

## RINGKASAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara dan waktu pelaksanaan dari bulan November 2022 sampai bulan Februari 2023. Penelitian ini dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Usman Nasution sebagai ketua pembimbing dan Dr.Ir. Asmanizar , M.P. sebagai anggota pembimbing.

Salah satu pembatas dalam produksi kelapa sawit disebabkan oleh gangguan gulma yang tumbuh disekitar pertanaman tanaman kelapa sawit. *Eleusine indica* (L.) Gaertn sudah dilaporkan resisten-glifosat pada perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resistensi belulang *E. indica* terhadap beberapa jenis bahan aktif herbisida.

Penelitian tesis ini terdiri dari 2 tahap, **Penelitian Tahap Pertama** dengan tujuan mengkonfirmasi *E. indica* resisten-glifosat yang diambil diperkebunan kelapa sawit Sei Merah kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, kemudian dilakukan aplikasi dengan herbisida glifosat dengan 7 taraf dosis 0 (Kontrol), 60 g b.a./ha, 120 g b.a./ha, 240 g b.a./ha, 480 g b.a./ha, 960 g b.a./ha dan 1920 g b.a./ha menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor dan tiga ulangan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara (UISU). Parameter pada penelitian ini antara lain Gejala menguning, mortalitas, klasifikasi resistensi dan berat kering.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Glifosat pada perkebunan kelapa sawit Sei Merah resisten, dapat disimpulkan pada penelitian tahap pertama perlakuan taraf dosis yang tinggi antara 960 g b.a./ha dan 1920 g b.a./ha dapat mengendalikan persentase kematian gulma.

**Penelitian Tahap Kedua** dengan tujuan untuk mengetahui bahan aktif yang efektif untuk mengendalikan gulma *E. indica* yang resisten-glifosat. Penelitian ini menggunakan RAK Faktorial terdiri dari 5 bahan aktif yaitu Glifosat, Amonium Glufosinat, Paraquat, Glifosat + ZA (5kg/ha) dan Glifosat + ZA (10 kg/ha) dengan 7 taraf dosis 0 (Kontrol), 60 g b.a./ha, 120 g b.a./ha, 240 g b.a./ha, 480 g b.a./ha, 960 g b.a./ha dan 1920 g b.a./ha perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 35 kombinasi di lahan percobaan Fakultas Pertanian UISU. Parameter penelitian ini antara lain gejala menguning, mortalitas, klasifikasi resistensi, berat kering dan laju pertumbuhan relatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa resistensi *E. indica* dapat diatasi dengan menggunakan herbisida bahan aktif Amonium glufosinat efektif menekan pertumbuhan gulma pada taraf 480 g b.a./ha telah memberikan presentase tingkat kematian sebesar 100 % pada 45 HSA dengan rata-rata 81,43%.

## SUMMARY

The research was carried out at the Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra and the implementation period was from November 2022 to February 2023. The research was guided by Prof. Dr. Ir. Usman Nasution and Dr.Ir. Asmanizar, M.P. as a member.

One of the limitations in oil palm production is caused by weeds that grow around oil palm plantations. *Eleusine indica* (L.) Gaertn glyphosate-resistant has been reported in oil palm plantations in North Sumatra. The purpose of this study was conducted to determine the resistance of *Eleusine indica* (L.) Gaertn spines to several types of herbicide active ingredients.

This thesis research consisted of 2 stages, the first stage of research with the aim of confirming glyphosate-resistant *E. indica* taken from the Sei Merah oil palm plantation, Deli Serdang district, North Sumatra. then applied with glyphosate herbicide with 7 dose levels 0 (Control), 60 g b.a./ha, 120 g b.a./ha, 240 g b.a./ha, 480 g b.a./ha, 960 g b.a./ha and 1920 g b.a./ha. The method used in this study was a factorial Randomized Block Design (RBD) with one factor and three replications in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra (UISU). Parameters in this study include yellowing symptoms, mortality, resistance classification and dry weight.

The results of this study indicate that the use of glyphosate in Sei Merah oil palm plantations is resistant. It can be concluded that in the first phase of the study, the high dose level treatment between 960 g b.a./ha and 1920 g b.a./ha can control the percentage of weed mortality.

The second phase of the study aimed to determine the effective active ingredient for controlling glyphosate-resistant *E. indica* weed. The method used in this study was a factorial Randomized Block Design (RBD). Factorial consists of 5 active ingredients namely Glyphosate, Ammonium Glufosinate, Paraquat, Glyphosate + ZA (5kg/ha) and Glyphosate + ZA (10 kg/ha) 7 dose levels 0 (Control), 60 g b.a./ha, 120 g b.a./ha, 240 g b.a./ha, 480 g b.a./ha, 960 g b.a./ha and 1920 g b.a./ha, treatment with 3 replications so that there were 35 combinations in the UISU Faculty of Agriculture experimental field. Parameters of this study include yellowing symptoms, mortality, resistance classification, dry weight and relative growth rate. The results of this study indicate that resistance to *E. indica* can be overcome by using the active ingredient herbicide Ammonium glufosinate which effectively suppresses weed growth at the level of 480 g b.a./ha has given a percentage mortality rate of 100% at 45 HSA with an average of 81.43% .