

## RINGKASAN

**TAUFIQ HIDAYATULLAH, 125040200111019. Efektivitas Herbisida Dengan Bahan Aktif Pendimethalin Untuk Pengendalian Gulma Pada Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Dengan Perbandingan Berbagai Macam Teknik Pengendalian Gulma. Dibawah bimbingan Karuniawan Puji Wicaksono, SP, MP.PhD. Sebagai dosen pembimbing utama.**

Salah satu kendala eksternal yang dihadapi pada budidaya padi adalah gangguan gulma. Gulma dapat menurunkan produksi tanaman padi akibat kompetisi dalam memperebutkan sarana tumbuh yaitu air, unsur hara, cahaya, CO<sub>2</sub>, dan ruang tumbuh (Sastroutomo, 1998). Beberapa jenis gulma yang spesifik pada pertanaman padi dapat mengurangi produksi padi secara signifikan, seperti Jawan atau Jajagoan Lentik (*Echinochloa colonum*) dapat mengurangi hasil hingga 85%, bahkan Jajagoan (*Echinochloa crusgalli*) dapat mengurangi hasil hingga 100% (Rukmana dan Sugandi, 1999). Melihat potensi gangguan yang disebabkan gulma maka diperlukan pengendalian yang efektif dan efisien agar budidaya tanaman padi sawah tetap terjaga produksinya. Pengendalian gulma dengan senyawa kimia sintetik atau biasa disebut herbisida dapat mengendalikan gulma dengan cepat dalam skala luas.

Herbisida berbahan aktif Pendimethalin dapat digunakan untuk mengendalikan gulma secara selektif dan diaplikasikan sebelum gulma atau tanaman pokok tumbuh (*pre-emergence*). Herbisida Pendimethalin dapat mengendalikan gulma golongan rerumputan (*grasses*) dan gulma berdaun lebar (*broadleaf*) dengan cara menghambat pembelahan dan perpanjangan sel (WSDOT, 2006) serta menghambat pembentukan mikrotubulus (BCPC, 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efektivitas dari herbisida berbahan aktif Pendimethalin dalam mengendalikan gulma pada pertanaman padi sawah dan mengetahui pengaruh dosis herbisida berbahan aktif Pendimethalin terhadap fitotoksis dan produksi tanaman padi sawah. Hipotesis dari penelitian ini adalah aplikasi herbisida dengan bahan aktif Pendimethalin pada dosis tertentu mampu mengendalikan gulma secara efektif dan efisien serta aplikasi herbisida dengan bahan aktif Pendimethalin tidak mempunyai efek fitotoksis terhadap tanaman padi sawah.

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga bulan September 2016. Tempat pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilakukan di lahan padi sawah di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Malang. alat yang digunakan adalah alat tulis, alat budidaya, penggaris, timbangan analitik, gelas ukur, kuadran ukuran 0,5 x 0,5 m, roll meter, sprayer punggung tipe solo dengan volume semprot 400 l/ha dengan *nozzle* biru, dan kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah bibit tanaman padi varietas Ciherang siap tanam, herbisida Prowl 330 EC dengan bahan aktif Pendimethalin 330 gr/l, herbisida Ti Gold 10 WP dengan bahan aktif pirazosulfuron etil 10% dan Saturn-D 6GR dengan bahan aktif 4% Tibenkarb dan 2% 2,4 D. Pupuk yang digunakan adalah pupuk Urea (46% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan KCl (60% K<sub>2</sub>O). Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan yaitu : P<sub>0</sub> : Kontrol (tanpa pengendalian gulma), P<sub>1</sub> : Pengendalian Manual, P<sub>2</sub> : 1 l/ha Prowl, P<sub>3</sub> : 1,5 l/ha Prowl, P<sub>4</sub> : 2 l/ha Prowl, P<sub>5</sub> : Ti Gold, P<sub>6</sub> : Saturn D. Pengamatan yang dilakukan terdiri dari 2 jenis pengamatan yaitu pengamatan vegetasi gulma yang

dihitung frekuensi, kerapatan dan biomasanya pada kuadran berukuran 0,5 meter sebanyak 2 kali di setiap petak yang dilakukan sebelum pengolahan lahan serta 2, 4, dan 6 minggu setelah aplikasi. Sedangkan untuk pengamatan padi dilakukan pengamatan fitotoksisitas, tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun dan pengamatan panen. Pengamatan fitotoksis dilakukan melalui skoring perubahan bentuk dan warna daun pada 1 dan 2 minggu setelah aplikasi, pengamatan panen dilakukan pada 14 minggu setelah pindah tanam dengan menimbang berat kering gabah panen. Setelah data percobaan diperoleh dilakukan perbandingan efektivitas pengendalian gulma antar perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisa ragam (uji F) dengan taraf 5 % Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan analisis vegetasi sebelum pengolahan lahan terdapat 11 jenis gulma yang terdiri dari 3 golongan gulma berdaun lebar, 6 golongan gulma rerumputan, dan 3 golongan gulma teki-teki. Sedangkan setelah dilakukan perlakuan pada masing masing petak terdapat total 13 jenis gulma pada pengamatan 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Aplikasi (MSA) Herbisida. Aplikasi herbisida Prowl 330EC dengan dosis 1,5 l/ha memberikan perbedaan terhadap berat kering gulma dibandingkan perlakuan kontrol. Perlakuan aplikasi herbisida Prowl 330EC dengan dosis 1,5 l/ha berpengaruh pada biomassa gabah padi dan tidak menunjukkan perbedaan dengan perlakuan pengendalian manual dan dosis 2 l/ha. Jika dilihat dari nilai efisiensi pengendalian gulma, biaya pengendalian gulma dengan aplikasi Prowl 330EC dengan dosis 1,5 l/ha mengurangi biaya pengendalian gulma hingga 60% dari pengendalian manual.



## SUMMARY

**TAUFIQ HIDAYATULLAH, 125040200111019. Effectivity Herbicide With Active Ingredient Pendimethalin For Weeding Control On Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivation With Comparison Another Weeding Control Methods. Supervised by Karuniawan Puji Wicaksono, SP, MP. PhD. as a main supervisor.**

One kind of external factors that decrease production of rice is weed. Weed compete rice for growth media, nutrition, sunlight, and CO<sub>2</sub> (Sastroutomo, 1998). Some spesific weed type decrease rice production significantly, such as *Echinochloa colonum* that could decrease yield until 85%, also *Echinocloa crus-galli* could decrease yield until 100% (Rukmana dan Sugandi, 1999). Facing potential interruption of weed competition, weed control which effective and efficient for paddy cultivation is needed to stabilize production. Chemical control with synthetic substance or called herbicide can be helpful. Pendimethalin herbicide could control weed selectively and applied before weed and main crop grow up (pre-emergence application). Pendimethalin herbicide is pre-emergence herbicide which effective for for broadleaf and grasses type of weed. The mode of action of ths herbicide is by inhibit cell division and elongation (WSDOT, 2006) also microtubule assemble (BCPC, 2010).

This research was conducted on May until September 2016. The research located at Experimental Field of Agriculture Faculty Brawijaya University Jatimulyo village, Lowokwaru district, Malang. Tools were used in this research are cultivation tools, stationery, ruler, analytic scale, measuring cup, 0,5 x 0,5 m frame, roll meter, sprayer solo type with spray volume 400 l/ha, blue nozzle, digital camera. Material are used are paddy seed variety Ciherang, Prowl herbicide 330 EC with formula 330 pendimethalin gr/L, Ti-Gold herbicide 10 WP with formula pirazosulfuron etil 10%, Saturn-D herbicide 6GR with formula 4% Tibenkarb and 2% 2,4 D, fertilizer Urea (46% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) and KCl (60% K<sub>2</sub>O). The research method use a Randomized Block Design (RBD) with 10 treatments was repeated 3 times, namely P<sub>0</sub> : Control (without weed control), P<sub>1</sub> : Manual weed control, P<sub>2</sub> : 1 L/Ha Prowl, P<sub>3</sub> : 1,5 L/Ha Prowl, P<sub>4</sub> : 2 L/Ha Prowl, P<sub>5</sub> : Ti Gold, P<sub>6</sub> : Saturn D.

This research purposes are to determine effectivity of pendimethalin herbicide for weeding control on paddy cultivation and to know the effect of pendimethalin herbicide to plant phytotoxic and yield. The hypothesis are application of pendimethalin herbicide on specific dosage could control population of weed efficient and effectively, the second hypothesis is pendimethalin herbicide do not has effect to plant phytotoxic.

The observation parameters divided into 2 kind which first observation on weed vegetation, and second parameter is rice observation which observe phytotoxic, plant height, tillering, leaves number, leaves are and yield production on paddy. After field data collected, weed control between treatment are compared. Data were analyzed using analysis of variance (F test) with level 5%. If there is a significant difference, then followed by Least Significant Different (LSD) test with 5% level.

Result of this research show that there are 11 kind of weed according vegetation analysis before tillage, which consist of 3 kind broadleaf weed, 6 kind grasses weed, and 3 kind of sedges. After treatment applied, there are 13 kind of weed at

observation on 2, 4, and 6 Week After Application (WAA) of herbicide. Application of Prowl 330EC with dosage 1,5 L/Ha give difference of dry weight of weed total compared by control treatment. Application of Prowl 330EC with dosage 1,5 l/ha give an effect yield of rice and have no difference with manual control and dosage 2 l/ha. Based on efficiency side of weed control, cost of weed control with Prowl 330EC with dosage 1,5 l/ha could decrease cost of weed control about 60% compared by manual weed control.

