

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI
(*Glycine max* L. MERILL.) PADA BERBAGAI KONDISI AIR TANAH

Heru Yosua Anugrah^{1*}, Nini Rahmawati², Yaya Hasanah²

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

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author : e-mail : Heruyosua13@gmail.com

ABSTRACT

Growth and Production of Some Soybean Varieties in Some Groundwater Conditions. The aims of this research was to know the growth and production of some soybean varieties in some groundwater conditions. The research was conducted at the Faculty of Agriculture, kassa House, University of Sumatera Utara, Medan from February to May 2012, using a randomized block design with two factors and three replications. The first factor was the groundwater conditions with 4 level consisted of 50%, 60%, 70% and 80% of field capacity, the second factors was soybean varieties consisted of Anjasmoro, Sinabung, and Willis. The results showed that treatment of several varieties significantly effect on root length at harvest, and the dry weight of 100 seeds. Groundwater conditions treatments significantly effect on root length at harvest, root dry weight, shoot dry weight, dry weight seeds / plant.

Keywords : growth, groundwater conditions, production, soybean, varieties

ABSTRAK

Pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L. Merill.) pada berbagai kondisi air tanah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai pada berbagai kondisi air tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan, pada bulan Februari – Mei 2012, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu kondisi air tanah dengan 4 taraf yaitu 50%, 60%, 70% dan 80% kapasitas lapang faktor kedua yaitu varietas tanaman kedelai yaitu Anjasmoro, Sinabung, dan Wilis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada saat panen, bobot kering 100 biji. Perlakuan kondisi air tanah berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada saat panen, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering biji per tanaman.

Kata kunci : kedelai, kondisi air tanah, pertumbuhan, produksi, varietas

PENDAHULUAN

Kebutuhan kedelai di Indonesia terus-menerus meningkat sesuai dengan pertumbuhan sehingga masih perlu impor kedelai jutaan ton tiap penduduk, Di lain pihak produksi kedelai nasional belum mencukupi kebutuhan kedelai nasional, tahunnya. Tahun 2010 turun kembali menjadi 908.111 ton dengan luas areal panen sebesar 661.771 Ha. Penurunan produksi kedelai ini disebabkan oleh berkurangnya luas areal panen kedelai (Eva, 2009).

Salah satu upaya dalam pemenuhan kesenjangan antara konsumsi dan produksi kedelai di Indonesia adalah pemberdayaan lahan marginal seperti lahan kering dan penggunaan varietas unggul (Hidayat dan Mulyani, 2002).

Luas daratan di Indonesia mencapai 188,20 juta ha yang terdiri atas sebagian besarnya yaitu lahan kering yang mencapai 148 juta ha. Akan tetapi lahan kering ini mempunyai faktor pembatas ekologi seperti rendahnya pH tanah dan sering mengalami cekaman kekeringan (Hidayat dan Mulyani, 2002).

Penggunaan varietas unggul dapat meningkatkan hasil per satuan luas jika sesuai dengan kondisi agroklimat setempat. Varietas kedelai secara genetik mempunyai kemampuan yang berbeda untuk bertahan pada cekaman kekeringan. Disisi lain cekaman kekeringan yang terjadi berbeda tingkat, lama dan stadia tumbuh pada setiap musim tanam. Untuk itu perkaitan varietas unggul baru ditujukan untuk mengantisipasi berbagai saat cekaman kekeringan yang terjadi (Gani, 2000).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L. Merrill.) pada berbagai kondisi air tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat ± 25 m di atas permukaan laut mulai bulan Februari - Mei 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, Wilis dan Sinabung, tanah lahan kering dari desa Sambirejo, pupuk TSP dan KCl, kompos jerami, lembaran plastik, polibeg, kantong plastik, serta label perlakuan. Alat yang digunakan adalah cangkul, gelas ukur, leaf area meter, plastik, meteran/rol, timbangan, pacak sampel, kalkulator, dan jangka sorong.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dua faktor perlakuan, yaitu: faktor pertama yaitu berbagai kondisi air tanah (K) terdiri dari 50 %, 60 %, 70 %, dan 80 % kapasitas lapang, dan faktor kedua yaitu varietas (V) terdiri dari varietas Anjasmoro, Sinabung, dan Wilis.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah pengisian media ke polibeg, Polibeg yang digunakan sebanyak 144 polibeg. Pengapuran dengan dolomit 500 kg/ha dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara mencampur dengan media tanam. Penanaman dilakukan dengan melubangi tanah di polibeg dengan kedalaman ± 2 cm. Sebanyak 2 benih / lubang tanam. Penjarangan dilakukan pada 1 MST dengan cara menggunting tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dan meninggalkan 1 tanaman/lubang tanam.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan adalah penyiangan dilakukan apabila ditemukan gulma di areal penelitian. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu mencabut langsung dengan tangan. Pemupukan dilakukan dengan memberikan pupuk TSP, KCl, dan kompos jerami. Dosis yang diberikan sesuai dengan rekomendasi pupuk K dan P bagi tanaman kedelai yaitu 150 kg P_2O_5 /ha, 75 kg KCl/ha, dan pupuk kompos jerami yaitu 50 g/polibeg atau 10 ton/ha. Pupuk diberikan pada waktu bersamaan yaitu 1 hari sebelum benih ditanam dengan cara dicampurkan ke tanah. Panen dilakukan

dengan cara polong dipetik satu persatu dengan menggunakan tangan atau dengan cara digunting. Adapun kriteria panennya adalah ditandai dengan kulit polong sudah berwarna kuning kecoklatan sebanyak 95%.

Peubah amatan dalam penelitian ini adalah panjang akar pada saat panen, bobot kering 100 biji, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering biji / tanaman. Data dianalisis dengan sidik ragam, jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada saat panen, dan bobot kering 100 biji. Kondisi air tanah berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada saat panen, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering biji / tanaman. Interaksi antara kondisi air tanah dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah amatan (Tabel 1).

Varietas Wilis memiliki panjang akar lebih tinggi dibandingkan dengan Anjasmoro dan Sinabung. Perbedaan panjang akar dari ketiga varietas diduga karena adanya mekanisme toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan yang berbeda tergantung pada kemampuan genetiknya. Menurut Nurhayati (2007) menyatakan bahwa tanaman mempunyai kemampuan untuk meningkatkan sistem perakaran, regulasi stomata, dan penurunan evapotranspirasi apabila dalam keadaan kekurangan defisit air yang parah, dimana mekanisme toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan berbeda beda tergantung kemampuan genetiknya.

Sedangkan pada peubah amatan bobot kering 100 biji varietas Anjasmoro memiliki hasil yang lebih tinggi dibanding Sinabung dan Wilis. Perbedaan bobot kering 100 biji dari ketiga varietas diduga karena ada perbedaan ukuran biji yang juga turut mempengaruhi bobot kering biji tiap

varietas. Menurut Melati et al. (2008) keragaman ukuran biji kedelai dalam satu varietas terjadi karena keragaman kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi tanaman. Jadi, bobot biji kedelai dipengaruhi oleh ukuran biji tanaman dimana dipengaruhi faktor genetik ataupun lingkungan.

Kondisi air tanah 80 % kapasitas lapang meningkatkan Perbedaan penurunan panjang akar pada saat panen, bobot kering akar dan bobot kering tajuk pada berbagai kondisi air tanah diduga karena cekaman kekeringan nyata menurunkan bobot kering tanaman. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan air sebagai salah satu faktor dalam proses fotosintesis pada jaringan tanaman yang akan mengurangi tingkat kecepatan pertumbuhan. Barus dan Yusuf (2004) menyatakan dalam penelitiannya bahwa pengaruh lamanya waktu penyiraman menunjukkan pengurangan yang nyata terhadap berat kering tanaman, semakin lama penyiraman semakin tinggi pengurangan berat kering tanaman. Hal ini disebabkan keterbatasan air sebagai salah satu faktor dalam proses fotosintesis serta metabolisme pada tanaman yang akan mengurangi tingkat kecepatan pertumbuhan.

Perlakuan kondisi air tanah 80 % kapasitas lapang berbeda nyata terhadap peubah amatan bobot kering biji per tanaman. Diduga karena adanya faktor pembatas seperti lingkungan yang tidak sesuai dimana tingkat hasil produksi tidak akan lebih tinggi dari apa yang dapat dicapai oleh tanaman yang tumbuh. Menurut Soverda dan Tiur (2009) menyatakan bahwa tidak hanya penyediaan unsur hara saja yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, lingkungan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai. Unsur makro dan mikro turut mempengaruhi penambahan bobot kering biji pada tanaman.

Perlakuan interaksi beberapa varietas dan kondisi air tanah tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah amatan perlakuan. Varietas kedelai secara genetik mempunyai kemampuan yang berbeda untuk bertahan pada cekaman kekeringan. Disisi lain cekaman kekeringan yang terjadi berbeda tingkat, lama dan stadia tumbuh pada setiap musim tanam. Untuk itu perkaitan varietas

unggul baru ditujukan untuk mengantisipasi berbagai saat cekaman kekeringan yang terjadi. Di lapang, cekaman kekeringan selama periode pengisian polong menurunkan hasil 55% (Soegiyatni dan Suyamto, 2000).

Tabel. Rataan panjang akar pada saat panen, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering biji / tanaman, bobot kering 100 biji.

Perlakuan	Panjang akar pada saat panen (cm)	Berat kering biji / tanaman (g)	Bobot kering 100 biji (g)	Bobot kering akar (g)	Bobot kering tajuk (g)
Varietas					
V1 (Anjasmoro)	41,43 c	4,38	13,85 a	0,28	3,22
V2 (Sinabung)	49,77 b	3,91	11,36 b	0,42	2,88
V3 (Wilis)	52,00 a	3,62	10,30 c	0,46	3,19
Kondisi Air Tanah					
K1 (50 % KL)	41,44 c	2,80 c	11,52	0,34 c	2,21 c
K2 (60 % KL)	44,24 b	3,70 b	11,76	0,27 bc	2,66 bc
K3 (70 % KL)	51,69 a	4,44 a	12,41	0,40 b	3,18 b
K4 (80 % KL)	53,57 a	4,93 a	11,64	0,54 a	4,33 a
Interaksi varietas dan kondisi air tanah					
K1V1	35,22	3,16	12,91	0,32	1,95
K1V2	45,42	3,34	13,09	0,49	3,27
K1V3	43,68	1,91	8,57	0,20	1,39
K2V1	37,95	3,73	13,33	0,23	3,64
K2V2	44,74	3,51	10,76	0,29	2,18
K2V3	50,02	3,86	11,18	0,29	2,17
K3V1	40,13	5,56	15,61	0,27	3,43
K3V2	51,99	3,85	10,60	0,46	2,72
K3V3	52,00	3,91	11,02	0,46	3,39
K4V1	52,41	5,06	13,53	0,32	3,84
K4V2	56,94	4,95	11,36	0,43	3,37
K4V3	51,35	4,80	10,42	0,87	5,79

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Interaksi antara kondisi air tanah dan varietas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Dimana terdapat kecenderungan bahwa interaksi varietas Anjasmoro dan kondisi air tanah 70 % kapasitas lapang memberikan bobot kering 100 biji yang lebih tinggi dibandingkan interaksi perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena ukuran biji lebih besar sehingga lebih banyak menyimpan cadangan air dalam biji. Menurut Melati et al. (2008) keragaman ukuran biji kedelai dalam satu varietas terjadi karena keragaman kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi tanaman. Jadi bobot biji kedelai dipengaruhi oleh ukuran biji tanaman yang dipengaruhi faktor genetik ataupun lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa varietas yang menunjukkan pertumbuhan tanaman kedelai terbaik adalah varietas Wilis. Kondisi air tanah adalah 80 % kapasitas lapang. Interaksi antara varietas dan kondisi air tanah yang memberikan hasil terbaik adalah interaksi perlakuan varietas Wilis dan kondisi air tanah 80 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, H dan R. Yusuf, 2004. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Serapan pada Berbagai Kombinasi Varietas Kedelai Dengan Strain Rhizobium. Jurnal ilmu Pertanian Agroland Vol. 11 No.3. Universitas Tadulako, Palu.
- Eva, 2009. Produksi Kedelai Sumut 2009 Diprediksi Turun. http://www.antarasumut.com/berita-sumut/ekonomi-dan-bisnis/produksi_kedelai-sumut-2009-diprediksi-turun/. Diakses pada tanggal 21 Agustus 2010. Page 1-2.
- Gani, J.A,2000. Kedelai Varietas Unggul Lembar Informasi Pertanian (Liptan), Instalasi Penelitian dan Pengkajian teknologi pertanian, Mataram.
- Hidayat, A. dan A. Mulyani, 2002. Lahan Kering Untuk Pertanian. Dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering. Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Hal. 1-34.

- Melati, M., Ai Asiah dan Devi R. 2008. Aplikasi Pupuk Organik dan Residunya untuk Produksi Kedelai Panen Muda. Pusat Penelitian IPB. Bogor. *Bul. Agron.* (36) (3) 204 – 213 (2008).
- Nurhayati, 2007. Seleksi dan mekanisme toleransi tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) terhadap kekeringan (disertasi). Program pasca sarjana. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soegiyatni dan Suyanto. 2000. Evaluasi Toleransi Galur- Galur Kedelai Terhadap Kekeringan : hlm 218-224. *Prosiding Teknologi Inovatif Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Ketahanan Pangan.* (Edts). M. Yusuf, J. Soejitno, Sudaryono, Darman M.A. A.A Rahmiana, Heryanto, Marwoto. I. Ketut Tastra, M. Muclish Adie dan Hermanto. Puslitbangtan.
- Soverda, N dan Tiur H. 2009. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati. Universitas Jambi. Jambi. *Jurnal Agronomi* Vol. 13 No. 1, Januari - Juni 2009.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik.* Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta.