

## RINGKASAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan tanaman polong-polongan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena merupakan salah satu sumber protein nabati. Pemanfaatan kedelai sangat bervariasi diantaranya makanan fermentasi tradisional (tempe, tahu dan lain-lain) dan industri benih membuat permintaan kedelai terus meningkat setiap tahunnya. Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, akan tetapi sebaliknya, produksi kedelai di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan kedelai. Belum terpenuhinya kebutuhan kedelai di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya alih fungsi lahan menjadi pemukiman penduduk dan belum adanya benih yang sesuai dengan lahan kering. Salah satu upaya untuk mendapatkan tanaman yang toleran terhadap kekeringan yaitu dengan uji lapang penginduksian Polietilena glikol (PEG). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian PEG terhadap pertumbuhan dan hasil produksi beberapa kultivar tanaman kedelai dan untuk menentukan kultivar tanaman kedelai yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

Penelitian ini dilakukan di Desa Karangwangkal, Kecamatan Purwokerto utara, Kabupaten Banyumas, dan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Biologi Unsoed Purwokerto. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan 2 faktor yaitu kultivar kedelai dan konsentrasi larutan PEG. Kultivar kedelai yang digunakan yaitu DETAP 1, Grobogan, dan Slamet. Konsentrasi larutan PEG yang digunakan yaitu 0% (kontrol), 5%, 10% dan 15%. Rancangan ini terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga terdapat 12 kombinasi dan diperoleh 36 unit percobaan. Setiap *polybag* terdiri dari 1 tanaman. Pengamatan dilakukan secara destruktif pada umur 20, 40, 60, hari setelah tanam (HST) dan panen. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juli 2022. Data pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%, hasil analisis berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kultivar dan konsentrasi PEG. Berdasarkan hasil pertumbuhan dan produksi diketahui bahwa kultivar Slamet mampu lebih beradaptasi dari pada kultivar Grobogan dan Detap 1, hal ini ditunjukkan dengan hasil dari kedelai Slamet tertinggi. Perlakuan perbedaan kultivar dan perlakuan konsentrasi PEG memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot basah, bobot kering, luas daun, laju asimilasi bersih dan bobot biji tanaman kedelai.

Kata kunci: *cekaman kekeringan, kedelai, polietilena glikol, pertumbuhan, produksi, toleran.*

## SUMMARY

Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.), a leguminosae, in Indonesia is widely consumed because of its nutritional content especially protein. Utilization of soybean, therefore, varying from traditional fermented foods (tempeh, tofu, etc.) and seeds industries which makes the demand on soybean increases steadily per annum. Fortunately, this demands is not parallel with the soybeans production and so imported from overseas. The unfulfilled need for soybeans in Indonesia is influenced by several factors, including the conversion of land into residential areas and the absence of seeds suitable for dry land. One of the efforts to obtain drought tolerant plants is by conducting polyethylene glycol (PEG) induced field tests. This study aims to determine the effect of polyethylene glycol (PEG) on the growth and yield of several varieties of soybean plants and to determine the varieties of soybean plants that are tolerant to drought stress.

This research was conducted in Karangwangkal Village, Kec. North Purwokerto, Kab. Banyumas, and at the Laboratory of Plant Physiology, Faculty of Biology Unsoed Purwokerto. This research was carried out experimentally using a factorial randomized block design (RBD), with 2 factors, namely soybean cultivars and concentration of PEG solution. The soybean cultivars used were DETAP 1, Grobogan, and Slamet. The concentration of the PEG solution used was 0% (control), 5%, 10% and 15%. This design consisted of 4 treatments and 3 replications so that there were 12 combinations and 36 experimental units were obtained. Each polybag consists of 1 plant. Observations were made destructively at the age of 20, 40, 60, days after planting and harvesting. The research was conducted in March-July 2022. Observational data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at the 5% and 1% level, the results of the analysis had a significant effect, then followed by an honest significant difference test (BNJ).

The results showed that there was no interaction between cultivars and PEG concentrations. Based on the growth and production results, it is known that the Slamet cultivar is more adaptable than the Grobogan and Detap 1 cultivars, this is indicated by the highest Slamet soybean yield. Treatment of cultivar differences and PEG concentration treatments had a very significant effect on fresh weight, dry weight, leaf area, net assimilation rate and seed weight of soybean plants.

Keywords: *drought stress, soybean, polyethylene glycol, growth, production, tolerance.*