

# UJI POTENSI HASIL GALUR HARAPAN PADI PASANG SURUT PADA LAHAN SULFAT MASAM KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR

AZWAR, FIRDAUS dan SIGID HANDOKO

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

## ABSTRAK

Lahan sulfat masam merupakan lahan bermasalah dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian apabila dikelola dengan baik. Pengelolaan dapat dilakukan pada pemilihan varietas padi yang akan ditanam maupun pada karakteristik tanahnya. Pengujian dilakukan di Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada tipe lahan Sulfat Masam Aktual (SMA), 3 meter di atas permukaan laut. Pengujian dimulai November 1999 sampai Maret 2000. Percobaan disusun secara Acak Kelompok dengan 4 ulangan, 14 galur dan 2 varietas. Galur/varietas yang diuji adalah : (1) B7952f-kn-18-2, (2) B8239G-kn-13, (3) IR48948-B-2-Mr-1, (4) IR61242-3B-B, (5) B48648-3B1-B-5-2, (6) KAL9414D-Bj-63-1, (7) KAL9420D-Bj-276-3, (8) B8055f-kn-6-2, (9) B9860c-Ka-1, (10) B9709f-Ka-137, (11) B9851D-Ka-1, (12) B7809f-Kn-29-2-3, (13) B9858D-Ka-55, (14) B9833C-Ka-111-14, (15) Banyuasin, dan (16) Batanghari. Persiapan lahan dilakukan secara tebas, cencang serta herbisida. Penanaman dilakukan dengan system tanam pindah pada petak berukuran 4 x 5 m, jarak tanam 25 x 25 cm dengan jumlah bibit 2-3 batang/rumpun. Pemupukan 210 kg Urea, 150 kg TSP, 150 kg KCl/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah gabah isi/malai terbanyak didapat pada galur B9858D-Ka-55, B48648-3B1-B-5-2 dan IR61242-3B-B masing-masing lebih banyak 27,62, 25,6 dan 23,22 gabah isi/malai dibanding varietas Batanghari. Bobot 1000 butir galur B9858D-Ka-55 lebih tinggi 4,79 g dan 1,36 g dibanding varietas Batanghari dan Banyuasin. Hasil tertinggi diperoleh dari galur B9851D-Ka-1 dan galur B9858D-Ka-55 lebih tinggi 0,7 kg/plot dan 0,66 kg/plot setara dengan peningkatan 1120 kg dan 1056 kg/ha.

**Kata kunci :** Galur, harapan padi, sulfat masam.

## PENDAHULUAN

Lahan sulfat masam merupakan lahan bermasalah yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian (Widjaya Adhi *et al.*, 1992). Kemasaman potensial tanah (*potencial acidity/PA*) merupakan salah satu parameter kualitas tanah yang penting sebagai indikator untuk menentukan besarnya derajat kemasaman tanah, yang berguna untuk menentukan bentuk atau pola pengelolaan (dosis pengapuran) tanah di lahan rawa atau pasang surut. Tanah sulfat masam dapat dibedakan dalam dua macam, yaitu tanah sulfat masam potensial dan tanah sulfat masam aktual. Pada tanah sulfat masam potensial belum terjadi proses pemasaman, sedangkan pada tanah sulfat masam aktual telah terjadi proses pemasaman. Proses pemasaman terjadi apabila aerasi mencapai lapisan pirit, sehingga pirit teroksidasi dengan melepaskan

asam sulfat dan mengubah tanah sulfat masam potensial menjadi tanah sulfat masam aktual (Kaderi., 1997). Salah satu kendala yang ditimbulkan dari lahan sulfat masam adalah munculnya konsentrasi tinggi unsur-unsur atau senyawa-senyawa bersifat racun bagi tanaman seperti derajat kemasaman tanah (pH rendah), besi ( $Fe^{2+}$ ), aluminium ( $Al^{3+}$ ), dan sulfat ( $SO_4^{2-}$ ). Untuk pengembangan lahan selanjutnya perlu diperhatikan unsur dan senyawa tersebut yang dapat bersifat racun apabila melebihi ambang batas toleransi untuk suatu tanaman.

Pada tanah sulfat masam yang telah teroksidasi, masalah agronomi timbul, seperti keracunan besi dengan kenampakan karatan (bercak-bercak) pada daun. Kondisi tanah dengan pH tanah < 3,5 konsentrasi ion besi dan aluminium tinggi serta kualitas air yang jelek membuat tanaman seperti padi sawah sulit untuk hidup atau kemungkinan mati. Hanya ada beberapa jenis padi lokal yang

tahan dan dapat beradaptasi dengan baik. Hasil padi lokal umumnya rendah (tertinggi 1,5 ton/hektar). Umur tanaman relatif panjang lebih kurang 6 bulan, menyebabkan hanya satu kali tanam dalam setahun, sehingga produktivitas tanaman rendah. Kondisi lingkungan yang jelek menyebabkan tanaman rentan dan tidak tahan bila terserang hama dan patogen penyakit, faktor ini juga menjadi penyebab kegagalan bercocok tanam (Vandari, *et al.*, 1992).

Mencari dan mendapatkan varietas padi yang toleran terhadap berbagai kendala lahan sulfat masam merupakan suatu keharusan disamping memperhatikan pengelolaan karakteristik tanahnya. Perbaikan varietas adalah gabungan beberapa sifat tetua sehingga dihasilkan varietas yang diinginkan. Secara umum sifat yang diinginkan untuk varietas padi lahan pasang surut antara lain berdaya hasil tinggi, tinggi tanaman  $\pm 1$  m, anakan sedang, malai banyak dan panjang, pertumbuhan cepat/vigor baik, sistem perakaran dalam, umur genjah – sedang (80-120 hari) toleran terhadap pH rendah, mutu beras baik dan rasa nasi enak.

Antisipasi terhadap cekaman lingkungan bio-fisik perlu dilakukan agar petani lebih leluasa memilih varietas yang akan ditanam. Oleh sebab itu, penciptaan varietas unggul terus dilakukan guna menambah keragaman genetik varietas yang sesuai dengan agroekologi spesifik, terutama tahan terhadap blas dan kesesuaian terhadap lahan marginal. Hal ini dilakukan karena adaptasi serta ketahanan varietas unggul yang dirilis dapat dipatahkan oleh patogen blas dalam waktu 1-2 tahun sesudah dirilis. Potensi galur-galur padi lahan pasang surut perlu dipelajari sebelum dilepas sebagai varietas, karena hasil yang diperlukan oleh suatu varietas pada lingkungan tertentu merupakan kombinasi antara 3 faktor, yaitu potensi genetik galur/varietas, lingkungan dan manajemen oleh petani (Aradeau dan Harahap, 1986).

Adaptasi suatu varietas umumnya bervariasi bila diuji pada lingkungan yang berbeda. Dengan adanya interaksi genetik dan lingkungan, maka akan dapat merubah kestabilan sifat varietas. Keadaan ini dapat menyebabkan tidak konsistennya sifat fenotip pada berbagai lingkungan tumbuh (Consticok

and Moll, 1963). Varietas unggul berdaya hasil tinggi dan toleran terhadap keragaman kondisi lingkungan adalah merupakan tujuan dari pemuliaan tanaman.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada tipe lahan Sulfat Masam Aktual (SMA), 3 meter di atas permukaan laut. Penelitian dimulai bulan November 1999 sampai Maret 2000, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan dan 16 galur/varietas. Galur/varietas yang diuji adalah : (1) B7952f-kn-18-2, (2) B8239G-kn-13, (3) IR48948-B-2-Mr-1, (4) IR61242-3B-B, (5) B48648-3B1-B-5-2, (6) KAL9414D-Bj-63-1, (7) KAL9420D-Bj-276-3, (8) B8055f-kn-6-2, (9) B9860c-Ka-1, (10) B9709f-Ka-137, (11) B9851D-Ka-1, (12) B7809f-Kn-29-2-3, (13) B9858D-Ka-55, (14) B9833C-Ka-111-14, (15) Banyuasin, dan (16) Batanghari.

Pengolahan tanah dilakukan dengan tebas, cencang serta herbisida. Penanaman dilakukan dengan sistem pindah pada petak berukuran 4 x 5 m, jarak tanam 25 x 25 cm dengan jumlah bibit 2-3 batang/rumpun. Pemupukan 210 kg Urea, 150 kg TSP, 150 kg KCl/ha. Urea diberikan masing-masing 1/3 bagian saat tanam, umur 30 dan 50 hari setelah tanam (HST). Seluruh takaran pupuk TSP dan KCl diberikan pada saat tanam.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur tanaman, jumlah gabah/malai, bobot 1000 butir, persentase gabah bernaas, hasil gabah kering/plot dari luas ubinan 2,5 m x 2,5 m, serta tingkat serangan hama dan intensitas penyakit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umur masak, jumlah anakan produktif dan tinggi tanaman.

Semakin pendek umur tanaman padi berarti semakin tinggi produktivitas tanamannya karena dapat ditanam lebih dari satu kali dalam setahun. Dari 14 galur yang diuji hanya galur B7809f-Kn-29-2-3, B7952f-kn-18-2 dan B9858D-Ka-55 yang mempunyai umur masak 80% masing-masing adalah

120,50; 121,00; 123,75 hampir sama (tidak berbeda nyata) dengan varietas Banyu Asin. (120,50). Sedang galur yang lain umur masakny lebih panjang dibandingkan dengan varietas pembandingan.

Galur KAL9414D-Bj-63-1, IR61242-3B-B dan B48648-3B1-B-5-2 memiliki jumlah anakan produktif masing-masing adalah 13,00; 12,45; 12,35 (lebih banyak masing-masing 4,0, 3,45, dan 3,35 batang/rumpun), berbeda nyata dengan

jumlah anakan produktif varietas pembandingan Banyuasin (8,90) dan Batanghari (9,00). Jumlah anakan produktif dan umur masak kemungkinan lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik. Umur masak 80% dari semua galur yang diuji tidak ada yang lebih pendek dari umur masak varietas Banyuasin, namun hanya galur B7809f-Kn-29-2-3 yang memiliki umur masak sama dengan varietas Banyuasin yaitu 120,50 hari.

Tabel 1. Umur masak, jumlah anakan produktif dan tinggi tanaman beberapa galur dan varietas padi di lahan Sulfat Masam Aktual, Kec. Muara Sabak

| Galur/varietas    | Umur masak<br>80% (hari) | Anakan produktif<br>(batang) | Tinggi tanaman (cm) |
|-------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| B7952f-kn-18-2    | 121,00 ef                | 11,05 abc                    | 79,75 cde           |
| B8239G-kn-13      | 125,75 cd                | 11,60 abc                    | 88,70 bc            |
| IR48948-B-2-Mr-1  | 130,25 ab                | 10,95 abc                    | 86,45 bcd           |
| IR61242-3B-B      | 130,00 ab                | 12,45 ab                     | 89,15 bc            |
| B48648-3B1-B-5-2  | 130,50 a                 | 12,35 ab                     | 93,20 b             |
| KAL9414D-Bj-63-1  | 129,75 ab                | 13,00 a                      | 107,55 a            |
| KAL9420D-Bj-276-3 | 131,25 a                 | 11,30 abc                    | 104,45 a            |
| B8055f-kn-6-2     | 127,25 abcd              | 8,45 c                       | 76,15 e             |
| B9860c-Ka-1       | 124,75 de                | 10,40 abc                    | 79,95 cde           |
| B9709f-Ka-137     | 128,75 abc               | 10,60 abc                    | 80,90 cde           |
| B9851D-Ka-1       | 130,00 ab                | 9,95 abc                     | 80,60 cde           |
| B7809f-Kn-29-2-3  | 120,50 f                 | 10,55 abc                    | 89,30 bc            |
| B9858D-Ka-55      | 123,75 def               | 9,35 bc                      | 90,95 b             |
| B9833C-Ka-111-14  | 126,25 bcd               | 8,80 c                       | 77,45 de            |
| Banyuasin         | 120,50 f                 | 8,90 c                       | 78,35 de            |
| Batanghari        | 124,50 de                | 9,00 c                       | 79,80 cde           |

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0.05% DNMR.

#### Jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa/malai, bobot 1000 butir dan hasil

Salah satu komponen yang menentukan tinggi rendahnya produksi suatu varietas/galur padi yang dicapai adalah jumlah gabah isi/malai dan jumlah gabah hampa/malai Tabel 2. Jumlah gabah isi/malai terbanyak terdapat pada galur B9858D-Ka-55 (133,12), B48648-3B1-B-5-2 (131,10) dan IR61242-3B-B (128,79). masing-masing lebih banyak 27,62, 25,6 dan 23,22 gabah isi/malai dibandingkan varietas Batanghari (105,50). Apabila suatu varietas/galur ditanam pada kondisi tanah dan iklim serta pada musim tanam yang sama, tetapi varietas/galur

tersebut memberikan hasil yang berbeda, maka varietas/galur yang memperoleh hasil lebih tinggi dibanding galur lainnya mengindikasikan bahwa galur tersebut lebih unggul secara genetik

Jumlah gabah hampa/malai tertinggi pada galur KAL9420D-Bj-276-3 (54,42) dan galur B8239G-kn-13 (43,67) lebih tinggi 29,95 dan 19,2 gabah dibandingkan dengan varietas Batanghari (24,47). Banyaknya jumlah gabah hampa mengindikasikan bahwa kemungkinan secara genetik galur tersebut kurang sesuai ditanam dan dikembangkan pada kondisi tanah dan iklim seperti di daerah penelitian.

Tabel 2. Jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa/malai beberapa galur dan varietas padi di lahan Sulfat Masam Aktual, Kec. Muara Sabak

| Galur/varietas    | Jumlah gabah isi/malai | Jumlah gabah hampa/malai |
|-------------------|------------------------|--------------------------|
| B7952f-kn-18-2    | 118,55 abcde           | 23,02 cd                 |
| B8239G-kn-13      | 108,05 bcde            | 43,67 ab                 |
| IR48948-B-2-Mr-1  | 123,25 abcd            | 35,15 bc                 |
| IR61242-3B-B      | 128,72 abc             | 35,97 bc                 |
| B48648-3B1-B-5-2  | 131,10 ab              | 27,10 cd                 |
| KAL9414D-Bj-63-1  | 103,90 de              | 35,40 bc                 |
| KAL9420D-Bj-276-3 | 120,62 abcde           | 54,42 a                  |
| B8055f-kn-6-2     | 123,25 abcd            | 23,80 cd                 |
| B9860c-Ka-1       | 120,62 abcde           | 25,50 cd                 |
| B9709f-Ka-137     | 117,42 abcde           | 36,63 bc                 |
| B9851D-Ka-1       | 122,95 abcd            | 21,50 d                  |
| B7809f-Kn-29-2-3  | 102,77 de              | 14,15 d                  |
| B9858D-Ka-55      | 133,12 a               | 26,55 cd                 |
| B9833C-Ka-111-14  | 125,15 abcd            | 36,80 bc                 |
| Banyuasin         | 99,45 e                | 36,47 bc                 |
| Batanghari        | 105,50 de              | 24,47 cd                 |

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0.05% DNMR.

Tabel 3. Bobot 1000 butir dan hasil beberapa galur dan varietas padi di lahan Sulfat Masam Aktual, Kec. Muara Sabak

| Galur/varietas    | Bobot 1000 butir (gr) | Hasil (kg/plot) KA. 14% |
|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| B7952f-kn-18-2    | 24,50 def             | 3,63 a                  |
| B8239G-kn-13      | 24,02 efg             | 3,95 a                  |
| IR48948-B-2-Mr-1  | 25,09 cde             | 3,83 a                  |
| IR61242-3B-B      | 19,81 hi              | 3,50 a                  |
| B48648-3B1-B-5-2  | 23,25 fg              | 4,04 a                  |
| KAL9414D-Bj-63-1  | 20,73 h               | 3,42 a                  |
| KAL9420D-Bj-276-3 | 18,74 i               | 3,62 a                  |
| B8055f-kn-6-2     | 24,48 def             | 4,04 a                  |
| B9860c-Ka-1       | 26,06abc              | 3,58 a                  |
| B9709f-Ka-137     | 26,70 ab              | 3,71 a                  |
| B9851D-Ka-1       | 25,61 bcd             | 4,25 a                  |
| B7809f-Kn-29-2-3  | 27,02 ab              | 4,21 a                  |
| B9858D-Ka-55      | 27,64 a               | 4,16 a                  |
| B9833C-Ka-111-14  | 26,41 ab              | 4,04 a                  |
| Banyuasin         | 26,28 abc             | 3,58 a                  |
| Batanghari        | 22,85 g               | 3,50 a                  |

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 0.05% DNMR.

Bobot 1000 butir dan hasil beberapa galur dan varietas padi di lahan Sulfat Masam Aktual, Kec. Muara Sabak. Bobot 1000 butir galur B9858D-Ka-55 sebesar 27,64 g adalah lebih tinggi 4,79 g dan 1,36 g dibandingkan varietas Batanghari (22,85 g) dan Banyuasin (26,28 g). Tinggi rendahnya bobot 1000 butir ikut mempengaruhi hasil yang diperoleh.

Semakin tinggi bobot 1000 butir berarti semakin sempurna timbunan bahan kering gabah. Hasil tertinggi diperoleh dari galur B9851D-Ka-1 dan galur B9858D-Ka-55 lebih tinggi 0,7 kg/plot dan 0,66 kg/plot setara dengan peningkatan 1120 kg dan 1056 kg/ha. Tingginya hasil kedua galur tersebut didukung oleh tingginya jumlah gabah isi/malai dan

rendahnya jumlah gabah hampa/malai. Semua galur yang diuji memiliki potensi hasil hampir sama (tidak berbeda nyata) dengan kedua varietas pembanding.

### KESIMPULAN

1. Galur B7809f-Kn-29-2-3 yang memiliki umur masak sama dengan varietas Banyuasin yaitu 120,50 hari.
2. Jumlah gabah isi/malai terbanyak didapat dari galur B9858D-Ka-55, lebih banyak 27,62 gabah isi/malai dibanding varietas Batanghari.
3. Jumlah gabah hampa/malai galur KAL9420D-Bj-276-3 dan galur B8239G-Kn-13 lebih tinggi 29,95 dan 19,2 gabah dibandingkan dengan varietas Batanghari.
4. Bobot 1000 butir galur B9858D-Ka-55 lebih tinggi 4,79 g dibandingkan dengan varietas Batanghari dan lebih tinggi 1,36 g dibandingkan dengan varietas Banyuasin.
5. Hasil tertinggi diperoleh dari galur B9858D-Ka-55 lebih tinggi 0,66 kg/plot setara dengan peningkatan 1056 kg/ha, namun umur masaknya lebih panjang  $\pm$  3 hari dibandingkan dengan varietas pembanding. Galur B9858D-Ka-55 ini

berpotensi untuk dikembangkan di lahan sulfat masam aktual.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aradeau, M.A. and Z. Harahap. 1986. Relevant Upland Rice Breeding Objective. PP. 189-198 *In* Progres in Upland Rice Research. IRRI, Philippines.
- Comsticok, R.E. and R.E. Mole. 1963. Genotype Environment Interaction. PP. 164-169. *In* W.D. Hanson and R.F. Robinson (Eds) Statistical Genetics and Plant Breeding. Nat Acad. Sci. Washington D.C.
- Kaderi, H. 1997. Penetapan Keasaman Total Pada Lahan Sulfat Masam. Buletin Teknik Pertanian. II(2): 63-65.
- Vadari, T., H. Suwardjo, Kasdi S., Surono A. Abas Id. dan R.A.L. Kselik. 1992. Peranan Pengelolaan Air Dalam Usaha Mereklamasi Tanah Sulfat Masam Potensial (Sulfic Hydraquent). Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk No. 10. 1992. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian Bogor. p: 1-15.
- Widjaya Adhi, I.P.G., K. Nugroho, Didi Ardi S., dan A. Syarifuddin Karama. 1992. Sumber daya Lahan Pasang Surut, Rawa dan Pantai: Potensi, Keterbatasan dan Pemanfaatan. Makalah Utama Disajikan Dalam Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa, Bogor, 3-4 Maret 1992.