

PENGUJIAN TOLERANSI BEBERAPA GENOTIPE PADI PADA LAHAN SAWAH YANG MENGALAMI CEKAMAN KEKERINGAN

Yummama Karmaita, SP

Pembimbing Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS dan Dr. Ir. EttiSawasti, MS

Lahan yang mengalami cekaman kekeringan merupakan lahan sawah yang tidak memiliki irigasi, untuk kebutuhan airnya tergantung pada air hujan. Seringkali dengan intensitas curah hujan yang tidak pasti menyebabkan tanaman mengalami cekaman kekeringan. Genotipe padi yang adaptif pada kondisi cekaman kekeringan menjadi salah satu komponen teknologi yang penting untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim khususnya lahan-lahan sawah yang rawan cekaman kekeringan. Beberapa pengujian yang dilakukan untuk memperoleh genotipe tanaman padi sawah atau gogo yang adaptif kekeringan telah banyak dilakukan di rumah kaca ataupun pada skala laboratorium dengan menggunakan *polyethylene glycol* (PEG). PEG merupakan salah satu jenis senyawa osmotikum yang digunakan untuk mensimulasi kondisi kekeringan, karena sifatnya dapat menghambat penyerapan air oleh sel atau jaringan tanaman. Namun pengujian di lapangan dengan kondisi sawah yang mengalami cekaman kekeringan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu pengujian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan kualitas hasil beberapa genotipe padi pada sawah yang mengalami cekaman kekeringan sangat penting dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman padi yang ditanam pada sawah yang mengalami cekaman kekeringan dan untuk mendapatkan jenis genotipe padi yang adaptif di lahan sawah yang mengalami cekaman kekeringan.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah tadah hujan nagari Simawang, Kecamatan Rambatan, Kabupaten Tanah Datar dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang pada bulan Nopember 2013 – April 2014. Bahan genetik yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih padi genotipe Saganggam Panuah, Caredek Putih, Junjuang, Bakwan, Kuriak Kusuik, Limboto, Kuniang Aro. Pupuk kandang sapi 30 ton ha⁻¹, pupuk Urea (43% N) 200 kg ha⁻¹, Sp-36 (36% P₂O₅) 100 kg ha⁻¹, pupuk KCl (49,80% K₂O) 75 kg ha⁻¹, dan fungisida dengan merek dagang Fujiwan 400. Alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, ember, karung, waring, tiang,

meteran, timbangan analitik, kamera, label, tiang standar, papan triplek, oven, kertas amplop, gunting, dan alat-alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 7 perlakuan (6 genotipe padi sawah dan 1 genotipe padi gogo sebagai pembanding) dan 3 kelompok. Ukuran plot percobaan adalah 3 m x 4 m, jarak antar plot 0,5 m dan antar kelompok 1 m. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah genotipe Saganggam Panuah, junjuang, Caredek Putih, Kuniang Aro, Bakwa, Kuria Kusuik, dan Limboto. Data variabel pengamatan dianalisis dengan menggunakan metode statistik (sidik ragam). Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf α 5%.

Tanam pada umur bibit 15 hari setelah sebar (HSS), jumlah bibit 4 tanaman/lubang, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Ukuran petak perlakuan 3 m x 4 m sebanyak 21 ubinan. Pemberian pupuk Fosfat (P), Kalium (K) dan Nitrogen (N) diberikan 2 kali yaitu pada saat tanam sudah berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dan saat tanaman berumur 6 MST, dengan dosis masing-masing pupuk urea (200 kg ha^{-1}), KCl (75 kg ha^{-1}), dan SP-36 (100 kg ha^{-1}).

Variabel pengamatan yang diamati adalah: ILD, bobot kering akar, kandungan klorofil daun (a, b, dan total), kandungan prolin daun, tinggi tanaman, panjang akar, umur berbunga, umur panen, total anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas per malai, bobot gabah basah per rumpun, bobot kering gabah per rumpun (dikonfersi pada kadar air 14%), bobot 1000 butir gabah, dan hasil per hektar.

Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan sidik ragam pada taraf nyata 5% pengujian beberapa genotipe padi sawah yang ditanam pada lahan sawah yang mengalami cekama kekeringan menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap kandungan klorofil a pada saat tanaman berumur 10 minggu setelah tanam (MST), jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per tanaman, persentase gabah bernas per tanam, bobot gabah basah per tanaman, bobot kering gabah pertanaman, dan bobot 1000 butir gabah. Sedangkan untuk panjang akar, kandungan klorofil daun (a, b, total) pada saat tanaman berumur 6 MST, kandungan klorofil daun (b dan total) pada saat tanaman berumur 10 MST, kandungan prolin daun saat tanaman berumur 6 MST dan 10 MST serta hasil per hektar menunjukkan hasil berbeda tidak nyata.

Hasil pengamatan terhadap fisiologi tanaman yaitu kandungan klorofil daun (a, b, dan total) dan kandungan prolin daun pada masing-masing genotipe yang diuji pada lahan sawah yang mengalami cekaman kekeringan secara umum mengalami penurunan pada saat tanaman berumur 10 MST jika dibandingkan dengan kandungan klorofil daun saat tanaman berumur 6 MST. Penurunan kandungan klorofil pada kondisi cekaman air merupakan salah satu mekanisme tanaman terhadap cekaman kekeringan sedangkan penurunan kandungan prolin daun disebabkan oleh perbedaan curah hujan dimana pada saat tanaman berumur 1-6 MST mendapatkan curah hujan sedikit dibandingkan curah hujan pada saat tanaman berumur 7-10 MST. Tanaman akan membentuk kadar prolin tinggi apabila dia berada pada kondisi ketersediaan airnya sedikit sehingga dia mengalami cekaman kekeringan. Sedangkan untuk umur berbunga dan umur panen pada masing-masing genotipe yang diuji lebih cepat berbunga dan lebih pendek umur panennya dibandingkan deskripsinya kecuali Limboto sedangkan Caredek Puriah dan Kuniang Aro belum ada deskripsinya. Dimana umur berbunga paling cepat terdapat pada genotype Limboto yaitu 70 hari setelah tanam (HST), dan umur berbunga paling lambat terdapat pada genotype Kuriak Kusuiik yaitu 102 HST.

Umur berbunga ditentukan oleh masing-masing genotipe yang diuji. Masing-masing genotype jika dibandingkan dengan deskripsinya yaitu genotype Saganggam Panuah umur berbunganya 75 HST lebih cepat 29 hari dari deskripsinya (104-106 HST). Genotipe Junjuang umur berbunganya 81 HST jika dibandingkan dengan deskripsinya (90 HST) lebih cepat berbunga 9 hari, genotype Bakwan memiliki umur berbunga 77 hari jika dibandingkan dengan deskripsinya (100 HST) lebih cepat 23 hari, genotype Kuriak Kusuiik umur berbunganya 102 HST sedangkan dideskripsinya (122 HST) ini berarti genotype Kuriak Kusuiikumurberbunganyacepat 20 hari. Genotipe Limboto umur berbunganya 70 HST sama dengan deskripsinya (70 HST). Genotipe Saganggam Panuah umur panennya 139-141 HST, namun genotype Saganggam Panuah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki umur panen 105 HST lebihcepat 34 hari. Genotipe Kuriak Kusuiik umur panennya 133 HST lebih cepat 22 hari dari deskripsinya yaitu 155 HST. Genotipe Bakwan umur panen 113 HST lebih maju 12 hari dari deskripsinya yaitu 135 HST. Genotipe Junjuang umur panen 117

HST lebih maju 8 hari dari deskripsinya yaitu 125 HST. Genotipe Limbotoumurpanen 105 HST samadengandeskripsinyayaitu 105 HST.

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, panjang akar dan total anakan, dimana genotype Saganggam Panuah memiliki tinggi tanaman tertinggi dengan nilai sebesar 138,62 cm dan terendah terdapat pada genotype Kuriak Kusuik sebesar 117,38 cm. Sedangkan untuk panjang akar secara umum dari semua genotype yang diuji memiliki panjang akar yang hamper sama, dimana nilainya berkisar antara 20,85 cm sampai 24,51 cm. Berdasarkan uji lanjut BNJ dari masing-masing genotype padi yang diuji genotype Limboto berbeda nyata dengan genotype Junjuang, Caredek Putih, Saganggam Panuah, Kuniang Aro, dan Bakwan, tetapi tidak berbeda nyata dengan Kuriak Kusuik.

Hasil pengamatan terhadap komponen hasil jumlah anakan produktif tertinggi terdapat pada genotype Kuniang Arosebesar 23.61 batang perumpun, sedangkan jumlah anakan produktif terendah terdapat pada genotype Limboto sebesar 14.45 batang perumpun. Banyak sedikitnya jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif sangat dipengaruhi oleh factor lingkungan terutama ketersediaan air, kerana air merupakan salah satu bagian yang sangat penting bagi tanaman. Air berperan penting dalam trans lokasi unsure hara dari akar keseluruh bagian tanaman, sehingga kekurangan air akan berakibat penurunan proses fotosintesis yang berakibat pada terhambatnya pembentukan anakan total.

Pengamatan terhadap panjang malai terpanjang terdapat pada genotype Kuriak Kusuik sebesar 25,25 cm dan panjang malai terpendek terdapat pada genotype Kuniang Arose besar 21,04 cm. Jumlah gabah per malai tertinggi terdapat pada genotype Limboto 147,17 butir dan terendah terdapat pada genotype Bakwan sebesar 94,66 butir. Panjang pendeknya malai dan jumlah gabah per malai lebih ditentukan oleh factor dalam masing-masing genotype (genetik). Jumlah gabah per malai terendah terdapat pada genotype Bakwan hal ini disebabkan oleh penyakit Blas Daun. Genotipe Bakwan pada saat umur 5 MST diserang oleh Blas Daun sehingga terjadi klorosis dan nekrosis akibatnya proses fotosintesis terhambat sehingga pembentukan gabah juga terhambat.

Pengamatan terhadap persentase gabah bernas per malai, genotype Saganggam Panuah memiliki nilai tertinggi yaitu 89,46% namun tidak berbeda nyata

dengan genotype Junjuang, Kuniang Aro, Bakwan, dan Limboto tetapi berbeda nyata dengan genotype Caredek Putih dan Kuriak Kusuiik. Sedangkan nilai terendah terdapat pada genotype Kuriak Kusuiik 63,40%. Pengamatan terhadap terhadap bobot gabah basah pertanaman genotype Saganggam Panuah memiliki nilai tertinggi yaitu 51,91 gram, dan nilai terendah terdapat pada genotype Kuriak Kusuiik yaitu 33,86 gram. berdasarkan uji lanjut BNJ menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan genotype Kuriak Kusuiik, namun tidak berbeda nyata dengan genotype yang lain. Sedangkan pengaruh cekaman kekeringan terhadap bobot kering gabah pertanaman genotype Caredek Putih menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan genotype yang lain yaitu sebesar 20,02 gram dan nilai terendah terdapat pada genotype Bakwan yaitu sekitar 9,78 gram. Berdasar kau jilanjut BNJ genotype Caredek Putih menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan genotype Limboto tetapi tidak berbeda nyata dengan genotype yang lain.

Bobot 1000 butir gabah bernas tertinggi diperoleh pada genotype Bakwan yaitu 26,06 gram, namun tidak berbeda nyata dengan genotype Saganggam Panuah, Junjuang, Kuniang Aro, Kuriak Kusuiik, dan Limboto, tetapi berbeda nyata dengan genotype Caredek Putih. Bobot 1000 butir gabah terendah terdapat pada genotype Caredek Putih yaitu 13,35 gram. Hasil per hektar tertinggi dihasilkan oleh genotype Saganggam Panuah yaitu 5,97 ton/ha jika dibandingkan dengan deskripsinya sudah sama yaitu 5,26-7,79 ton/ha. Sedangkan hasil terendah terdapat pada genotype Kuriak Kusuiik 3,57 ton/ha sedangkan rata-rata hasil perhektar berdasarkan deskripsinya 5,0-6,5 ton/ha.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah secara umum semua genotype padi sawah yang diuji dalam penelitian ini memperlihatkan pertumbuhan dan hasil yang cukup baik pada lahan sawah yang mengalami cekaman kekeringan. Secara umum dari semua genotype padi sawah yang diuji dalam penelitian ini toleran terhadap cekaman kekeringan. Dari hasil genotype yang diuji genotype Saganggam Panuah memberikan hasil per hektar paling tinggi diantara genotype yang lain yaitu 5,97 ton/ha.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar melakukan penelitian pada bulan April sampai Oktober pada lokasi yang sama agar dapat dilihat perbandingan pengaruh cekaman kekeringanya. Sebaiknya ditambahkan lagi pengujian beberapa

genotype padi lokal Sumatra Barat dengan umur yang hamper sama sehingga bias mendapatkan beberapa genotype padi yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc. sebagai ketua PEER USAID UNAND yang telah mendanai penelitian ini.