

RINGKASAN

Fajar Handoko 10504020111180. Pengaruh Herbisida Berbahan Aktif Topramezone pada Gulma dan Jagung (*Zea mays* L) Hibrida. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. Sebagai dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Agung Nugroho, MSc. Sebagai pembimbing pendamping.

Jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman pangan yang penting di Indonesia setelah padi. Jagung banyak digunakan sebagai bahan pangan, bahan baku pakan ternak dan sebagai bahan baku industri. Seiring peningkatan jumlah penduduk di Indonesia terjadi peningkatan konsumsi jagung. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi jagung di Indonesia adalah : hama, penyakit tanaman, dan gulma. Salah satu kendala yang dihadapi petani dalam budidaya jagung ialah adanya gulma. Kehadiran gulma pada tanaman jagung merupakan penyebab terhadap rendahnya hasil jagung tersebut. Bilman, (2001); Widaryanto, (2010) mengemukakan, pengaruh gulma terhadap tanaman dapat terjadi secara langsung yaitu dalam hal bersaing untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Secara tidak langsung sejumlah gulma juga inang dari hama dan penyakit. Untuk mengatasi hal tersebut gulma di lahan tanaman jagung perlu dikendalikan. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan metode non kimia, metode mekanis, metode kultur teknis dan ekologi serta pengendalian secara biologi, pengendalian secara kimia, manajemen pengendalian gulma dan pengendalian gulma terpadu. Pengendalian secara mekanis dengan penyiangan yang dilakukan secara berkala. Salah satu herbisida yang digunakan ialah Topramezone. Karena herbisida ini efektif dalam mengendalikan gulma berdaun lebar dan jenis rumput. Bahan aktif Topramezone secara mobil menyebar ke seluruh bagian gulma dan menghambat proses biosintesis asam – asam amino. Degradasi oksidatif klorofil terjadi, menyebabkan permukaan gulma menjadi putih atau "bleaching" gulma yang sensitif. Efek pemutihan ini akan terlihat pada pertumbuhan baru dalam waktu lima hari setelah aplikasi. Di bawah pengaruh cahaya, jaringan klorosis menjadi nekrotik, dan tanaman sensitif biasanya mati dalam 7-14 hari setelah aplikasi. Penelitian ini dilakukan 1). Untuk mengetahui kemampuan herbisida Topramezone untuk menekan pertumbuhan gulma pada pertanaman jagung. 2). Untuk mengetahui pengaruh herbisida Topramezone terhadap tanaman jagung. Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah: 1) Herbisida Topramezone dengan dosis 1 liter ha⁻¹ dapat mengendalikan gulma pada tanaman jagung. 2) Penggunaan herbisida topamezon dengan tidak mengganggu pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung.

Penelitian ini dilakukan dilahan tegal Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan kabupaten Malang. Ketinggian tempat 303 m dpl dengan jenis tanah daerah tersebut adalah Alfisol yang didominasi lempung liat. Pada bulan Juni hingga September 2014. Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah, timbangan analitik, jangka sorong, meteran, penggaris, tali rafia, oven, sprayer, pisau dan cangkul. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih jagung varietas Pertiwi 3, herbisida dengan bahan aktif Topramezone 365 g liter⁻¹ dan herbisida Calaris, pupuk Urea, SP36, dan KCl. Untuk pengendalian hama dan penyakit digunakan furadan 3G. Percobaan yang akan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok non faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan, yaitu : H₀: Tanpa penyiangan dan aplikasi herbisida H₁; Herbisida Topramezone dengan

dosis 1 liter ha⁻¹; H₂ : Herbisida Topramezone dengan dosis 1,5 liter ha⁻¹; H₃ : Herbisida Topramezone dengan dosis 2 liter ha⁻¹; H₄ : Herbisida Topramezone dengan dosis 2,5 liter ha⁻¹; H₅ : Herbisida Topramezone dengan dosis 3 liter ha⁻¹; H₆ : Herbisida Calaris dengan dosis 1 liter ha⁻¹; H₇ : Penyiangan 1x ; H₈: Penyiangan 2x.

Parameter yang diamati meliputi gulma, pertumbuhan dan dan hasil. Parameter gulma yang diamati saat sebelum olah tanah dan setelah aplikasi herbisida. Setelah aplikasi herbisida pengamatan dilakukan saat 14 hsa, 28hsa dan 32 hsa. Parameter pengamatan meliputi : kerapatan, Importan Value (IV), SDR (Summed Dominance Ratio) dan bobot kering gulma. Komponen pertumbuhan diamati saat tanaman berumur 30 hst, 40 hst, 50 hst, 60 hst dan 70 hst. Parameter pengamatan meliputi : tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun dan bobot kering tanaman. Komponen panen meliputi : Diameter tongkol tanpa klobot (cm), Panjang tongkol tanpa klobot (cm), Bobot kering tongkol tanpa klobot (g), Bobot kering biji per tanaman (g), Bobot 100 biji (g), Produksi tanaman jagung (ton ha⁻¹). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh : Penggunaan herbisida Topramezone dengan dosis 1 l ha⁻¹ dapat mengendalikan gulma berdaun lebar yaitu *Amaranthus spinosus*, *Ipomea triloba*, *Elephantopus scaber*, *Physalis angulata*, *Mimosa pudica* L, dan jenis rumput *Cynodon dactylon*, *Imperata cylindrical*, *Digitaria stiger*a R&S. selain itu, pengaplikasian herbisida Topramezone dengan dosis 1 liter ha⁻¹ mampu menurunkan bobot kring gulma sebesar sebesar 19,82% dibandingkan dengan kontrol. Pengaplikasian herbisida Topramezone tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung, namun dapat meningkatkan hasil pada perlakuan herbisida Topramezone dosis 1 liter ha⁻¹ sebesar 10,88% dibandingkan dengan kontrol.

SUMMARY

Fajar Handoko 105040201111180. Effectivity of Herbicide with Topramezone's active compound on Weed and Hybrid Maizes (*Zea mays* L). Under Supervise of Dr. Ir. Titin Sumarni, MS. as Main Supervisor and Dr. Ir. Agung Nugroho, MS. as Second Supervisor.

Maize (*Zea mays*) is one of important agricultural crop in Indonesia after rice. Maize much used as material food, raw materials for forage and as raw materials for industry. Increased in the number of people in Indonesia, increase need of maize. Main factors that cause the low maize production in Indonesia is: pests, plant diseases, and weeds. One of problem that faced by farmers in the cultivation of maize is the presence of weeds. The presence of weeds in maize plant i cause low yield of the maize. Bilman, (2001) and Widaryanto, (2010) suggest, influence of weeds against plants can occur directly in terms of compete, to gain nutrient, water, light and space to grow. Indirectly a number of weeds also a host of pest and disease. To overcome the problem of weed in maizes plant, weed should be controlled. Weed control can be conducted by a method of non chemistry, the mechanical methods, a method of technical culture and ecology as well as control in biology, chemically, control management weed control and weed control integrated. Control mechanically with a weeding conducted at regular intervals.

Topramezone herbicide is commonly used by farmers. Sience the herbicide is effective in controlling broadleaf weeds and grass species. The active compound Topramezone spread to all parts of weeds and inhibits the biosynthesis process acids - amino acids. Herbicide is a potent inhibitor of HPPD (4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase, an enzyme in the plastoquinone biosynthetic pathway), and indirectly the carotenoid biosynthetic pathway. As a result, oxidative degradation of chlorophyll occurs, leading to pronounced whitening or "bleaching" of sensitive weeds. These bleaching effects will be visible on new growth within five days of treatment. Ultimately, growth is inhibited. Under the influence of light, chlorotic tissues become necrotic, and sensitive plants usually die within 7-14 days after treatment. This research was held: 1) To determine the ability of herbicides Topramezone to suppress the growth of weeds in maize. 2) To determine the effect of herbicides Topramezone to maize. The hypothesis proposed in this study is: 1) Topramezone herbicides at a dose of 1 liter ha⁻¹ can control weeds in maize. 2) Topramezon herbicide use at a dose of 1 liter ha⁻¹ does not interfere with the growth and the yield on maize.

The experiment has been conducted in June until September 2014 at he experimental garden Brawijaya University, village Jatikerto, Kromengan sub-district of Malang district. The height of the place of 303 m dpl. Type of soil in area is alfisol, dominated loam of clay. Item and material used in this research are, the analytic scales, a caliper, the meter, a ruler, a raffia rope, an oven, a power sprayer, a knife and hoe. The materials used in research covering the seeds of maize varieties pertiwi 3, a herbicide with the active ingredient Topramezone 365 g liter⁻¹. To control pests and diseases used furadan 3g. Experiment that will be done using design random group of non factorials the treatment, consisting of 9 namely: H0: Without weeding and herbicide application, H1; Topramezone herbicide with doses 1 liter ha⁻¹; H2 : Topramezone herbicide with doses 1,5 liter

ha⁻¹; H3 : Topramezone herbicide with doses 2 liter ha⁻¹; H4 : Topramezone herbicide with doses 2,5 liter ha⁻¹; H5 : Topramezone herbicide with doses 3 liter ha⁻¹; H6 : Calaris herbicide with doses 1 liter ha⁻¹; H7 : weeding once ; H8: weeding twice.

A variable that observed, covering a weed growth and development of a plant. Variable weed that observed time prior investigation at the ground and after the application of herbicide. After the application of herbicide the observation is made when 14 hsa, 28 hsa and 32 hsa. Variable observation covering: the density, important value (iv), SDR (summed dominance ratio) and weights dry weeds. The component of the observed growth was thirty hst, when plants 40 hst, 50 hst, 60 and 70 hst hst. Variable observation covering: high in plant, by a factor of correction, broad leaves the index broad leaves and dry weight of a plant. Components harvest includes: cob diameter (cm), long of cob (cm), dry weight of (g), dry weights seeds per plant (g), weights 100 seeds (g), the production of a maize plant (ton ha⁻¹). Data obtained by the analyzed by using analysis fingerprints test diverse (f) with first real 5 %. And to tell the difference between the treatment, test the comparison with using test bnt on standard of 5 %.

By result of the research state: Topramezone herbicide use at a doses of 1 l ha⁻¹ can control broadleaf weeds are *Amaranthus spinosus*, *Ipomea triloba*, *Elephantopus scaber*, *Physalis angulata*, *Mimosa pudica* L, and the type of grass *Cynodon dactylon*, *Imperata cylindrical*, *Digitaria stiger* R & S. besides, the application of herbicides Topramezone a dose of 1 liter ha⁻¹ is able to decrease the dry weight of weeds by 19.82% compared with controls. Topramezone herbicide application does not affect the growth of maize, but can increase the yield on herbicide treatments Topramezone doses of 1 liter ha⁻¹ amounted to 10.88% compared with controls.

