

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN HERBISIDA GLIFOSAT, KOMPOS, DAN KAPUR TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN BAKTERI NITROSOMONAS PADA TANAH ANDISOL YANG BERASAL DARI PERTANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea* L.) YANG DIBERI HERBISIDA DAN PUPUK BERKELANJUTAN**

Oleh

**OKTA MASNIARI**

Tanaman kubis (*Brassica oleraceae* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi ditinjau dari segi nilai gizinya dan potensinya sebagai sumber pendapatan nasional (Partoatmojo, 1982). Sebagai salah satu jenis tanaman potensial, kubis (*Brassica oleracea* L.) selama pertumbuhannya yaitu sejak persiapan lahan hingga panen banyak kendala yang membatasinya. Salah satu kendala yang cukup penting adalah gulma. Herbisida mempunyai kemampuan untuk membunuh gulma meskipun dalam konsentrasi rendah.

Glifosat merupakan herbisida nonselektif berspektrum luas yang dapat mengendalikan gulma semusim maupun tahunan di daerah tropika pada waktu pascatumbuh. Untuk memperbaiki kondisi tanah karena pengaruh herbisida dilakukan penambahan bahan organik berupa kompos. Selain kompos, kapur juga dapat digunakan untuk memperbaiki tanah. Tanah yang dikapur mampu menciptakan lingkungan yang diinginkan bagi mikroorganisme untuk beraktivitas (pH 5,5 - 7,5).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian herbisida glifosat, kompos, dan kapur terhadap total bakteri dan bakteri nitrosomonas pada tanah andisol yang berasal dari pertanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) yang diberi pupuk dan herbisida berkelanjutan.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktorial  $3 \times 2 \times 2$  dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah herbisida glifosat (H) yaitu  $H_0$  = tanpa herbisida glifosat,  $H_1$  = herbisida glifosat  $20 \text{ mg kg}^{-1}$  dan  $H_2$  = herbisida glifosat  $60 \text{ mg kg}^{-1}$ . Faktor kedua adalah kompos jerami (K) yaitu  $K_0$  = tanpa kompos jerami dan  $K_2$  = kompos jerami  $20 \text{ t ha}^{-1}$ . Faktor ketiga adalah kapur  $\text{CaCO}_3$  (L) yaitu  $L_0$  = tanpa kapur  $\text{CaCO}_3$  dan  $L_1$  = kapur  $\text{CaCO}_3$   $15 \text{ t ha}^{-1}$ .

Data yang diperoleh diuji homogenitasnya dengan Uji Bartlet dan aditivitasnya dengan Uji Tukey, serta uji lanjut dengan Uji BNT pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total bakteri dan bakteri nitrosomonas cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis herbisida glifosat dibandingkan tanpa herbisida glifosat. Herbisida glifosat yang diaplikasikan ke tanah diduga menjadi sumber energi bagi mikroorganisme tanah sehingga dapat meningkatkan mikroorganisme tanah. Selain itu, interaksi antara herbisida glifosat dan kapur nyata meningkatkan total bakteri dan bakteri nitrosomonas, perlakuan kapur dengan pemberian herbisida glifosat 20 mg kg<sup>-1</sup> juga nyata meningkatkan total bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas dibandingkan perlakuan tanpa kapur. Hal ini diduga karena pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang disukai mikroorganisme untuk beraktivitas. Untuk perlakuan kompos dan herbisida glifosat 20 mg kg<sup>-1</sup> nyata meningkatkan total bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas dibandingkan tanpa pemberian kompos. Hal ini diduga karena kompos dapat mengurangi pengaruh negatif dari herbisida. Semakin tinggi kandungan dan masukan bahan organik ke dalam tanah akan meningkatkan kandungan C-organik tanah yang akan diikuti oleh peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah. Begitu juga perlakuan herbisida glifosat, kompos dan kapur memiliki total bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas tertinggi jika dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga karena setiap faktor perlakuan memiliki peranan dalam meningkatkan total bakteri dan bakteri nitrosomonas. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa, (1) Total bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas secara umum lebih tinggi pada tanah yang diaplikasikan herbisida glifosat 20 mg kg<sup>-1</sup> yang ditambah pemberian kompos atau kapur dari pada tanah tanpa herbisida glifosat. (2) Pemberian kompos dan kapur nyata meningkatkan populasi bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas dibandingkan tanpa kompos ataupun tanpa kapur. (3) Total bakteri tanah lebih rendah pada pemberian herbisida glifosat 60 mg kg<sup>-1</sup>, dengan atau tanpa kapur dan dengan atau tanpa kompos. (4) Pada tanpa kapur dan tanpa kompos, pemberian herbisida glifosat 20 mg kg<sup>-1</sup> dan 60 mg kg<sup>-1</sup> meningkatkan total bakteri nitrosomonas tetapi dapat menurunkan total bakteri tanah dibandingkan tanpa herbisida glifosat.

Kata Kunci : Herbisida glifosat, kompos, kapur, bakteri tanah dan bakteri nitrosomonas