningkatnya kadar garam dalam tanah menyebabkan bertambahnya kelarutan Na, Ca, Mg dan Mn sedangkan kelarutan K dan pH tanah cenderung menurun. Kadang-kadang tampak adanya kristal-kristal putih di permukaan tanah yang merupakan kristal garam. Biasanya tanah bergaram mempunyai pH kurang dari 5,5 dengan daya hantar listrik (DHL) lebih besar dari 4 mmhos/cm pada suhu 25°C.

Bedasarkan data penelitian dan sidik ragam, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai dan jumlah gabah hampa per malai berpengaruh nyata terhadap semua varietas. Panjang malai dan jumlah gabah berisi tertinggi terdapat pada varietas Batanghari dan jumlah gabah berisi terendah terdapat pada varietas IR 64, dimana perbedaan jumlah gabah berisi antara kedua varietas tersebut cukup jauh. Hal ini diduga karena varietas Batanghari lebih unggul dibanding varietas IR 64 karena varietas Batanghari memiliki sifat yang lebih daripada varietas IR 64 yaitu daya hasil yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (1981) yang menyatakan bahwa varietas unggul adalah varietas dimana tanaman mempunyai sifat-sifat yang lebih daripada sifat yang dimiliki varietas padi lainnya. Sifat unggul itu bisa berupa daya hasil yang lebih tinggi, umur yang lebih pendek, dan lain-lain.

Data bobot gabah per plot menunjukkan bahwa varietas Banyuasin memiliki daya hasil yang tinggi walaupun tidak berbeda jauh dengan produksi varietas Batanghari, tetapi jika dibandingkan dengan produksi varietas yang lainnya kedua varietas ini memang lebih unggul dari segi bentuk dan warna gabah yang lebih cerah dan hasil yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena kedua varietas ini mampu tumbuh dan berproduksi tinggi pada cekaman salinitas. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas Banyuasin yang menyatakan bahwa varietas Banyuasin cukup toleran terhadap keracunan Fe dan salinitas.

KESIMPULAN

Dari uji persemaian diperoleh 8 varietas yang tahan terhadap cekaman salinitas mulai dari moderat toleran sampai sangat toleran yang dapat dipindahkan untuk ditanam di lapangan yaitu varietas Ciherang, IR 64, Lambur, Batanghari, Banyuasin, IR 42, Inpari 10 dan Margasari, sedangkan varietas Dendang dan Indragiri tidak dapat dipindah tanam karena memiliki daya kecambah yang sangat rendah serta sangat rentan terhadap cekaman salinitas.

Dari uji lapangan, varietas IR 64 menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dari segi tinggi tanaman, namun dari segi produksi menunjukkan bahwa varietas IR 64 memiliki produksi

per plot yang rendah. Sedangkan varietas Batanghari dan Banyuasin menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang bagus serta produksi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitpa. 2008. Padi: Inovasi Teknologi Produksi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Pemerintah Kabupaten Garut, 2011. Ekonomi (Investasi Padi). http://www.garutkab.go.id/galleries/pdf_link/ekonomi/investasi/Padi.pdf. (15 Maret 2012).
- Sembiring, H dan A. Gani. 2005. Adaptasi varietas padi pada tanah terkena tsunami. <http://io.ppi.jepang.org>. (15 Maret 2012).
- Siregar, H., 1981. Budidaya Tanaman Padi Indonesia. Satra Husada, Bogor.
- Sitompul, S. M. dan Guritno B., 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press, Yogyakarta.
- Sudaryanto, T., 2005. Konversi Lahan dan Produksi Pangan Nasional. Prosiding Seminar Nasional Multifungsi dan Konversi Lahan Pertanian. Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Pangan, Jakarta.
- Suriadikarta dan D. Ardi., 2005. Pengelolaan Lahan Sulfat Masam untuk Usaha Pertanian. Pusat penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Suriadikarta, D. A. dan Sutriadi, M. T., 2007. Jenis-jenis Lahan Berpotensi untuk Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Balai Penelitian Tanah, Bogor.