

INTISARI

Kedelai merupakan komoditas pangan yang penting khususnya di Indonesia. Namun hingga saat ini produksi kedelai di Indonesia belum mampu memenuhi permintaan pasar. Salah satu kendala rendahnya produktivitas kedelai di Indonesia adalah adanya cekaman kekeringan. Perlu adanya perbaikan varietas kedelai yang toleran terhadap cekaman kekeringan, salah satu upayanya ialah melalui pemuliaan mutasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi ketahanan galur mutan kedelai terhadap cekaman kekeringan, karakter morfologi beberapa galur hasil mutasi radiasi, dan seleksi galur mutan kedelai toleran kekeringan yang diujikan secara *in vitro* dengan agen penyeleksi PEG 6000. Sumber eksplan berupa *mature embryo* dari enam galur yakni kontrol toleran kering yakni varietas Dering, kontrol induk yakni varietas Argomulyo, galur mutan 200Gy, galur mutan 300Gy, galur mutan 400Gy, dan galur mutan 500Gy. Media *in vitro* yang digunakan ialah media MS cair dengan kombinasi ZPT 2,4-D, NAA, TDZ, sedangkan terdapat dua perlakuan yaitu PEG 0% dan PEG 20%. Eksplan ditumbuhkan selama 4 minggu kemudian dilakukan sub-kultur pada media MS 0 dengan kombinasi ZPT NAA, BAP, TDZ dan diamati hingga terbentuk planlet. Seleksi yang dilakukan didasarkan pada nilai indeks sensitivitas cekaman (ISC). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa galur mutan yang diradiasi dengan dosis tinggi akan mengalami penurunan performa dibandingkan galur mutan dengan dosis yang lebih rendah. Semakin tinggi dosis radiasi maka akan menghambat pertumbuhan planlet seperti pada variabel jumlah cabang, jumlah daun, berat segar planlet. Kontrol induk Argomulyo tergolong rentan, sedangkan kontrol toleran kering yakni Dering tergolong medium toleran. Galur mutan 400Gy dan 500Gy tergolong medium toleran terhadap kekeringan, sedangkan galur mutan 200Gy dan 300Gy tergolong toleran kering berdasarkan nilai ISC terhadap variabel berat segar kalus, berat kering kalus, berat segar planlet, tinggi dan panjang akar planlet. Seleksi yang dapat dilakukan dari hasil penelitian ini ialah galur mutan 200Gy dan 300Gy sehingga dapat dilanjutkan uji toleran terhadap cekaman kekeringan pada fase generatif.

Kata kunci : seleksi *in vitro*, galur mutan kedelai, cekaman kekeringan, PEG 6000, index sensitivitas cekaman.



ABSTRACT

Soybean is an important crop in Indonesia. One of the obstacles to low soybean productivity in Indonesia is the drought stress. One of the efforts to improve soybean lines is through mutation breeding. The aim of this research is to identify mutant lines of soybean resistance to drought stress tested in vitro with PEG 6000 as the selection agent. This research is using mature embryo from six lines which two control lines : dried tolerant of Dering variety, parent control of Argomulyo variety, and four mutant lines (M_5 generation) : 200Gy mutant lines, 300Gy mutant lines, 400Gy mutant lines, and 500Gy mutant lines. The in vitro medium used was liquid MS medium with growth regulators combination (2,4-D 3mg, NAA 3mg, and TDZ 1mg) and with two treatments, PEG 0% and PEG 20%. The explant grown for 4 weeks then done sub-culture on MS 0 media with a combination of growth regulators (NAA 1mg, BAP 2mg, and TDZ 1mg) and observed to form planlet. The selection performed is based on the value of the stress sensitivity index (SSC). The results of this study indicate that the higher the radiation dose will inhibit the growth of planlet as in the variable number of branches, the number of leaves, the fresh weight of the planlet. Argomulyo variety as parent control classified as sensitive, while the control of drought tolerant namely Dering variety classified as medium tolerant. 400Gy and 500Gy mutant lines belong to medium tolerant to drought stress, while the 200Gy and 300Gy mutant lines are tolerant to drought stress based on SSC values on the variables of fresh callus weight, dried callus weight, plantlet's fresh weight, height and length of plantlet roots. Selection that can be done from the results of this research is mutant lines 200Gy and 300Gy which can be continued for drought tolerance test in generative phase.

Keywords: *in vitro selection*, soybean mutant lines, drought stress, PEG 6000