

BAB VII

PEMELIHARAAN TANAMAN

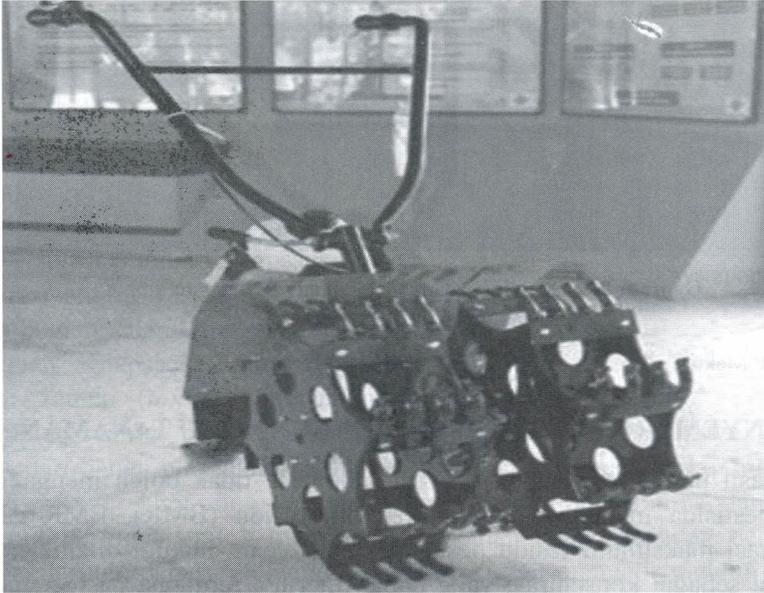
7.1. PENYIANGAN PADA PADI SAWAH

Penurunan produksi padi secara nasional sebagai akibat gangguan gulma berkisar 15%–42% (Pitoyo, 2006). Pengendalian gulma masih banyak dilakukan dengan cara tradisional sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan biaya tinggi. Penyiangan tanaman padi di lahan rawa pasang surut dengan tenaga manusia memerlukan 20-25 HOK/ha dan ditambah 2 HOK^{*)} untuk penyemprotan herbisida (Umar dan Noor, 2006; Umar dan Indrayati, 2013). Penyiangan secara mekanis dengan alat bantu seperti gasrok dan landak di beberapa daerah di lahan rawa pasang surut tidak banyak digunakan, selain itu kapasitasnya masih rendah, yaitu 40-50 HOK/ha (Pitoyo, 2006) juga kejerihan kerjanya cukup tinggi. Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut adalah menggunakan mesin penyiang gulma bermotor (*power weeder*) (Gambar 7.1). Mesin penyiang ini mampu mengurangi waktu kerja dan jumlah tenaga kerja serta sesuai untuk lahan rawa pasang surut karena sesuai persyaratan mesin dengan kondisi tergenang pada kedalaman lumpur sekitar ± 25 cm. *Power weeder* dapat digunakan untuk kegiatan penyiangan di sawah sampai umur padi 40 hari. Keunggulan lainnya dari alat ini adalah (1) kapasitas kerja lebih besar (15-27 jam/ha), (2) biaya lebih murah, (3) mengurangi waktu kerja sehingga kelelahan kerja dapat dihindari, dan (4) mudah dan ringan (bobot 21 kg) sehingga mudah dioperasikan.

Kondisi lahan dan tanaman yang dapat disiang oleh mesin penyiang bermotor ini adalah lahan sawah dengan kedalaman lumpur ≤ 20 cm serta jarak antar baris tanaman harus rata dan lurus sesuai dengan jarak tanam yang ditentukan. Kapasitas kerja mesin *power weeder* ini sebesar 15 jam/ha untuk satu arah atau 27 jam/ha untuk dua arah. Hasil penyiangan dengan menggunakan alat ini tiga kali lebih besar dibandingkan penyiang manual. (Pitoyo, 2006).

Cara kerja mesin penyiang ini adalah melewati cakar berputar diantara alur tanaman padi. Cakar penyiang akan berputar bila disalurkan tenaga dari putaran mesin. Mesin penyiang memiliki kopling sistem sentrifugal dimana putaran mesin akan diteruskan ke rotor cakar penyiang bila rotasi per menit

(rpm) mesin cakup tinggi. Posisi operator di belakang mesin penyangi sambil memegang kedua stang, Posisi gas ditingkatkan sampai cakar penyangi berputar. Apabila kondisi lumpur cukup dalam dan piringan cakar penyangi terbenam, naikan posisi cakar penyangi dengan cara menekan stang ke bawah (kaki pengapung sebagai bidang tumpu). Dengan menekan stang ke bawah dan kaki pengapung sebagai bidang tumpu mengakibatkan cakar berputar di tempat, karena kaki pengapung terbenam ke dalam lumpur. Bila hal ini terjadi angkatlah stang sampai mesin penyangi dapat berjalan ke depan.



Gambar 7.1. Alat penyangi gulma sawah bermesin.

(Dok. BBP Mektan)

Mekanisme pengoperasian mesin penyangi padi sawah yaitu dengan berjalan ke depan, cakar penyangi akan mencakar gulma yang ada di sawah dengan cara menggulung gulma akibat slip pada piringan cakar penyangi (50 – 60%). Slip inilah yang mengakibatkan lumpur padi sawah teraduk dan diharapkan gulma yang tumbuh di antara alur tanaman akan tercabut dan tergulung.



Gambar 7.2. Operator sedang melakukan penyiangan rumput di sawah menggunakan power seeder

(Dok. BBP Mektan)

7.2. PENYEMPROT ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN

Hasil pertanian yang beredar di Indonesia tidak boleh mengandung residu pestisida melebihi batas maksimum residu (BMR). BMR adalah konsentrasi maksimum residu pestisida yang secara hukum diizinkan atau diketahui sebagai konsentrasi yang dapat diterima terutama hasil pertanian bahan pangan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka aplikasi pestisida harus menggunakan alat pengendalian yang sesuai dengan standar BMR. Pengendalian organisme pengganggu tanaman berupa gulma, hama dan penyakit tanaman (OPT) umumnya menggunakan pestisida berbentuk cair dan tepung. Apabila menggunakan pestisida cair, alat penyemprotnya disebut *sprayer*, sedangkan pestisida bentuk tepung alatnya disebut *duster*. Sistem kerja sprayer sangat ditentukan oleh ukuran droplet aplikasi yang dapat dikeluarkan dalam satuan waktu tertentu sehingga sesuai dengan dosis yang ditentukan. Ada tiga jenis sprayer yang dikenal untuk keperluan pertanian, yaitu knapsack sprayer, motor sprayer, dan CDA sprayer.

7.2.1. Knapsack Sprayer

Knapsack sprayer adalah alat semprot gendong yang paling banyak digunakan untuk OPT padi, sayuran, dan perkebunan. Prinsip kerja knapsack sprayer adalah larutan yang keluar dari tangki karena adanya tekanan udara

melalui tenaga pompa yang dihasilkan oleh gerakan tangan penyemprot. Pada saat gagang pompa digerakkan, larutan keluar dari tangki menuju tabung udara sehingga tekanan di dalam tabung meningkat. Keadaan ini menyebabkan larutan pestisida keluar melalui klep yang diarahkan oleh nozzle ke bidang sasaran semprot. Tekanan udara yang dihasilkan harus konstan, yaitu sebesar 0,7–1,0 kg/cm² atau 10–15 Psi (Barus, 2007). Tekanan tersebut diperoleh dengan cara memompa delapan kali. Untuk menjaga agar tekanan tetap stabil, pemompaan dilakukan pada kecepatan jalan maju 60 cm/dt, gagang penggerak pompa digerakkan sekali naik-turun. Kapasitas tangki knapsack spayer bervariasi antara 13–20 liter. Adapun bagian-bagian dan fungsi dari tiap komponen Knapsack Sprayer tersebut adalah: Tangki (*tank*): tempat untuk



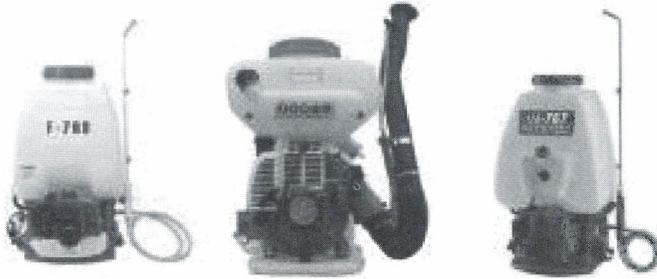
Gambar 7.3. Alat penyemprot hama (sprayer)

(Sumber:<http://www.google.com>)

menampung cairan berupa larutan pestisida atau larutan lainnya. Tangki terbuat dari bahan plat tahan karat. Volume tangki berbeda-beda tergantung tipe dari sprayer. Unit pompa (*pump*): terdiri dari silinder pompa, dan piston dari kulit berfungsi untuk memberikan tekanan kepada larutan herbisida, sehingga larutan dapat dikeluarkan dari tangki dan mengalir melalui selang dan keluar pada nozzle. Pengatur tekanan (*pressure gauge*): berfungsi untuk mengatur tekanan terhadap besar kecilnya volume cairan yang dikeluarkan, sesuai dengan kebutuhan. Saringan (*strainer*): berfungsi untuk menyaring larutan yang akan dimasukkan ke dalam tangki. Hal ini dilakukan supaya tidak ada zat lain yang terikut yang dapat merusak dan menyumbat nozzle. Penutup: berfungsi untuk menutup tangki, supaya pada saat dikerjakan tidak tumpah dan untuk menjaga tekanan udara di dalam tangki. Saluran penyemprot terdiri dari kran, selang karet, katup serta pipa yang bagian ujungnya dilengkapi nozzle. Selang karet untuk menyalurkan larutan dari tangki ke nozzle. Piston pompa, Katup pengatur aliran cairan keluar dari tangki. Katup pengendali aliran cairan bertekanan yang ke luar dari selang karet. Laras pipa penyalur aliran cairan bertekanan dari selang menuju ke nozzle.

7.2.2. Motor Sprayer

Motor sprayer (Gambar 7.3) adalah sprayer yang menggunakan mesin sebagai tenaga penggerak pompanya yang berfungsi untuk mengeluarkan larutan dalam tangki. Cara penggunaannya bervariasi tergantung jenis dan mereknya, antara lain digendong di punggung, ditarik dengan kendaraan, diletakkan di atas tanah, dan dibawa pesawat terbang. Contoh motor sprayer adalah mist blower power sprayer, dan boom sprayer.

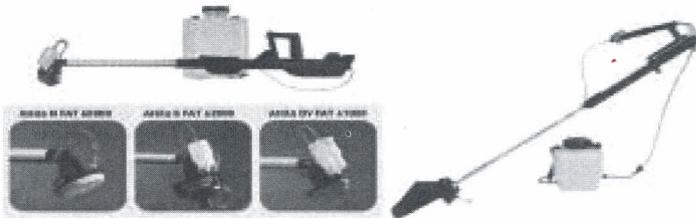


Gambar 7.4. Beberapa jenis alat semprot bermesin

(Sumber: <http://www.google.com>)

7.2.3. Controlled Droplet Application Sprayer

Controlled droplet application sprayer (CDAS) tidak menggunakan tekanan udara melainkan berdasarkan gaya gravitasi dan putaran piringan (Gambar 7.4)



Gambar 7.5. Alat semprot CDA

(Sumber: <http://www.google.com>)

Cara kerja CDAS adalah : larutan mengalir dari tangki melalui selang menuju nozzle, diterima oleh putaran piringan bergerigi (*spining disc*), dan disebar ke arah bidang sasaran. Putaran piring digerakkan oleh dinamo

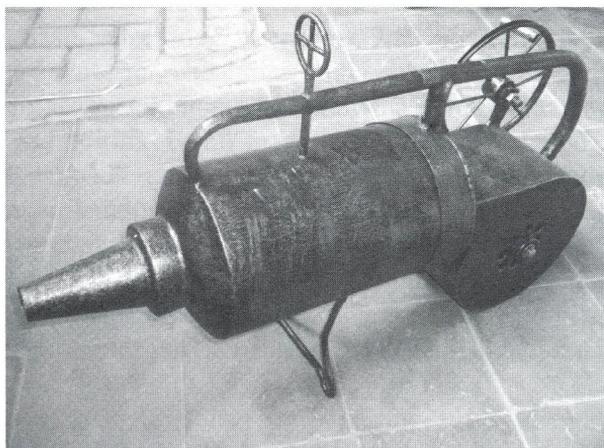
dengan sumber tenaga baterai 12 volt. Putaran piringan sebesar 2.000 rpm dan butiran yang keluar seragam dengan ukuran 250 mikron. Ukuran 250 mikron merupakan ukuran optimal untuk membasahi permukaan gulma. Berdasarkan keseragaman bentuk butiran yang dihasilkan maka alat semprot ini disebut CDA (Controlled Droplet Application). Contoh CDA sprayer antara lain: Mikron herbi 77, Samurai, dan Bikry.

Prinsip kerja CDAS sprayer adalah memecah cairan menjadi butiran partikel halus yang menyerupai kabut, sehingga pemakaian pestisida efektif karena merata ke seluruh permukaan daun atau tajuk tanaman. Butiran halus diperoleh dengan melakukan proses pembentukan partikel yang menggunakan tekanan (*hydraulic atomization*), yakni cairan di dalam tangki dipompa sehingga mempunyai tekanan tinggi, dan akhirnya mengalir melalui selang karet menuju ke alat pengabut menyebabkan cairan akan pecah menjadi partikel-partikel yang sangat halus.

7.3. EMPOSAN TIKUS

Tikus tergolong hama yang sangat merusak terutama terhadap berbagai jenis tanaman. Rata-rata tingkat kerusakan pada tanaman padi yang diakibatkan serangan hama tikus sawah mencapai 17% per tahun. Hewan ini dapat merusak padi sejak di pesemaian sampai di tempat penyimpanan, dan sangat sulit dikendalikan karena mampu berkembang-biak dengan cepat, daya adaptasi

tinggi, dan mempunyai banyak jenis makanan alternatif (Thamrin *et al.*, 2000). Hama tikus di lahan pasang surut pada umumnya bersarang di dalam lubang, sehingga diperlukan cara pengendalian yang khusus. Ada beberapa alat yang telah diperkenalkan untuk mengendalikan hama tikus penghuni lubang, diantaranya emposan (Thamrin *et al.*, 2001a).



Gambar 7.6. Alat pengempos tikus terbuat dari pipa galvanized

(Sumber : <http://www.google.com>)

E m p o s a n

(Gambar 7.6) adalah alat untuk memasukkan semburan api dan asap beracun ke dalam lubang sarang tikus yang mengakibatkan udara di sekitar liang terisi oleh asap beracun sehingga semua tikus penghuni liang kekurangan oksigen

dan banyak mengisap asap beracun. Hal ini mengakibatkan tikus sesak napas dan mengalami kematian.

Pengendalian dengan menggunakan emposan dapat dilakukan setiap saat terhadap tikus penghuni lubang, namun sebelumnya harus dipastikan bahwa lubang tersebut adalah lubang aktif (lubang yang dihuni tikus). Penentuan lubang aktif dilakukan dengan cara menutup semua lubang tikus dengan rumput-rumputan pada sore hari, dan apabila pada esok paginya lubang terbuka, menandakan bahwa lubang tersebut adalah lubang aktif (Thamrin *et al.*, 2001b).