

## RINGKASAN

Produksi kedelai Indonesia selama 4 dekade menunjukkan hasil yang fluktuatif dan cenderung menurun. Keterbatasan lahan menjadi salah satu kendala dalam pengembangan kedelai di Indonesia, khususnya dalam ketersediaan air yang mengakibatkan tanaman mengalami stres kekeringan. Benih yang bermutu rendah mengakibatkan produksi tanaman rendah, penyebabnya antara lain kemampuan adaptasi benih yang rendah terhadap lingkungan yang kering. Langkah yang dapat dilakukan untuk menciptakan varietas kedelai tahan cekaman kekeringan adalah meningkatkan viabilitas benih dan vigor bibit. Teknik untuk mengadaptasikan benih agar viabilitas tanaman dapat tumbuh di lingkungan yang cekam kekeringan adalah dengan pemberian senyawa osmotikum *Polyethylene glycol* (PEG). Prinsip *osmoconditioning* ialah mengimbibisikan benih dalam larutan osmotik rendah sehingga penyerapan air dapat terkendali. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi PEG 6000 yang berbeda pada perkecambahan beberapa varietas kedelai terhadap kemampuan pertumbuhan kecambah, menentukan konsentrasi PEG yang paling optimal pada perkecambahan beberapa varietas kedelai terhadap kemampuan pertumbuhan kecambah dan menentukan varietas kedelai yang paling resisten terhadap cekaman kekeringan.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial 2 faktor. Faktor yang pertama yaitu varietas kedelai yang terdiri dari 7 taraf (Deja 1, Dega, Dena 1, Detap 1, Gepak Kuning, Argomulyo, dan Anjasmoro) dan faktor yang kedua adalah konsentrasi PEG 6000 yang terdiri dari 4 taraf (0%, 5%, 10% dan 15%). Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali pada setiap perlakuan, sehingga terdapat 28 unit percobaan. Variabel terikat penelitian adalah pertumbuhan dan hasil tanam varietas kedelai; variabel bebas adalah varietas kedelai dan konsentrasi PEG dengan parameter yang diamati adalah jumlah biji yang berkecambah, waktu perkecambahan, persentase perkecambahan, bobot basah bibit, bobot kering bibit dan tinggi bibit. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F pada taraf 5% dan 1% yang dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi nyata antara varietas dan konsentrasi PEG 6000 hanya terdapat pada parameter jumlah biji dan persentase perkecambahan. Berdasarkan variabel yang diamati varietas kedelai yang memiliki kemampuan resisten cekaman kekeringan paling baik adalah varietas Gepak Kuning. Pemberian PEG berpengaruh nyata terhadap bobot basah bibit, bobot kering bibit dan panjang bibit. PEG 15% merupakan konsentrasi PEG 6000 paling baik untuk meningkatkan kemampuan viabilitas biji kedelai.

*Kata Kunci : kedelai, osmoconditioning, PEG, resisten, viabilitas*

## SUMMARY

Indonesia's soybean production for 4 decades has shown fluctuating results and tends to decline. Limited land is one of the obstacles in soybean development in Indonesia, especially in the availability of water which causes plants to experience drought stress. Low-quality seeds result in low crop production, the reason for which is the low adaptability of seeds to a dry environment. Steps that can be taken to create drought-resistant soybean varieties are to increase seed viability and seed vigor. The technique for adapting seeds so that the viability of plants can grow in a drought-stressed environment is by administering an osmotic compound Polyethylene glycol (PEG). The principle of osmoconditioning is to immerse the seeds in a low osmotic solution so that water absorption can be controlled. The aims of this study were to determine the effect of different concentrations of PEG 6000 on the germination of several soybean varieties on the ability of sprouts to grow, to determine the most optimal concentration of PEG in the germination of several soybean varieties on the ability of sprouts to grow and to determine the soybean varieties that were the most resistant to drought stress.

The study was conducted by experimental method using a 2-factor factorial randomized block design. The first factor is the soybean variety which consists of 7 levels (Deja 1, Dega, Dena 1, Detap 1, Gepak Kuning, Argomulyo, and Anjasmoro) and the second factor is the concentration of PEG which consists of 4 levels (0%, 5%, 10% and 15%). Repetition was carried out 3 times for each treatment, so there were 28 treatment units. The dependent variable in this study was the growth and yield of soybean varieties; The independent variables were variety and concentration of PEG with the observed parameters being the number of seeds that germinated, germination time, germination percentage, seedling wet weight, seedling dry weight and seedling length. The data obtained were analyzed using the F test at the 5% and 1% levels, followed by the DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at the 5% level of confidence.

The results showed that the real interaction between varieties and PEG concentrations was only found in the parameters of seed number and germination percentage. Based on the variables observed, the soybean variety that had the best drought stress resistance was the Gepak Kuning variety. The application of PEG had a significant effect on seedling wet weight, seedling dry weight and seedling length. PEG 15% is the most optimal concentration of PEG to increase the viability of soybean seeds.

*Key Words : osmoconditioning, PEG, resistance, soybean, viability*