

Uji Adaptasi Varietas Kedelai Hasil Pemuliaan Mutasi Radiasi Pada Lahan Kering Kabupaten Musi Rawas

Adaptation Test of Soybean Variety of Radiation Mutation Plant Breeding on Musi Rawas District Dryland

Haris Kriswantoro^{1,2*)}, Zaini Amin³, Nila Suryati³

¹ Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang

² Mahasiswa Program Doktor Ilmu Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

³ Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

^{*)} Coresponding author: hariskriswantoro@gmail.com

ABSTRACT

Soybean production of Anjasmoro variety on Musi Rawas District dryland is still low namely 1,56-1,57 ton ha⁻¹. For increasing soybean production on dryland which is dominated by Ultisol, can be searched by another alternative with planting high yield competitive variety and can be adapted with locally agroecosystem, including the results of soybean variety of mutation plant breeding. The research aimed to determine the adaptability of some soybean varieties of radiation mutation plant breeding on dryland. The research was conducted in P1 Mardiharjo Village, Purwodadi Subdistrict, Musi Rawas District, it has been held from June till September 2014. The experiment used Non Factorial Randomized Block Design with the treatment was three kinds of soybean variety of radiation mutation plant breeding from BATAN, with four replications. The soybean variety which were used for this experiment was Mitani, Mutiara 1 and Rajabasa, which were planted in area 0,5 hectare with used spacing 40 cm x 15 cm. The result of Anova showed that the variety treatment provide very significant effect to plant height, flowering time, weight of 100 grains, and provide non significant effect to harvesting time and production per hektare. The LSD test and tabulation saw there were differences on growth and production of the three tested variety. If they were compared by their variety description, Mitani and Rajabasa are more adaptable on dryland than Mutiara 1. This was because of the production of Mitani and Rajabasa could achieve near the average of yield description namely Mitani 1,8 ton ha⁻¹ (90%) and Rajabasa 1,98 ton ha⁻¹ (96,6%), whereas Mutiara 1 only could achieve 1,36 ton ha⁻¹ (56,7%). The result showed that soybean of Mitani dan Rajabasa variety potentially could be developed on dryland in Musi Rawas District.

Key words: adaptation, dryland, soybean of mutation plant breeding, ultisol soil

ABSTRAK

Produksi kedelai varietas Anjasmoro di lahan kering Kabupaten Musi Rawas masih rendah yaitu 1,57-1,58 ton ha⁻¹. Untuk meningkatkan produksi kedelai di lahan kering yang didominasi Ultisol, dicari alternatif dengan menanam varietas unggul berdaya hasil tinggi dan mampu beradaptasi terhadap agroekosistem setempat, termasuk kedelai hasil pemuliaan mutasi. Penelitian bertujuan untuk menguji daya adaptasi beberapa varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi radiasi di lahan kering. Penelitian telah dilaksanakan di Desa P1 Mardiharjo Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas berlangsung dari bulan Juni hingga September 2014. Percobaan menggunakan RAK non faktorial dengan

faktor perlakuan yaitu tiga varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi oleh BATAN, dengan empat ulangan. Varietas kedelai yang digunakan adalah Mitani, Mutiara1 dan Rajabasa, ditanam pada areal seluas 0,5 hektar dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, umur berbunga dan berat 100 biji, serta berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen dan produksi per hektar. Hasil uji BNT dan tabulasi memperlihatkan adanya perbedaan pertumbuhan dan produksi dari ketiga varietas yang diuji. Bila dibandingkan dengan deskripsi masing-masing varietas, Mitani dan Rajabasa lebih mampu beradaptasi di lahan kering dibandingkan Mutiara. Hal ini karena produksi yang dicapai Mitani dan Rajabasa mendekati rata-rata hasil deskripsi yaitu Mitani 1,8 ton ha⁻¹ (90%) dan Rajabasa 1,98 ton ha⁻¹ (96,6%), sedangkan Mutiara 1 hanya mencapai 1,36 ton ha⁻¹ (56,7%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedelai varietas Mitani dan Rajabasa berpotensi dikembangkan di lahan kering Kabupaten Musi Rawas.

Kata kunci: adaptasi, kedelai hasil pemuliaan mutasi, lahan kering, tanah Ultisol

PENDAHULUAN

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan penambahan penduduk dan perbaikan pendapatan per kapita. Oleh karena itu, diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut. Menurut PT. Pertani (2013), kebutuhan kedelai nasional pada tahun 2013 mencapai 2,4 juta ton per tahun, namun produksi nasional baru mencapai 900.000 ton. Sehingga dua pertiga dari kebutuhan kedelai nasional terpaksa masih harus diimpor. Bertambahnya luas areal tanam dan meningkatnya produksi kedelai diyakini akan mengurangi impor secara signifikan.

Biji kedelai mempunyai nilai guna yang cukup tinggi, karena bisa dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan dan bahan baku industri, baik skala kecil maupun besar (Adisarwanto, 2005). Sebagai bahan pangan pembuatan tahu dan tempe, kedelai yang disenangi para produsen tahu tempe adalah kedelai import yang bijinya besar atau kedelai biji besar yang sekarang masih tergantung import. Komoditi kedelai ini disebut strategis karena dibutuhkan oleh masyarakat banyak (Parwadi, 2013). Menurut Adisarwanto (2005), ukuran biji kedelai cukup bervariasi, mulai dari kecil (7-9 g/100 biji), sedang (10-13 g/100 biji) dan besar (>13 g/100 biji)

Produksi rerata kedelai nasional baru mencapai 1,4 ton per hektar (Badan Pusat Statistik, 2013). Padahal potensi produksi varietas unggul dapat mencapai antara 2,0-3,5 ton per hektar (Departemen Pertanian, 2013). Ini merupakan peluang sekaligus sebagai tantangan bagi para petani Indonesia untuk meningkatkan produksi kedelai nasional. Rendahnya produksi dapat disebabkan antara lain masih kurangnya penggunaan benih bernutu di tingkat petani dan masih rendahnya penerapan teknologi budidaya kedelai yang spesifik lokasi.

Upaya peningkatan produksi komoditas kacang-kacangan memerlukan penyediaan varietas unggul berdaya hasil tinggi baik secara kuantitas maupun kualitas, serta mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (Anonimous, 2006 dalam Hutagaol, 2010). Menurut Adisarwanto (2005), langkah awal untuk mencapai produktifitas maksimal dalam bertanam kedelai yaitu memilih varietas yang akan ditanam. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan varietas unggul yaitu umur panen, produksi, serta tingkat adaptasi terhadap lingkungan tumbuh yang tinggi agar tidak mengalami hambatan dalam pertumbuhannya.

Saat ini banyak macam varietas kedelai unggul hasil pemuliaan yang dilepas untuk dikembangkan. Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) sebagai lembaga penelitian sejak tahun 1972 telah melakukan penelitian dalam bidang pertanian dengan teknologi mutasi radiasi untuk mendapatkan varietas baru yang unggul. Diantara varietas unggul tersebut adalah Rajabasa, Mitani dan Mutiaral yang memiliki ukuran biji yang sedang (12,5 g/100 biji) sampai besar (23,2 g/100 biji), dan hasil rata-rata dari 2,0- 2,4 ton per hektar (BATAN, 2012). Stabilitas hasil suatu varietas sangat bervariasi, dimana varietas kedelai yang unggul untuk suatu daerah belum tentu unggul di daerah lain, karena faktor perbedaan iklim, topografi dan cara tanam (Sudjudi *et al.*, 2005).

Kabupaten Musi Rawas merupakan daerah agraris, hal ini ditunjukkan dengan luas lahan yang digunakan untuk pertanian. Tanaman pangan yang terdiri dari tanaman padi dan palawija merupakan salah satu subsektor penting pada sektor pertanian, dan menjadi mata pencaharian sebagian besar masyarakat yang hidup sebagai petani. Diversifikasi usaha tanaman pangan dilakukan dengan mengenalkan jenis dan varietas tanaman unggul baru. Untuk tanaman kedelai, petani di Kabupaten Musi Rawas banyak menanam varietas Anjasmoro, dengan rata-rata produksi pada tahun 2012 sebesar 1,57 ton per hektar dan pada tahun 2013 sebesar 1,58 ton per hektar (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Musi Rawas, 2013) lebih rendah bila dibandingkan potensi produksi varietas Anjasmoro sebesar 2,25 ton per hektar (Adisarwanto, 2005).

Lahan kering merupakan salah satu agroekosistem yang mempunyai potensi besar untuk usaha pertanian tanaman pangan. Permasalahan dalam pemanfaatan lahan kering untuk tanaman pangan bervariasi pada setiap wilayah, baik aspek teknis maupun sosial ekonomi (Abdurachman *et al.*, 2008). Lahan kering umumnya didominasi oleh tanah Ultisol. Tanah ultisol dicirikan oleh reaksi tanah masam, kejenuhan basa rendah, kandungan bahan organik rendah, miskin kandungan hara, peka erosi serta potensi keracunan Al, Fe dan Mn yang tinggi (Adiningsih dan Mulyadi, 1993). Selain itu, ketersediaan air di lahan kering juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu diperlukan varietas kedelai yang berdaya hasil tinggi dan adaptif terhadap kondisi lingkungan bercekaman (Wirnas *et al.*, 2006 dan Pangaribuan, 2010).

Melihat potensi lahan kering yang cukup besar di Kabupaten Musi Rawas dan sudah banyak varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi oleh BATAN yang sudah dilepaskan, maka perlu dilakukan upaya untuk mengembangkan varietas kedelai selain Anjasmoro yang bersifat adaptif, sehingga dapat mendukung diversifikasi pangan dan optimalisasi pemanfaatan lahan kering di wilayah tersebut. Berkenaan dengan itu, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji daya adaptasi beberapa varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi radiasi di lahan kering.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di lahan kering di Desa P1 Mardiharjo Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas, berlangsung dari bulan Juni hingga September 2014.

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kedelai (hasil pemuliaan mutasi radiasi BATAN), pupuk NPK (15-15-15), dan pestisida

Kegiatan penelitian ini menggunakan metode eksperimental RAK nonfaktorial dengan perlakuan varietas kedelai yang terdiri dari 3 macam varietas yaitu varietas Mutiara 1, Mitani, dan Rajabasa.

Penanaman dilaksanakan pada areal tanam seluas 0,5 hektar, dan masing-masing varietas menggunakan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Saat penanaman, 2 butir benih kedelai ditanam per lobang tanam. Pemberian pupuk majemuk NPK dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam sebanyak 290 kg per hektar. Pupuk diberikan dengan cara disebar

dalam larikan sekitar 10 cm dari lobang tanam. Kegiatan penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan. Sementara untuk kegiatan penyiraman dilakukan menggunakan air yang ada dalam saluran tidak jauh dari areal penanaman, yang ketersediaannya sangat tergantung pada air hujan.

Untuk kegiatan pengamatan, masing-masing luasan yang ditanami varietas kedelai tersebut terdapat 4 subpetak yang berukuran 2,5 m x 2,5 m sebagai ulangan. Penentuan subpetak dilakukan secara acak. Kemudian, tiap-tiap subpetak diambil sampel tanaman sebanyak 5 persen dari total tanaman dalam subpetak. Sampel tanaman digunakan untuk mengukur parameter-parameter komponen pertumbuhan dan komponen produksi.

Peubah yang diamati adalah: tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hst), umur panen (hst), berat 100 biji (g) dan produksi per hektar (ton). Selanjutnya, data hasil pengamatan diolah secara statistik dan diuji menggunakan uji BNT untuk membandingkan perbedaan antar varietas (Steel dan Torrie, 1995). Selain itu, secara tabulasi ketiga macam varietas tersebut dibandingkan dengan deskripsi masing-masing varietas, terutama peubah produksi.

HASIL

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga dan berat 100 biji, serta berpengaruh tidak nyata terhadap h umur panen dan produksi per hektar. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman uji adaptasi varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi terhadap parameter yang diamati

| No. | Peubah | F hitung | KK (%) |
|-----|-----------------------|---------------------|--------|
| 1. | Tinggi tanaman (cm) | 15,62 ^{**} | 7,02 |
| 2. | Umur berbunga (hst) | 97,02 ^{**} | 1,81 |
| 3. | Umur panen (hst) | 3,75 ^{tn} | 0,99 |
| 4. | Berat 100 biji (g) | 42,68 ^{**} | 9,12 |
| 5. | Produksi per ha (ton) | 1,83 ^{tn} | 27,43 |
| | F tabel 0,05 = 5,14 | - | - |
| | F tabel 0,01 = 10,92 | - | - |

Keterangan: tn = berpengaruh tidak nyata
 ** = berpengaruh sangat nyata
 KK = Koefisien Keragaman

Hasil uji BNT perlakuan varietas kedelai terhadap peubah tinggi tanaman, umur berbunga dan berat 100 biji disajikan pada Tabel 2. Pada peubah tinggi tanaman, Mitani berbeda sangat nyata dengan Mutiara 1 dan Rajabasa, sedangkan antara Mutiara 1 dan Rajabasa berbeda tidak nyata. Tanaman tertinggi dicapai oleh Mitani (67,25 cm) sedangkan terendah pada Mutiara 1 (52,00 cm). Untuk peubah umur berbunga, ketiga varietas menghasilkan perbedaan yang sangat nyata, dimana umur berbunga tercepat pada varietas Mutiara 1 (32,25 hst) dan paling lambat pada varietas Rajabasa (38,50 hst). Pada peubah berat 100 biji ketiga varietas menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana tertinggi pada Mutiara 1 (20,58 g) dan terendah pada Mitani (11,03 g)

Tabel 2. Hasil uji BNT terhadap nilai rata-rata tinggi tanaman, umur berbunga dan berat 100 biji pada uji adaptasi varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi

| Varietas | Tinggi Tanaman (cm) | Umur berbunga (hst) | Berat 100 biji (g) |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Mutiara 1 | 52,00 aA | 32,25 aA | 20,58 cB |

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| Rajabasa | 52,75 aA | 38,50 cC | 17,10 bB |
| Mitani | 67,25 bB | 36,50 bB | 11,03 aA |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji BNT 5% dan 1%

Berdasarkan data tabulasi perlakuan varietas kedelai terhadap peubah umur panen dan produksi per hektar sebagaimana tersaji pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa adanya variasi umur panen dan produksi per hektar yang dicapai oleh masing-masing varietas. Pada peubah umur panen, berturut-turut dari umur panen tercepat hingga umur panen terlama adalah varietas Rajabasa 82,50 hst), Mutiara 1 (83,75 hst) dan Mitani (84,00 hst). Sedangkan untuk peubah produksi per hektar, berturut-turut dari produksi tertinggi hingga produksi terendah adalah varietas Rajabasa (1,98 ton), Mitani (1,80 ton) dan Mutiara 1 (1,36 ton). Bila dibandingkan dengan deskripsi masing-masing varietas, varietas Rajabasa hampir mendekati produksi dari deskripsi yaitu 96,6%, diikuti oleh Mitani 90,0%, dan terakhir Mutiara 1 hanya mencapai 56,7%.

Tabel 3. Nilai rata-rata umur panen dan produksi per hektar pada uji adaptasi varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi

| Varietas | Umur panen (hst) | Produksi per hektar (ton) |
|-----------|------------------|---------------------------|
| Mutiara 1 | 83,75 | 1,36 (56,7%) |
| Rajabasa | 82,50 | 1,98 (96,6%) |
| Mitani | 84,00 | 1,80 (90,0%) |

Keterangan: Nilai persentase pada produksi per hektar menunjukkan hasil perbandingan terhadap produksi rata-rata dari deskripsi masing-masing varietas (Mutiara 1= 2,4 ton/ha, Rajabasa = 2,05 ton/ha, Mitani = 2,0 ton/ha)

PEMBAHASAN

Perbedaan pertumbuhan dan produksi yang dipengaruhi oleh penggunaan varietas yang berbeda sebagaimana terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing varietas memiliki kemampuan daya adaptasi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan yang diterimanya. Perbedaan adaptasi terhadap lingkungan terjadi karena adanya perbedaan keragaman genetik yang dimiliki masing-masing varietas. Sebagaimana dijelaskan oleh Nilahayati dan Putri (2015), suatu varietas tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda akan memberikan respons fenotipe yang berbeda pula. Karakter fenotipe adalah suatu karakteristik (struktural, biokimiawi, fisiologis, dan perilaku) yang dapat diamati dari suatu organisme yang diatur oleh faktor genetik dan faktor lingkungan serta interaksi keduanya.. Perbaikan varietas melalui pemuliaan mutasi merupakan salah satu metode untuk perbaikan pertumbuhan dan peningkatan produktivitas kedelai (Asadi, 2013) dan pengembangan adaptasi kedelai pada lahan marjinal (Hanafiah *et al.*, 2010).

Mutasi adalah perubahan yang terjadi secara tiba-tiba dan acak pada materi genetik (genom, kromosom, gen). Induksi mutasi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan keragaman tanaman. (Asadi, 2013). Radiasi oleh sinar gamma memproduksi energi yang dapat menyebabkan kerusakan molekul melalui reaksi spontan di mana energi radiasi diserap oleh molekul DNA. Hal ini dapat mengakibatkan perubahan molekul DNA.

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 2 terlihat bahwa adanya perbedaan variasi terhadap komponen pertumbuhan tanaman dan komponen produksi yang dicapai oleh masing-masing varietas. Meskipun tanaman tertinggi dicapai oleh Mitani (67,25 cm), umur

berbunga berada diantara kedua varietas (36,50 hst), namun berat 100 biji paling rendah yaitu 11,03 g. Pada varietas Mutiara 1, untuk tinggi tanamannya paling rendah (52,00 cm), umur berbunga paling cepat (32,25 cm), namun berat 100 biji paling tinggi (20,58 g). Untuk varietas Rajabasa, tinggi tanaman termasuk rendah (52,75 cm), umur berbunga paling lambat (38,5 hst), dan berat 100 biji berada diantara kedua varietas yaitu 17,10 g. Adanya perbedaan komponen pertumbuhan dan komponen produksi dari ketiga varietas yang diuji, menunjukkan adanya perbedaan daya adaptasi terhadap kondisi lingkungan akibat variasi genotip yang dimiliki. Dijelaskan oleh Asadi (2013), bahwa perubahan struktur kromosom dan gen akibat radiasi sinar gamma dapat berakibat pada perubahan sifat tanaman dan keturunannya. Fenomena ini digunakan untuk meningkatkan daya adaptasi tanaman melalui perbaikan sifat tanaman dengan keunggulan tertentu. Welsh (2005) menyatakan bahwa adanya perbedaan respons genotipe tanaman terhadap lingkungan akan menyebabkan timbul perbedaan fenotipe pada setiap tanaman.

Bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman, untuk tinggi tanaman masing-masing varietas lebih tinggi dari deskripsi. Sedangkan umur berbunga masih berada dalam kisaran deskripsi. Hal ini menunjukkan untuk kedua peubah tersebut, ketiga varietas dapat beradaptasi baik pada lingkungannya yang diterimanya. Allard (2005) menyatakan bahwa gen-gen dari tanaman tidak dapat menyebabkan berkembangnya karakter kecuali bila berada pada lingkungan yang sesuai, dan sebaliknya tidak ada pengaruhnya terhadap berkembangnya suatu karakter dengan mengubah keadaan lingkungan kecuali gen yang diperlukan ada. Untuk peubah berat 100 biji, hanya varietas Rajabasa yang lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa varietas Rajabasa memiliki daya adaptasi yang lebih baik untuk karakter berat 100 biji dibanding varietas lainnya. Hal ini dikarenakan varietas Rajabasa memasuki umur berbunga yang lebih lambat, sehingga karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis diarahkan sementara untuk pertumbuhan vegetatif. Akibatnya, akan lebih banyak cadangan karbohidrat yang dapat disimpan untuk pembentukan polong dan pengisian biji. Nilahayati dan Putri (2015) menjelaskan bahwa selain faktor genetis, proses pengisian biji yang dapat mempengaruhi ukuran biji juga ditentukan oleh faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung. Dinyatakan oleh Lakitan (1994), salah satu faktor pendukung proses fotosintesis adalah ketersediaan cahaya yang cukup, dimana hasil fotosintesis selanjutnya akan ditranslokasikan ke organ penampung (sink) yaitu bunga, buah dan biji.

Berdasarkan data pada Tabel 3 memperlihatkan adanya perbedaan umur panen masing-masing varietas yang diuji. Pada peubah umur panen, rata-rata umur panen ketiga varietas yang diuji yaitu Rajabasa (82,50 hst), Mutiara 1 (83,75 hst) dan Mitani (84,00 hst) hampir sama atau berada pada kisaran yang sama dengan deskripsi yaitu berkisar antara 82-90 hst. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga varietas dapat beradaptasi baik pada kondisi lahan kering, dan dapat dikelompokkan ke dalam kelompok umur kedelai sedang. Sebagaimana dijelaskan oleh Adie (2007) yang mengelompokkan umur kedelai di Indonesia menjadi sangat genjah (<70 hari), genjah (70–80 hari), sedang (80–85 hari), dalam (86–90 hari), dan sangat dalam (>90 hari). Adie dan Krisnawati (2007) menyatakan bahwa tanaman berumur sedang apabila, umur panen 80–85 hari. Selanjutnya dijelaskan oleh Mejaya *et al.* (2010) bahwa kedelai berumur sedang (85 hari) dinilai memiliki resiko kegagalan hasil lebih tinggi akibat kekeringan dibandingkan dengan kedelai berumur genjah (< 80 hari).

Pada peubah produksi per hektar sebagaimana tersaji pada Tabel 3 bahwa produksi tertinggi dicapai oleh Rajabasa (1,98 ton/ha), diikuti oleh Mitani (1,80 ton/ha) dan Mutiara 1 (1,36 ton/ha). Ketiga varietas menunjukkan hasil yang relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan deskripsi yaitu Rajabasa (2,05 ton/ha), Mitani (2,00 ton/ha) dan

Mutiara 1 (2,40 ton/ha). Kecuali varietas Mitani, rendahnya produksi Rajabasa dan Mutiara 1 dibandingkan deskripsi didapatkan pula oleh Nilahayati dan Putri (2015). Rendahnya produksi ketiga varietas yang diuji mungkin disebabkan oleh faktor ketersediaan air yang rendah saat pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai, sehingga mengganggu proses metabolisme yang akhirnya dapat mempengaruhi potensi hasil tanaman. Penanaman kedelai dilakukan saat musim kemarau, dimana air menjadi salah satu faktor pembatas di lahan kering. Sebagaimana dinyatakan oleh Borges (2005), rendahnya ketersediaan air pada stadia vegetatif tanaman kedelai dapat menyebabkan tanaman cepat berbunga, defisiensi unsur hara dan menurunkan potensi hasil tanaman.

Walaupun produksi lebih rendah dari deskripsi, namun varietas Rajabasa dan Mitani hampir mendekati produksi dari deskripsi yaitu Rajabasa 96,6% dan Mitani 90,0%, sedangkan Mutiara 1 hanya mencapai 56,7%. Hasil yang sama dilaporkan oleh Nilahayati dan Putri (2015) bahwa Rajabasa dan Mitani mampu memproduksi lebih tinggi dibandingkan dengan Mutiara 1. Meskipun Mutiara 1 menghasilkan ukuran biji yang besar, tetapi kemampuan Rajabasa dan Mitani menghasilkan jumlah polong dan jumlah biji yang lebih banyak memberikan kontribusi terhadap produksi tanaman kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa, varietas Rajabasa dan Mitani memiliki daya adaptasi yang lebih baik dibandingkan Mutiara 1 saat ditanam di lahan kering.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi dari tiga macam varietas kedelai hasil pemuliaan mutasi radiasi (Mutiara 1, Rajabasa dan Mitani), karena setiap varietas memiliki daya adaptasi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan di lahan kering
2. Varietas Mitani dan Rajabasa lebih mampu beradaptasi di lahan kering dibandingkan Mutiara, karena produksi yang dicapai Mitani dan Rajabasa mendekati rata-rata hasil deskripsi yaitu Mitani 1,8 ton per hektar (90%) dan Rajabasa 1,98 ton per hektar (96,6%), sedangkan Mutiara 1 hanya mencapai 1,36 ton per hektar (56,7%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedelai varietas Mitani dan Rajabasa berpotensi dikembangkan di lahan kering Kabupaten Musi Rawas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) dan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Musi Rawas melalui Balai Benih Induk yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian ini, sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman, A., A. Dariah dan A. Mulyani. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Litbang Pertanian* 27(2):43-49
- Adie, M.M. 2007. Panduan Pengujian Individual, Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Kedelai. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. Departemen Pertanian Republik Indonesia. 12 hal.
- Adie, M.M. dan A. Krisnawati. 2007. Biologi tanaman kedelai, hal: 45-73. *Dalam* Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasil (*Eds.*). Kedelai, Teknik

- Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Adiningsih S.J. dan Mulyadi. 1993. Alternatif Teknik Rehabilitasi dan Pemanfaatan Lahan Alang-alang. Prosiding Seminar Lahan Alang-alang, Bogor. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Bogor. 29–50.
- Adisarwanto, T. 2005. Kedelai: Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Allard., R.W., 2005. Principle of plant breeding. Jhon Wiley and Son. New York. 485 pp.
- Asadi. 2013. Pemuliaan Mutasi untuk Perbaikan terhadap Umur dan Produktivitas pada Kedelai. *Jurnal AgroBiogen* 9(3):135-142
- Badan Pusat Statistik. 2013. Data Luas Panen dan Produktivitas Kedelai. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php (Diakses 25 Pebruari 2014)
- BATAN. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Hasil Pemuliaan Mutasi: Padi, Kedelai, Kacang Hijau, Kapas. Pusat Diseminasi IPTEK Nuklir. Badan Tenaga Nuklir Nasional. Jakarta. 29 hal.
- Borges, R. 2005. Crops-soybean. <http://www.blackwell.com>. (Diakses 14 Maret 2015)
- Departemen Pertanian. 2013. Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kedelai Tahun 2013. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian. Jakarta. http://pusdatin.setjen.deptan.go.id/ditjntp/files/PednisKed_2013.pdf (Diakses 5 April 2014)
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2013. Luas Panen dan Produktivitas Kedelai di Kabupaten Musi Rawas. Laporan Tahunan. Kabupaten Musi Rawas. Propinsi Sumatera Selatan.
- Hanafiah, D.S., Trikoesoemaningtyas, S. Yahya dan D. Wirnas. 2010. Muatsi Induksi Irradiasi Sinar Gamma pada Varietas Kedelai Argomulyo (*Glycine max*). *Nusantara Bioscience* 2:121-125
- Hutagaol, R. L. 2010. Uji Keragaman karakter Vegetatif dan Generatif Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) dengan Sistem Baris. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lakitan, B. 1994. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Mejaya, I.M.J., A. Krisnawati, dan H. Kuswantoro. 2010. Identifikasi plasma nuftah kedelai berumur genjah dan berdaya hasil tinggi. *Bul. Plasma Nutfah* 16(2): 113–117.
- Nilahayati dan L.A.P. Putri. 2015. Evaluasi Keragaman Karakter Fenotip Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) di Daerah Aceh Utara. *J. Floratek* 10: 36-45
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia. Jakarta.
- Sudjudi; S. Untung dan A. Gaffat. 2005. Keragaan Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Kedelai pada Lahan Sawah di Lombok. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB. Mataram.
- Pangaribuan, P.F.F. 2010. Teknik Budidaya di Lahan Kering. <http://www.shs-seed.com/>. (Diakses 3 April 2014)
- Parwadi, S. 2013. Komoditi yang Tergantung atau “Digantung” Import. Paskomnas. <http://www.paskomnas.com/id/berita/Komoditi-yang-tergantung-atau-digantung-import.php>. (Diakses 8 Maret 2014)
- PT. Pertani. 2013. Produksi Kedelai Nasional Terus Digenjot. <http://www.bumn.go.id/pertani/publikasi/berita/produksi-kedelai-nasional-terus-digenjot/>. (Diakses 8 Maret 2014)
- Welsh, J. R. 1991. Dasar-Dasar Genetika dan Pemuliaan Tanaman. Edisi Terjemahan oleh Johanis P. Moge. Jakarta: Erlangga .

Wirnas, D., I. Widodo, Sobir, Trikoesoemaningtyas, dan D. Sopandie. 2006. Pemilihan Karakter Agronomi untuk Menyusun Indeks Seleksi pada 11 Populasi Kedelai Generasi F6. *Bul. Agronomi* 34:19 – 24.