

ABSTRACT

GRAFTING *Manihot esculenta* Crantz USE RELATIVE SPECIES ROOTSTOCK *Manihot glaziovii* Mueller FOR VEGETATIVE SEED PRODUCTION

BY

RINI AYU PRAMESWARI

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is a food substitute for rice. Because most of the main harvest occurs during the dry season, it is difficult for farmers to obtain high-quality stem cuttings during the following planting season. One alternative to providing vegetative seeds is by grafting cultivated cassava clones as scions with rubber cassava clones as rootstock. The first experiment was conducted in a completely randomized design with 9 clones as treatment and four replications. Observations were made to see the variables of stem length, stem diameter, number of branches, number of leaves. Data analysis was carried out using "Rstudio" with the Least Significant Difference Test at 5% significance level. The second experiment involved taking a sample of the Bendo 3 clone and then observing it under a microscope to see the interstock cross-section so that we could determine the compatibility of the grafting results. The third experiment was carried out using a completely randomized factorial design (RALF) with 5 clones as the treatment and four replicates arranged in a factorial manner so that there were a total of 40 experimental units. Cassava clones resulting from grafting and non-grafting from the cuttings used were Unila UK-1, UJ-3, UJ-5, GM-1 and BL 8-1. Observations were made to see the variables of stem length, stem diameter, number of branches, number of leaves, and number of buds. After that, data analysis was carried out and processed using the "Rstudio" software for analysis of the mean (mean) and standard error of the data obtained. The results of the first experimental study showed that the UJ 5, Nibung, BL 81, UJ

3, Bendo 3, and GM 1 had the highest scores, while the SL 30, Batak Merah and Unila UK 1 clones had the lowest scores.

The results of the second experiment were that the grafted clones of the Bendo 3 clones of the scions were very compatible with the rootstocks because the joints blended well. It can be seen that there is a line that unites the upper and lower stems. Rootstock (rootstock) and scion (scion) that have been grafted together and then form a callus. The process of joining joints begins with the formation of a necrotic layer that occurs near the vascular bundles on the joint surface. The results of the third experiment showed that the grafted vegetative seeds had a better growth rate compared to the non-grafted cassava cuttings. The results of the variable stem diameter of grafted vegetative seeds (1.82) had a higher growth rate than non-grafted (1.58). In the variable number of shoots, vegetative seeds resulting from grafting (2.25) have a higher growth rate than non-grafting (1.60). The conclusion from this research is that cassava clones as scion are good for making vegetative seeds, namely clones UJ 5, Nibung, BL 8 1, UJ 3, Bendo 3, and GM 1 because they have the highest value while clones SL 30, Batak Merah and Unila UK 1 has the lowest score. There is compatibility in the grafting of the Bendo 3 clone scion and rootstock as shown by the Scanning Electron Microscope (SEM). Vegetative seeds from grafting have a better growth rate than cassava cuttings from non-grafting.

Keywords: *Grafting, Clones, Compatibility, SEM, Rubber cassava, Cassava*

ABSTRAK

***GRAFTING* UBI KAYU *Manihot esculenta* Crantz MENGGUNAKAN *ROOTSTOCK* SPESIES KERABAT *Manihot glaziovii* Mueller UNTUK PRODUKSI BENIH VEGETATIF**

Oleh

RINI AYU PRAMESWARI

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu bahan pangan pengganti beras. Karena sebagian besar panen raya terjadi pada musim kemarau, sehingga pada musim tanam berikutnya petani mengalami kesulitan mendapatkan stek batang yang berkualitas tinggi. Salah satu alternatif penyediaan benih vegetatif yaitu dengan cara penyambungan atau *grafting* klon-klon singkong budidaya sebagai batang atas dengan klon singkong karet sebagai batang bawah. Percobaan pertama dilakukan dalam rancangan acak lengkap terdapat 9 klon sebagai perlakuan dan empat ulangan. Pengamatan dilakukan untuk melihat variabel panjang batang, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun. Dilakukan analisis data menggunakan “Rstudio” dengan Uji Beda Nyata Terkecil taraf nyata 5%. Percobaan kedua yaitu diambil sampel klon Bendo 3 lalu diamati dibawah mikroskop untuk dilihat penampang interstock nya supaya dapat mengetahui kompatibilitas hasil *grafting*. Percobaan ketiga dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) terdapat 5 klon sebagai perlakuan dan empat ulangan disusun secara faktorial sehingga total ada 40 satuan percobaan. Klon ubi kayu hasil *grafting* dan non *grafting* asal bahan stek yang digunakan yaitu Unila UK-1, UJ-3, UJ-5, GM-1 dan BL 8-1. Pengamatan dilakukan untuk melihat variabel panjang batang, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun, dan jumlah tunas. Setelah itu dilakukan analisis data dan diolah menggunakan *Software* “Rstudio” untuk analisis nilai tengah (*mean*) serta *standard error* data yang diperoleh. Hasil penelitian percobaan pertama menunjukkan bahwa klon UJ 5, Nibung, BL 81, UJ

3, Bendo 3, dan GM 1 memiliki nilai tertinggi sedangkan klon SL 30, Batak Merah dan Unila UK 1 memiliki nilai terendah.

Hasil percobaan kedua yaitu klon hasil sambungan (*grafting*) klon Bendo 3 batang atas sangat kompatibel dengan batang bawah karna sambungan menyatu dengan baik. Terlihat adanya garis yang menyatukan antara batang atas dan batang bawah. Batang bawah (*rootstock*) dan batang atas (*scion*) yang telah di *grafting* akan menyatu dan kemudian membentuk kalus. Adapun proses pertautan sambungan diawali dengan terbentuknya lapisan nekrotik yang terjadi didekat berkas vaskular pada permukaan sambungan. Hasil dari percobaan ketiga yaitu benih vegetatif hasil *grafting* memiliki laju pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan stek ubi kayu yang berasal dari non *grafting*. Hasil dari variabel diameter batang benih vegetatif hasil *grafting* (1,82) memiliki laju pertumbuhan lebih tinggi daripada non *grafting* (1,58). Pada variabel jumlah tunas benih vegetatif hasil *grafting* (2,25) memiliki laju pertumbuhan lebih tinggi daripada non *grafting* (1,60). Simpulan dari penelitian ini yaitu klon tanaman ubi kayu sebagai batang atas yang baik untuk dijadikan benih vegetatif yaitu klon UJ 5, Nibung, BL 8 1, UJ 3, Bendo 3, dan GM 1 karna memiliki nilai tertinggi sedangkan klon SL 30, Batak Merah dan Unila UK 1 memiliki nilai terendah. Terdapat kompatibilitas pada penyambungan batang atas klon Bendo 3 dan batang bawah yang ditunjukkan oleh *Scanning Elektron Microscope* (SEM). Benih vegetatif hasil *grafting* memiliki laju pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan stek ubi kayu yang berasal dari non *grafting*.

Kata kunci: *Grafting, Klon, Kompatibilitas, SEM, Singkong karet, Ubi kayu.*