

PERBEDAAN PRODUKSI KEDELAI (*Glycine Max (L) Meriil*) VARIETAS DERING DAN VARIETAS GEMA PADA KEKERINGAN

Zainol Arifin¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Islam Madura

ABSTRAK

Kegiatan uji adaptasi/persiapan pelepasan varietas merupakan salah satu rangkaian dari suatu proses menghasilkan varietas unggul baru dalam rangka peningkatan produksi kedelai. Penelitian bertujuan untuk menguji perbedaan pertumbuhan dan produksi 2 varietas kedelai dan untuk mengetahui dan mendapatkan varietas kedelai yang berdaya hasil tinggi, dilaksanakan di Desa Pegantenan Kecamatan Pegantenan Kabupaten Pamekasan mulai bulan Juni sampai September 2015.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 varietas kedelai sebagai kelompok 3 perlakuan dan diulang 4 kali. 2 varietas kedelai adalah Gema dan Dering. perlakuan penyiraman dengan kecekaman kekeringan dimulai setelah tanaman berbunga umur 5 minggu, menunjukkan perbedaan nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman dan berat 100 butir, sedangkan pada variabel jumlah polong per tanaman menunjukkan perbedaan tidak nyata. Dering 1 (1) dan dering 3 (4) merupakan galur berpenampilan baik dengan sifat-sifat antara lain tinggi tanaman 57,5cm, jumlah polong per tanaman 501 buah, dan berat 100 bijinya 13,01 gr.

Kata kunci: *Varietas Kedelai, Daya Hasil*

I. PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang memegang peranan penting di Indonesia, karena kedelai memiliki kandungan gizi yang tinggi. Suprpto (2002) menyatakan bahwa biji kedelai memiliki kandungan gizi yang terdiri dari 40 % - 45 % Protein, 18 % lemak, 24 % - 36 % karbohidrat, 8 % kadar air, asam amino dan kandungan gizi lainnya yang bermanfaat bagi manusia. Disamping itu, kedelai juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri, pakan ternak dan juga untuk pembuatan minyak.

Kebutuhan akan kedelai dalam negeri semakin meningkat untuk setiap tahunnya, peningkatan ini seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Saat ini, total kebutuhan kedelai RI mencapai 2,3-2,5 juta ton setiap tahun. Padahal jumlah produksi kedelai RI saat ini hanya sekitar 800.000 ton per tahun.

Alamat Korespondensi:

Zainol Arifin, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Madura Pamekasan. Email: dr-zainolarifin@gmail.com

Dengan demikian, untuk mencukupi kebutuhan kedelai dalam negeri, pemerintah harus impor. Untuk bisa menargetkan swasembada kedelai pada 2014, pemerintah menargetkan bisa mengakuisisi lahan baru sekaligus bisa ditanami kedelai seluas 350.000 hektar untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri.

Ketersediaan kedelai dalam negeri lebih banyak dipenuhi dari impor daripada produksi dalam negeri. Dalam periode tahun 2005 s.d. 2013, besarnya impor kedelai rata-rata sebesar 69,5 persen dari ketersediaan dalam negeri. Sedangkan besarnya produksi kedelai dalam negeri rata-rata hanya 30,5 persen. Total kebutuhan kedelai dalam negeri pertahun mencapai 2,4 juta ton, sementara produksi kedelai lokal hanya 900 ribu ton. Artinya, produksi kedelai dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan untuk bahan baku pangan dan pakan. Ketidakmampuan produksi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri telah menyebabkan impor kedelai terus meningkat setiap tahunnya.

Ketidakseimbangan antara kemampuan untuk memproduksi kedelai didalam negeri dengan kenaikan permintaan, sebenarnya telah terjadi dalam kurun waktu yang lama. Sebagai gambaran, selama periode 1969-1985 kenaikan produksi kedelai telah mencapai angka 4,75 %, tetapi angka tersebut belum mampu mencukupi karena selama

periode tersebut angka permintaan akan kedelai lebih besar yaitu 5,74%. Hingga tahun 2007, konsumsi kedelai nasional mencapai 1,9 juta ton, sedangkan produksi yang didapatkan masih rendah yaitu 600 ribu ton. Maka untuk memenuhi kebutuhan kedelai tersebut pemerintah mengimpor kedelai lebih kurang 1,3 juta ton (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007).

Kesenjangan naik turunnya produksi dan harga kedelai menjadi peluang untuk dapat meningkatkan produksi. Menurut DPP Serikat Petani Indonesia (2012) jika dilihat dari tingkat produksi kedelai, penurunan produksi terjadi dikarenakan adanya ketergantungan terhadap kedelai impor akibat inflasi bahan pangan. Untuk meningkatkan produksi kedelai nasional, salah satu upaya yang harus dilakukan adalah melakukan perluasan areal dan pengolahan lahan. Perluasan areal dan pengolahan lahan sebagian besar ditujukan pada lahan kering (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2013). Pertanaman kedelai pada lahan kering dewasa ini telah mencapai sekitar 40% dari total luas panen keseluruhan, namun dalam usaha perluasan areal, nampaknya lahan kering lebih memberikan prospek yang lebih baik terutama untuk daerah-daerah di luar Jawa sebagai program transmigrasi. Diseluruh negeri diperkirakan terdapat 25 juta ha lahan yang dapat dibuka untuk lahan pertanian.

Hasil penelitian Nurhayati (2009), mengenai cekaman air pada jenis tanah Ultisol menunjukkan bahwa dalam keadaan cekaman air tanah, tanaman tidak mampu mempertahankan produksinya pada kisaran cekaman air tanah 60% - 80% dari kapasitas lapang. Ini berarti bahwa salah satu kendala yang dapat membatasi proses pertumbuhan dan produksi tanaman pada lahan kering adalah ketersediaan air yang terbatas. Oleh sebab itu, dalam pengembangan tanaman kedelai perlu dilakukan usaha peningkatan produksi sehingga volume impor dapat ditekan.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi adalah dengan penggunaan varietas yang baik atau unggul sedangkan pengontrolan penggunaan air dapat dilakukan dengan pemberian air yang efektif salah satunya yaitu melalui fraksi penipisan (p) air tanah tersedia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil tiga varietas kedelai (*Glycine max [L] Merrill*) pada air tanah yang tersedia (*available soil water depletion*) dengan tujuan untuk mengetahui besarnya kebutuhan air irigasi minimum yang masih dapat diterima oleh tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimum.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pegantenan Kecamatan Pegantenan Kabupaten Pamekasan. Penelitian ini akan dilaksanakan selama empat bulan, dimulai dari bulan April sampai Juli 2015. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah tegal dengan ketinggian 350 m di atas permukaan laut dan 6° 51' sampai 7° 31' lintang selatan dan 113° 19' sampai 113° 58' bujur timur.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 kelompok 3 perlakuan dan 4 ulangan.

Pembuatan plot percobaan dilakukan setelah selesai pengolahan tanah dengan ukuran 200x80 cm sebanyak 24 plot dimana antar plot pada petak utama berjarak 50 cm dan jarak tanam 40x40 cm. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dari galur dan varietas yang diteliti. Jika hasil analisis ragam terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan beda nyata jujur (BNJ) yang digunakan untuk rancangan ini:

Tabel 1. Anova RAK

| | Db | JK | KT | Fhitung |
|------------------|------------|-----|-----|---------|
| Kelompok | (b-1) | JJK | KTK | KTK/KTG |
| Perlakuan | (t-1) | JKP | KTP | KTP/KTG |
| Galat | (t-1)(b-1) | JKG | KTG | |
| Total | (tb-1) | JKT | | |

$$Y_{ij} = \mu + \gamma_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dalam hal ini

Y_{ij} = nilai pengamatan dari galur ke-i dalam kelompok ke-j

μ = nilai tengah populasi

γ_i = pengaruh aditif dari galur ke-i

β_j = pengaruh aditif dari kelompok ke-j

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan dari galur ke-i pada kelompok ke-j

I = banyaknya perlakuan (1, 2, 3, ..., 6)

J = banyaknya kelompok (1, 2, 3, ...)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman tabel (2) menunjukkan bahwa terjadi penurunan pertumbuhan seiring meningkatnya perlakuan cekaman kekeringan. Pada perlakuan penyiraman setiap hari lebih tinggi dari perlakuan 3 penyiraman 3 hari sekali dan penyiraman 6 hari sekali. Dengan kata lain semakin lama tanaman mengalami

cekaman kekeringan dapat menyebabkan penurunan tinggi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Kedelai

| No | Genotipe | 1 | 2 | 3 | 4 | Jumlah | Rata ² |
|--------|----------|--------|---------|--------|--------|--------|-------------------|
| 1 | Dering | 9,8cm | 27,75cm | 51,3cm | 56,1cm | 144,95 | 36,23 |
| 2 | Gema | 9,25cm | 25,6cm | 46,5cm | 51,8cm | 133,15 | 33,28 |
| Jumlah | | | | | | 278,1 | 34,75 |

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji perbandingan berganda dengan BNJ taraf kepercayaan 5% terhadap variabel tinggi tanaman. Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa baik kultivar kedelai, perlakuan interval penyiraman, maupun interaksinya menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Wu & Cosgrove (2000) menyatakan bahwa respon tanaman terhadap kekeringan secara morfologi dapat berupa penghambatan pertumbuhan batang. Diketahui bahwa air merupakan komponen utama penyusun sel dan jaringan bahkan 90% sel termasuk sel tumbuhan disusun oleh air.

Di suatu sisi, banyak proses metabolisme tanaman harus berlangsung, di sisi lainnya kebutuhan air tanaman tidak tercukupi sehingga sel – sel tanaman mengalami kekurangan air. Menurut Lisar *et al.* (2012) akibat cekaman kekeringan pada tanaman yaitu penutupan stomata, penurunan laju fotosintesis dan laju transpirasi, penurunan laju penyerapan dan traslokasi nutrien (unsur hara), penurunan pemanjangan sel, serta penghambatan pertumbuhan.

Jumlah Polong Per Tanaman

Tabel 3. Rata-rata jumlah polong kedelai pertanaman

| No | Varietas | P1 | P2 | P3 | BNJ 5% |
|----|----------|-----|-----|-----|--------|
| 1 | Dering | 426 | 465 | 501 | |
| 2 | Gema | 411 | 464 | 469 | 89,67 |

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda Tidak nyata pada uji BNJ 5%

Variable jumlah polong pada penelitian ini diambil dengan jumlah polong berbentuk. Hasil anova menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan penyiraman setiap hari, penyiraman 3 hari sekali, dan penyiraman 6 hari sekali terhadap varietas tanaman kedelai.

Berat 100 Biji

Hasil Analisis ragam terhadap variabel pengamatan berat 1000 butir menunjukkan bahwa dari beberapa varietas tanaman kedelai yang diuji menunjukkan perbedaan sangat nyata.

Tabel 4. Rata-rata Berat 100 biji Beberapa Varietas Kedelai

| No | Genotipe | P1 | P2 | P3 | BNJ 5% |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|
| 1 | Dering | 10,84gr | 10,14gr | 9,99gr | |
| 2 | Gema | 13,01gr | 12,46gr | 12,85gr | 62,75 |

Ket :Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 5% terhadap variabel berat 100 butir menunjukkan bahwa varietas Gema Dengan Interval penyiraman setiap hari menghasilkan rata-rata berat 100 butir tertinggi yaitu 13,01gr, sedangkan varietas dering dengan interval penyiraman 6 hari sekali menghasilkan rata-rata 100 butir terendah yaitu 9,99gr dibandingkan beberapa varietas lainnya.

Pembahasan

Air berperan penting dalam pertumbuhan suatu tumbuhan, mulai dari proses awal pekecambahan hingga pemasakan buah atau produksi. Cekaman air akan dapat mengganggu aktifitas fisiologi dan morfologi tanaman. Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, kebutuhan air untuk setiap jenis tanaman berbeda – beda pada setiap fase pertumbuhan. Pada pekecambahan membutuhkan air yang cukup untuk mengaktifkan enzim- enzim yang ada dalam benih agar proses metabolisme dapat berlangsung guna mendapatkan energi untuk pekecambahan (Sugito, 1999).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap perlakuan air memiliki respon dan kemampuan berbeda – beda dalam menanggapi morfologi pada beberapa varietas yang di uji. Ketersediaan air sangat menentukan keberhasilan tanaman untuk tumbuh lebih baik dan produksi lebih banyak. Untuk dapat tumbuh dengan normal setiap jenis tanaman membutuhkan sejumlah air tertentu untuk perkembangan tanaman. Dampak cekaman air terhadap aktivitas kehidupan tanaman yang berpengaruh terhadap aspek agronomis, antara lain pada perubahan penampilan ukuran tanaman, daun, perakaran, pembungaan serta hasil biji (Arifin, 2002).

Hasil Analisis ragam terhadap 2 Varietas kedelai yang diuji menunjukkan keragaman sifat yang cukup besar terutama pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, dan berat 100 butir, namun pada variabel jumlah polong per tanaman 2 varietas kedelai yang diuji menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Hasil pengamatan terhadap jumlah biji per tanaman menunjukkan bahwa varietas Dering dengan interval penyiraman setiap hari menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 57,5cm Sedangkan hasil terendah ditunjukkan oleh varietas Gema 50,25cm dengan intrval penyiraman 6 hari sekali. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun varietas Dering memiliki ketahanan terhadap kekeringan namun produksinya lebih besar dibandingkan lainnya sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas

atau dijadikan tetuadalam persilangan dengan varietas yang berumur genjah untuk mendapatkan turunan yang berumur genjah dan produksi tinggi.

Hasil pengamatan terhadap rata-rata berat 100 biji menunjukkan bahwa dari segi potensi hasil varitas Dering dan Gema menghasilkan produksi terendah, namun dari segi kualitas biji (berat 100 biji) varietas tersebut menghasilkan biji dengan ukuran terbesar dibandingkan varietas lainnya yaitu rata-rata 13,01gr /100 biji. Oleh karena varitas Gema dapat dikembangkan untuk mendapatkan varietas yang menghasilkan biji dengan ukuran besar.

Dari 2 varietas yang diuji pada musim kemarau terpilih satu varitas yang berpenampilan atau mempunyai ciri-ciri yang baik yaitu Gema Sesuai dengan yang diungkapkan Somantri *et al.* 2001, galur dinyatakan berpenampilan baik dicirikan antara lain berumur genjah, tipe tanaman baik, letak polong diatas kanopi sehingga memudahkan pemanenan, polong masak serempak, dan memiliki bobot biji/tanaman antara 9,99- 13,01gr/tanaman.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Dari 2 varietas kedelai yang diuji menunjukkan berdatidak nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah biji per tanaman, dan berat 100 butir, sedangkan pada variabel jumlah polong per-tanaman menunjukkan perbedaan tidak nyata.
2. dering merupakan galur berpenampilan baik dengan sifat-sifat antara lain jumlah polong per tanaman 501 buah , dan berat 100 bijinya 13,01gr.
3. cekaman kekeringan. Pada perelakuan penyiraman setiap hari lebih tinggi dari perlakuan penyiraman 3 hari sekali dan penyiraman 6 hari sekali. Dengan kata lain semakin lama tanaman mengalami cekaman kekeringan dapat menyebabkan penurunan tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2005. *Budidaya Kedelai Dengan Pemupukan Yang Epektif Dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Penebar Swadaya .Jakarta.
- _____. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya, Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2007).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2005. *Evaluasi Kecambah Pengujian Daya Berkecambah*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Perbenihan. Depok

DPP Serikat Petani Indonesia (SPI). 2012. Tahun Inkosistensi Kebijakan dan Kesejahteraan Petani yang Diabaikan

Lisar et. al. 2012. *Water strees in plants: Causes, Effects and Responses*. *Water Stress*, Prof. Ismail Md. Mofizur rahman (Ed) ISBN: 978-953-307-693-9 Intech< Aavailable from: http://www.intechopen.com/books/water-stress-inplants-causes-effects-and_responses

Nurhayati. 2009. *Seleksi Mekanisme Toleransi Tanaman Tembakau (Nicotiana Tabacum) Terhadap Kekeringan (Disertasi)* Universitas Sumatra Utara. Medan

Sugito, Y. 2002. *Ekologi Tanaman*. Fak.Pertanian UNIBRAW, Malang.