

## RINGKASAN

**YOGA SASMITA NUGRAHA. 0910483077. Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Dibawah bimbingan Dr. Ir. Roedy Sulistyono, MS. sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.**

---

Kedelai ialah komoditas pangan yang penting di Indonesia. Dari aspek industri olahan kedelai dapat dihasilkan tempe, tahu dan kecap yang menjadi bahan makanan sehari-hari bagi masyarakat Indonesia. Beragam penggunaan kedelai tersebut mengakibatkan meningkatnya konsumsi kedelai. Namun disisi lain terjadi ketidakseimbangan antara kemampuan petani dalam memproduksi dengan kenaikan permintaan kedelai oleh masyarakat. Satu dari beberapa faktor yang mengakibatkan ketidakseimbangan ini ialah rendahnya hasil yang disebabkan oleh rendahnya tingkat ketersediaan air tanah. Air ialah salah satu komponen fisik yang sangat vital dan dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan air yang rendah dapat mengganggu proses metabolisme tanaman dan sebagai konsekuensinya ialah menurunkan hasil dari tanaman itu sendiri. Jika air kurang atau berlebih menyebabkan tanaman mengalami titik kritis, dimana tanaman akan mengalami penurunan proses fisiologi dan fotosintesis, dan pada akhirnya mempengaruhi produksi dan kualitas polongnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interval waktu dan tingkat pemberian air yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Hipotesis yang diajukan ialah Pemberian air 0 – 40 HST sesuai kapasitas lapang setelah itu setiap minggu sekali (A3) masih dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juli 2013 di rumah plastik kebun Percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan kabupaten Malang, dengan rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2 °C – 24,5 °C. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, meteran, tali raffia, timbangan analitik, balpoin, gelas ukur, timba plastik, kamera, cetok, selang air, penggaris, polybag, oven, dan Leaf Area Meter (LAM). Bahan-bahan yang digunakan antara lain benih kedelai varietas dering, pestisida ripcord, pestisida decist, pestisida curacron, fungisida antracol, pupuk N berupa Urea (46% N), pupuk P yang berupa SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), pupuk K yang berupa KCL (60% K<sub>2</sub>O) dan KNO<sub>3</sub> (44% K<sub>2</sub>O), dan Furadan 3G. Penelitian ini disusun dengan rancangan acak kelompok (RAK). Adapun perlakuan yang diberikan ialah perbedaan interval dan tingkat pemberian air, yaitu A0 (0-75 hari atau sampai panen diberi air sesuai kapasitas lapang), A1 (0-60 hari diberi air sesuai kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1 minggu sekali sampai dengan panen), A2 (0-40 hari diberi air sesuai kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 2 minggu sekali sampai dengan panen), A3 (0-40 hari diberi air sesuai kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1 minggu sekali sampai dengan panen), A4 (0-20 hari diberi air sesuai kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 2 minggu sekali sampai dengan panen), A5 (0-20 hari diberi air sesuai kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1

minggu sekali sampai dengan panen). Masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan 25 sampel tanaman. Pengamatan pertumbuhan yang dilakukan dengan destruktif, non destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan destruktif meliputi luas daun, bobot kering total tanaman dan laju pertumbuhan relatif tanaman (LPR). Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif pada umur tanaman 14, 28, 42, 56 dan 70 hst. Pengamatan non destruktif meliputi jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga dan tinggi tanaman. Sedangkan pengamatan hasil yang dilakukan meliputi jumlah biji per tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot 100 biji. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kedelai memberikan respon negatif terhadap kondisi kekurangan air sehingga menimbulkan pengaruh penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman. Perlakuan pemberian air 0-20 HST diberi air sesuai kapasitas lapang; setelah itu diberi air kembali 2 minggu sekali sampai panen (A4) menunjukkan penghambatan yang paling besar terhadap komponen pertumbuhan jumlah daun, jumlah bunga, tinggi tanaman. Perlakuan pemberian air 0-60 HST diberi air sesuai kapasitas lapang; setelah itu diberi air kembali 1 minggu sampai panen (A1) dapat menghasilkan jumlah biji panen per tanaman, jumlah polong panen per tanaman dan bobot polong panen per tanaman yang paling mendekati dengan hasil yang didapatkan perlakuan 0-75 HST; sesuai kapasitas lapang (A0). Perlakuan pemberian air 0-60 HST diberi air sesuai kapasitas lapang; setelah itu diberi air kembali 1 minggu sekali sampai panen (A1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0-75 HST; sesuai kapasitas lapang (A0) dalam pengamatan Saat Muncul Bunga dan Bobot 100 biji. Kondisi kekurangan air 0-20 HST diberi air sesuai kapasitas lapang; setelah itu diberi air kembali 2 minggu sekali sampai panen (A4) menunjukkan penurunan tertinggi terhadap komponen panen yaitu jumlah polong panen per tanaman, bobot polong panen per tanaman dan jumlah biji per tanaman masing – masing sebesar 32,08%, 41,33% dan 38,33%.



## SUMMARY

**YOGA SASMITA NUGRAHA. 0910483077. The Influence of Interval Time and the Level of Provision of Water to the Plant Growth and yield of soybeans (*Glycine max* (L) Merril). Under the guidance by Dr. Ir. Roedy Sulistyono, MS as a Major Supervisor and Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. as Assistant Supervisor.**

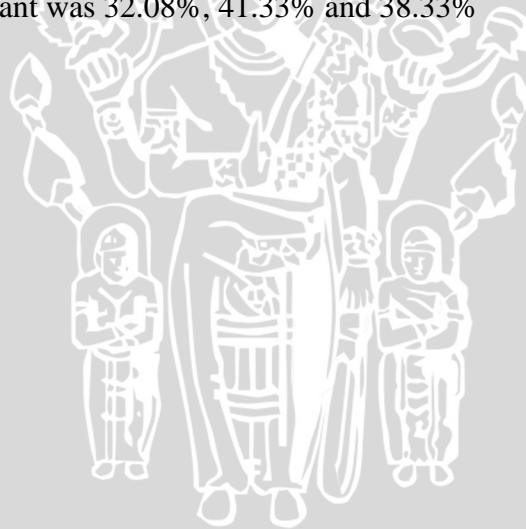
---

Soybeans are an important food commodity in Indonesia. Aspects of soybean processing industry can produce tempe, tofu and soy sauce into food daily for the Indonesian people. The diverse uses of soybeans resulted in increased consumption of soy. On the other hand there is an imbalance between the ability of farmers in producing soybeans with higher demand by the public. One of several factors that lead to this imbalance is the low yield caused by low levels of soil water availability. Water is one of the physical components of a vital and needed in large quantities for plant growth and development. Low availability of water can interfere with the process of plant metabolism and as a consequence is lowering the yield of the crop itself. If the lack or excess water causes the plant to experience a tipping point, where the plant will decline and the physiological process of photosynthesis, and ultimately affect the production and quality of the pods. This research aims to determine the time interval and the appropriate level of giving water for crop growth and yield of soybean (*Glycine max* (L) Merrill). The hypothesis proposed is provision of water 0-40 DAP appropriate field capacity every week after (A3) can still improve growth and yield of soybean (*Glycine max* (L) Merrill).

Research will be conducted in April until July 2013 in plastic house the garden experiment Brawijaya University, Rural District Jaticerto Kromengan Malang regency, with average temperatures ranging between 22.2 ° C - 24.5 ° C. The tools used in this study include: hoe, tape measure, drill tools, raffia rope, analytical scales, pen, cup meter, plastic bucket, camera, trowel, rubber hose, rulers, polybag, oven, and Leaf Area Meter (LAM). The materials used include soybean seed dering varieties, ripcord pesticide, decist pesticide, curacron pesticide, antracol fungicide, fertilizer N in the form of urea (46% N), P fertilizer in the form of SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), K fertilizer in the form of KCl (60% K<sub>2</sub>O) and Furadan 3G. This study compiled by a randomized block design (RAK). The difference is the treatment given interval and the level of provision of water, is A0 (0-75 days or until harvest given appropriate water field capacity), A1 (0-60 days given appropriate water field capacity, then given a 1-week water again until the harvest), A2 (0-40 days given the current water capacity field, then given water again 2 weeks until the harvest), A3 (0-40 days given appropriate water field capacity, then given a 1-week water again until the harvest), A4 (0-20 days given appropriate water field capacity, water was then given another 2 weeks until the harvest), A5 (0-20 days given appropriate water field capacity, and then given a 1-week water again until the harvest).. Each treatment was repeated four times so that there are 24 experimental units. Observations were carried out using a sample of 25 plants. The observations made by the destructive, non-destructive and harvest. Observations covering destructive leaf area index (LAI), total dry weight

per plant and plant relative growth rate (RGR). Observations conducted destructive growth on plant age 14, 28, 42, 56 and 70 dap. Non-destructive observations include the number of leaves, days to flowering, number of flowers and plant height. While the results of observations made include the number of seeds per plant, number of pods cropping, weight of pods per plant and 100 seed weigh. Observational data were analyzed using analysis of variance (F test) at the level of 5%. When the test results obtained by the real difference it is followed by a comparison test between treatments using the Least Significant Difference (LSD) at the level of 5%.

The results showed that soybean plants respond to water shortage condition that raises the effect of a decrease in plant growth and yield. Provision of water treatment 0-20 DAP; 2 weeks (A4) showed the greatest inhibition against growing number of component the leaves, when the flowers appear, number of flowers, plant height. Provision of water treatment 0-60 DAP; 1 weeks (A1) can produce number of crop seeds per plant, number of pods per plant and harvest crops pod weight per plant closest to the results obtained treatment 0-75/harvest; appropriate field capacity (A0). Provision of water treatment 0-60 DAP; 1 weeks (A1) is not significantly different from treatment 0-75/harvest; appropriate field capacity (A0) in the observation Weight of 100 seeds. Water shortage conditions 0-20 DAP; 2 weeks (A4) showed the highest decrease in against yield component that is number of of pods per plant crops, harvest pods weight per plant and number of seeds per plant was 32.08%, 41.33% and 38.33%





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kekuatan, petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)”**.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini :

1. Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Roedy Sulistyono, MS. selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan informasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan informasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, MS atas kesediaannya selaku dosen pembahas.
5. Ibu, bapak serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa serta dukungan material dan spiritual.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dorongan semangat dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, hal ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Malang, Maret 2014

Penulis



## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yoga Sasmita Nugraha yang dilahirkan di kota Probolinggo, Provinsi Jawa Timur pada tanggal 7 Juni 1990 dari pasangan ayahanda Darus Sudarsono dan ibunda Ninuk Diyah Karunia. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara.

Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN Tisnonegaran 2 pada tahun 2003. Selanjutnya penulis menyelesaikan studi sekolah menengah pertama di SMPN 1 Probolinggo pada tahun 2006. Dan pada tahun yang sama melanjutkan studi di SMAN 1 Dringu. Pada tahun 2009 penulis berkesempatan menjadi mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Tanaman, Fakultas Pertanian dengan mengikuti jalur SPMK.

Selama menjadi mahasiswa Budidaya Pertanian, penulis aktif dalam berbagai kepanitiaan, antara lain: Diklat Keprofesian 2011, PRIMORDIA 2012 dan Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Nasional (LOKTIMANAS) 2013.

