

KELOMPOK TANI BAWASALO

Zainal Abidin, Daniel Kambuno, Yedi George Yefri Lely
Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

The village of Bawasalo is a major producer of milled rice and unhusked rice for Pangkep Regency. The area of paddy fields in Bawasalo Village is approximately 421 ha. With such a large land area, the village of Bawasalo is a potential area for buffering food security in Pangkep district, also in South Sulawesi Province. The main obstacle faced by farmers in Pangkep district is the lack of appropriate technology in terms of spraying pesticides or liquid fertilizers. Dedication is focused on the use of sprayer machines, because to date most of the sprayers available on the market are sprayers that work manually and require power to pump the spray tank. To get a good spray high wind pressure is needed, to obtain high pressure the farmer must pump the sprayer by hand. Shoulder loads become heavier due to the burden of water volume. By using a sprayer equipped with a spraying machine will provide benefits for farmers both from energy, time, and efficient use of energy

Kata kunci : *Mesin sprayer*

1. PENDAHULUAN

A. Analisa Situasi

Desa Bawasaloterletak di kecamatan Segeri kab. Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis terletak pada koordinat 119°25 – 119°46 Berada pada ketinggian 50 -1000 meter dari permukaan laut . Iklim adalah tropis dengan suhu udara rata-rata 29°C dengan curah hujan rata-rata 155,55 mm/bulan, sehingga cocok untuk wilayah pertanian (BPS,2014).

Berdasarkan analisa peta topologi dan ditunjang dengan pengamatan dilapangan, penggunaan lahan saat ini di desa Bawasalo dikelompokkan menjadi tiga satuan pengguna lahan yaitu sawah , Pertambakan, kebun campuran, dan pemukiman. Penggunaan lahan sawah mendominasi (70%). Diarea persawahan dikembangkan juga tanama kacang tanah, kacang hijau dan berbagai jenis sayuran yang ditanam pada musim kemarau.

Desa Bawasalo merupakan produsen beras dan gabah kering giling utama untuk Kabupaten Pangkep. Luas lahan persawahan di Desa Bawasalo kurang lebih 421 ha. Dengan luas lahan sebesar itu, maka desa Bawasalo merupakan wilayah potensial untuk penyangga ketahanan pangan di kabupaten Pangkep, tetapi juga di Provinsi Sulawesi Selatan.

Area persawahan di Desa Bawasalo merupakan lahan sawa irigasi yang sumber pengairan diambil dari sungai Bawasalo. Meskipun demikian sistem pengolahan air irigasi sungai belum tertata dengan baik, sehingga seringkali petani mengalami masalah kekurangan air pada saat dibutuhkan oleh tanaman. Sebaliknya pada musin penggujangan, air berlimpah menggenangi areal persawahan. Hal ini diakibatkan oleh pembuatan saluran drainase yang belum baik.

Produksi gabah kering giling semakin hari semakin menurun padahal pada musim panen tahun lalu dengan tingkat produktivitas 61,93 kuintal/hektar gabah kering giling atau setara 72 kuintal/hektar gabah kering panen. Bila dibandingkan dengan produksi tahun 2016 lebih dari 10 persen melampaui target nasional yang hanya 5 persen. Masalah lain yang dihadapi usaha persawahan pada di Kabupaten Pangkep saat ini adalah mutu padi yang rendah sehingga harga yang diterima oleh petani juga relative rendah.

Dalam pelaksanaan budidaya tanaman padi termasuk panen, budidaya pascapanen, pengolahan serta transportasi dan distribusinya masih terdapat permasalahan dan distribusinya, rendahnya kualitas dan tingkat kehilangan gabah yang cukup besar, kapasitas giling maksimal yang tidak optimal, ketidakjelasan pasar dan tingkat harga beras domestik yang cenderung fluktuatif.

Masalah – masalah beras yang menimbulkan kerisauan terhadap keamanan pangan nasional sulit terselesaikan karena tidak mudah membina petani rakyat sementara sistem pasar tidak berpihak kepada petani. Umumnya petani tidak memperoleh akses komunikasi dan informasi pasar yang menyebabkan ketidakjelasan pasar serta akses ke lembaga pemerintah dan lembaga perbankan.

Selain itu, tidak adanya lembaga ekonomi petani yang tangguh menyebabkan para petani mendapat kesulitan dalam memperoleh input dan modal yang mereka perlukan untuk meningkatkan produksi serta

dalam memperoleh jaminan harga. Rendahnya produktifitas dan mutu gabah kering giling yang dihasilkan petani yang disertai dengan rendahnya harga yang diterima petani menjadi salah satu penyebab rendahnya pendapatan petani. Bahkan banyak diantara petani di daerah ini yang pendapatannya kurang dari 1 juta/ rumah tangga/ bulan. Keadaan ini lebih lanjut memiliki kontribusi terhadap tingginya jumlah petani miskin di daerah ini. Seajauh ini belum terlihat peningkatan pendapatan petani dan kesejahteraan secara signifikan, petani sebagai unit agribisnis terkecil belum mampu meraih nilai tambah yang rasional sesuai skala usaha tani terpadu.

Rendahnya tingkat pendidikan dan permodalan petani tradisional menimbulkan rendahnya produktifitas para petani, rendahnya kualitas produk, penggunaan varietas bercampur yang tidak berlabel. Petani di Kabupaten Pangkep masih melakukan teknik sederhana dalam budidaya tanaman padi. Mereka umumnya hanya melakukan tiga kegiatan utama yaitu menanam, memupuk dan memanen. Petani lebih banyak menunggu hasil, hal itu berdampak pada kualitas lingkungan ekologis padi sawah dan tingkat kesuburan lahan, yang dari berbagai tingkah pola yang tidak disadari dampaknya seperti penggunaan pestisida yang berlebihan, pupuk tak terkontrol, kurang populernya penggunaan pupuk organik, teknik panen dan penanganan pasca panen yang ala kadarnya.

Setiap tahun ratusan hektar lahan subur di kabupaten Pangkep berkurang akibat penggunaan pupuk kimia. Sungguh ironis, menggunakan racun untuk meningkatkan produksi pangan bagi kehidupan. Tidak heran bila kesehatan dan daya tubuh manusia merosot. Saat ini petani cenderung menggunakan pupuk kimia, karena kandungan hara dalam pupuk kimia lebih tinggi maka pengaruhnya pada tanaman lebih cepat terlihat, akibatnya kondisi bahan organik tanah berkurang, kesuburan tanah berkurang dan hasil panen terus menurun. Kondisi ini diperparah dengan penyemprotan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak, diantaranya dampak kesehatan bagi manusia yaitu timbulnya keracunan pada petani. Dan yang lebih berbahaya lagi adalah terjadinya gangguan pada sistem reproduksi wanita. Hal-hal tersebutlah yang masih banyak diabaikan oleh para petani Indonesia terutama di daerah pedesaan. Mereka tidak memperhatikan dampak yang dapat ditimbulkan dari pekerjaan yang mereka lakukan setiap harinya dengan berbagai alasan klasik.

Produktifitas tanaman padi ditentukan oleh kesuburan tanah terutama ketersediaan hara, kondisi iklim (Curah hujan dan radiasi surya), varietas tanaman, pengolahan tanah serta pengendalian hama penyakit tanaman. Dalam kondisi lingkungan biotik dan abiotik yang optimal, tanaman padi dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal sesuai dengan potensi hasilnya.

B. Permasalahan Mitra

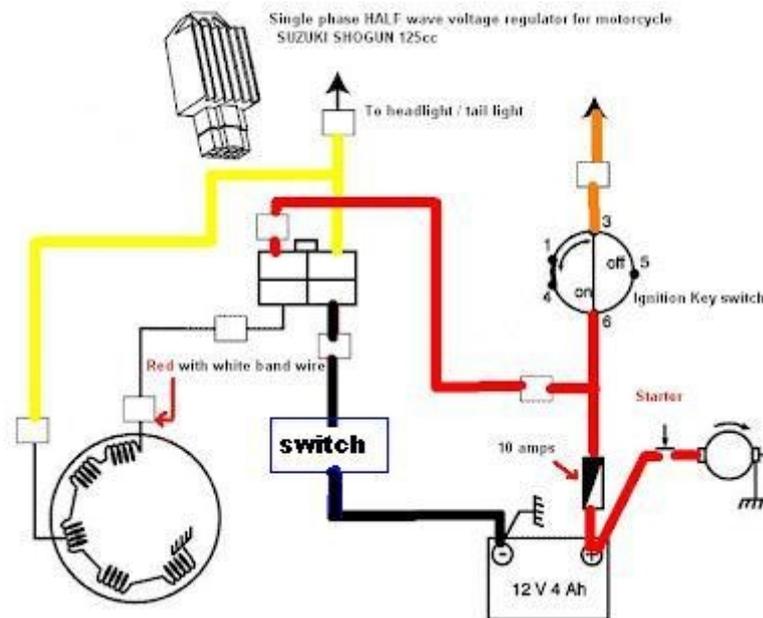
Adapun kendala utama yang dihadapi petani di kabupaten Pangkep adalah sebagai berikut :

1. Tingkat produktifitas yang semakin menurun. Salah satu faktornya adalah kurangnya teknologi tepat guna dalam hal penyemprotan pestisida ataupun pupuk cair. Sampai saat ini sprayer yang tersedia di pasaran kebanyakan adalah sprayer yang bekerja secara manual. Menggunakan tenaga ekstra untuk memompa tangki penyemprot harus mengkabut. Untuk memperoleh semprotan yang mengkabut diperlukan tekanan angin yang tinggi, untuk memperoleh tekanan yang tinggi maka petani harus memompa sprayer dengan tenaga ekstra. Beban bahu menjadi bertambah berat selain disebabkan oleh beban volume air, hal ini juga dikarenakan tekanan pada saat melakukan pomompaan tangki. Disamping itu tidak efisien waktu karena jangkauan penyemprotan yang terbatas.
2. Tingkat pengetahuan petani tentang penggunaan pestisida dan bahayanya masih kurang. Menurut pengetahuan petani di Desa Bawaselo bahwa penggunaan pestisida boleh dicampur tanpa memperhatikan komposisi serta jenis pestisida 61,1% menyatakan benar; 40,7% Tidak perlu membaca label pada kemasan; 64,8% Petani mencampur pestisida berdasarkan petunjuk teman (Sesama Petani). 79,6% Petani melakukan pencampuran di dekat sumber air. Penyemprotan pestisida sesuai dengan kebiasaan tanpa melihat arah angin 85,2%. Setelah melakukan penyemprotan 83,3% Petani tidak membersihkan alat semprot dengan alasan masih digunakan untuk menyemprot.
3. Tingkat pengetahuan petani tentang pembuatan pupuk organik cair dan penggunaan pupuk organik cair masih kurang, dan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan pupuk organik cair. Menurut petani Bawaselo selama ini belum pernah menggunakan pupuk organik cair dan bagaimana penggunaannya, dan proses pembuatannya.

C. TARGET DAN LUARAN

Adapun target dan luaran yang akan kami capai dalam pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan kelompok tani yang solid yang menguasai aspek produksi dan aspek manajemen pemeliharaan, dan pemasaran sehingga meningkatkan produksi, pendapatan dari usaha taninya, serta mampu meningkatkan dan mengembangkan usaha kelompok, yang akhirnya menciptakan masyarakat yang mampu mandiri secara ekonomi.
2. Menghasilkan kelompok tani yang dapat membuat sendiri pupuk organik cair sehingga dapat menghemat penggunaan pupuk kimia yang terkadang harga pupuk kimia melonjak pada saat pemakaian dan terkadang langka dipasaran.
3. Menghasilkan sprayer cas elektrik otomatis, sprayer electric ini dapat memberikan keuntungan bagi petani baik dari segi kegunaan, ekonomis, efisien dan tenaga. Dari segi kegunaan, electric sprayer ini dapat memberikan kelebihan yaitu efek pengkabutan cairan pada saat dilakukan penyemprotan sesuai dengan ketentuan dalam penanganan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Hal ini dikarenakan sistem kerja mesin yang menggunakan sistem tekanan tinggi (pengkabutan maksimal) sehingga jangkauannya mencapai hasil yang lebih luas dari yang diperkirakan, sehingga petani dapat menghemat penggunaan. Adapun gambar sprayer cas otomatis dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Mesin Sprayer Otomatis

A. Spesifikasi Alat

Tinggi tangki +/- 60 cm yang mana terdiri dari 2 bagian :

1. Tangki utama yaitu tangki tempat penyimpanan cairan dengan kapasitas 14 liter.
2. Tangki tambahan yaitu tangki tempat mesin
 - Motor penggerak tenaga tekanan semprot.
 - Charger tambahan sebagai tenaga pengisi accu yang digunakan apabila mesin mulai bekerja dengan daya lemah.
 - Tombol On/Off yang berfungsi sebagai tombol power untuk memulai system kerja mesin.
 - Selang yang berfungsi sebagai output cairan dari mesin.
 - Stick yang berfungsi sebagai pegangan dan pengarah penyebaran.
 - Nosel yang berfungsi sebagai pengatur pengkabutan.

Keuntungan alat ini jika dilihat dari segi efisiensi dan tenaga yaitu petani tidak lagi bersusah payah untuk memompa tangki penyemprot untuk menghasilkan pengkabutan yang maksimal karena petani hanya tinggal menekan tombol on/off untuk memulai menggunakan alat sprayer electric ini. Hal ini pastinya juga memberikan keuntungan lebih bagi petani yaitu penghematan waktu.

D. METODE PELAKSANAAN

Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang kami tawarkan yang merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan petani adalah :

1. Mengadakan pelatihan tentang pentingnya penggunaan pestisida sesuai dengan takarannya, Pestisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk memberantas hama sehingga dapat meningkatkan hasil tanam petani. Penggunaan pestisida oleh petani semakin hari semakin kian meningkat, namun tidak diimbangi dengan peningkatan pemahaman petani dalam menggunakan pestisida. Dampak dari pemakaian pestisida adalah pencemaran air, tanah, udara serta berdampak pada kesehatan petani, keluarga petani serta konsumen.

Adapun materi yang akan di pelatihankan adalah sebagai berikut :

- a. Pemahaman label
 - b. Pencegahan keracunan
 - c. Tepat sasaran, tepat sasaran ialah pestisida yang digunakan harus berdasarkan jenis organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang menyerang. Sebelum menggunakan pestisida, langkah awal yang harus dilakukan ialah melakukan pengamatan untuk mengetahui jenis (OPT) yang menyerang. Langkah selanjutnya ialah memilih jenis pestisida yang sesuai dengan OPT tersebut.
 - d. Tepat mutu, tepat mutu ialah pestisida yang digunakan harus bermutu baik. Untuk itu agar dipilih pestisida yang terdaftar dan diijinkan oleh komisi Pestisida. Tidak menggunakan pestisida yang tidak terdaftar, sudah kadaluarsa, rusak atau yang diduga palsu karena efikasinya diragukan dan bahkan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Pestisida yang terdaftar dan diijinkan beredar di Indonesia kemasannya diharuskan menggunakan bahasa Indonesia
 - e. Tepat jenis Pestisida, suatu jenis pestisida belum tentu dianjurkan untuk mengendalikan semua jenis OPT pada semua jenis tanaman. Oleh karena itu agar dipilih jenis pestisida yang dianjurkan untuk mengendalikan suatu jenis OPT pada suatu jenis tanaman. Informasi tersebut dapat dilihat pada label atau kemasan pestisida .
 - f. Tepat waktu penggunaan, waktu penggunaan pestisida harus tepat, yaitu pada saat OPT mencapai ambang pengendalian dan penyemprotannya harus dilakukan pada sore hari (Pukul 16.00 atau 17.00) ketika suhu udara $< 30^{\circ} \text{C}$ dan kelembaban udara 50-80%.
 - g. Tepat dosis atau konsentrasi formulasi, dosis atau konsentrasi formulasi harus tepat yaitu sesuai dengan rekomendasi anjuran karena telah diketahui efektif mengendalikan OPT tersebut pada suatu jenis tanaman. Penggunaan dosis atau konsentrasi formulasi yang tidak tepat akan mempengaruhi efikasi pestisida dan meninggalkan residu pada hasil panen yang membahayakan bagi konsumen. Informasi dosis atau konsentrasi anjuran untuk setiap jenis OPT pada tanaman tertentu dapat dilihat pada label atau kemasan pestisida.
 - h. Tepat cara penggunaan. Pada umumnya penggunaan pestisida diaplikasikan dengan cara disemprotkan. Namun demikian , tidak semua jenis OPT dapat dikendalikan dengan cara disemprot. Pada jenis OPT tertentu dan tanaman tertentu, aplikasi pestisida dapat dilakukan dengan cara penyiraman, perendaman, penaburan, pengembusan, pengolesan, dll. Informasi tersebut dapat diperoleh dari brosur atau label kemasan pestisida.
2. Penyediaan teknologi tepat guna berupa sprayer (alat semprot pestisida) cas otomatis. Penggunaan sprayer ini dapat meringankan beban pekerjaan petani. Dan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Adapun sistem pengoperasian alat ini adalah :
- a. Memastikan daya/tenaga di dalam accu dalam keadaan terisi penuh, apabila daya/tenaga dirasa masih kurang, bisa melakukan isi ulang/recharger terlebih dahulu.
 - b. Mengecek sistem motor mesin apakah dapat bekerja dengan baik.
 - c. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengisian cairan pestisida.
 - d. Mengatur nozzle agar memperoleh pengkabutan yang sesuai.
 - e. Menekan tombol on untuk memulai penggunaan electric sprayer.
 - f. Electric sprayer siap digunakan sesuai dengan kebutuhan.
3. Langkah-langkah pembuatan sprayer cas otomatis adalah sebagai berikut :
- a. Pembuatan nozzle yang merupakan bagian yang menentukan karakteristik semprotan, yaitu pengeluaran, sudut penyemprotan, lebar penutupan
 - b. Pembuatan tangki dari bahan plat tahan karat untuk menampung cairan.
 - c. Perakitan tangki dari bahan plat tahan karat untuk menampung cairan.
 - d. Manometer, untuk mengukur tekanan udara di dalam tangki.

- e. Pemasangan tali sebagai alat gendong yang disematkan pada setiap sudut tangki yang sudah diberi tungkai penyemat.
- f. Perakitan piston pompa.
- g. Pemasangan katup pengendali aliran cairan bertekanan yang keluar dari selang karet.
- h. Laras pipa penyalur dipasangkan dengan katup dari selang menuju ke nozzle.
- 4. Pelatihan pengolahan manajemen operasional sprayer cas otomatis pada pelatihan ini akan diberikan materi tentang cara pengoperasian sprayer, perawatan bagian-bagian sprayer dan perbaikan instalasi sprayer jika mengalami kerusakan.
- 5. Proses evaluasi untuk menilai keberhasilan dan keberlanjutan dari sprayer cas otomatis dan pemanfaatannya.
- 6. Proses pendampingan terhadap para petani, pendampingan ini dilakukan secara terus menerus hingga petani mampu mandiri dan berhasil dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat di pelatihan.

E. HASIL YANG DICAPAI

1. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 14 Juni 2019, Desa Bawasalo terletak di kecamatan Segeri kab.Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan.Sosialisasi ini dihadiri oleh Petani dari Dusun Bawasalo. Hasil sosialisasi menunjukkan bahwa hamper semua peserta belum menggunakan sprayer dengan teknik yang sesuai petunjuk dalam leaflet dan hanya berdasarkan pada kebiasaan/prilaku di lingkungannya. Alat dan teknik aplikasi sprayer mempunyai kinerja dan spesifikasi tertensi sesuai dengan tujuan penggunaan yang dirancang oleh pembuatnya sehingga penerapan teknik aplikasi yang tepat akan membuat alat tersebut berfungsi secara opimal. Berdasarkan pengamatan di lapangan, dijumpai bahwa petani belum menerapkan teknik aplikasi sprayer sesuai dengan petunjuk. Dijumpai pula kerusakan sprayer berupa keausan klep, kebocoran tangki, kebocoran pompa, dan kerusakan nozzle, yang dapat menyebabkan penggunaan peptisida pada volume melebihi dosis anjuran. Akumulasi dari penggunaan peptisida dengan volume melebihi dosis rekomendasi akan memperbesar biaya produksi.

2. Penggunaan perangkat sprayer otomatis kepada petani

Sprayer otomatis diperkenalkan kepada petani di dusun bawasalo berguna untuk menyemprot tanaman budidaya pertanian atau perkebunan dengan air, atau campuran peptisida dan obat pembasmi hama. Adapun keunggulan sprayer ini adalah:

- 1. Pengguna tidak perlu memompa lagi untuk menyemprot, tinggal mengatur tekanan aliran cairan sehingga dapat menghemat tenaga.
- 2. Menggunakan tenaga mesin yang dapat dijalankan dimana, pengguna tidak perlu memompa lagi untuk menyemprot, tinggal mengatur tekanan aliran cairan sehingga dapat menghemat tenaga.
- 3. Menggunakan tenaga mesin yang dapat dihidupkan dapat dipakai untuk menyemprotkan 400-480 liter cairan atau sekitar 6 jam nonstop.
- 4. Terdapat filter saringan untuk mencegah kebuntuan pada nozzle. Konstruksi alat yang kuat Tali pembawa alat yang lebar sehingga lebih mudah dan nyaman waktu dibawah



Gambar. 2 Bagian dan kelengkapan Mesin Sprayer



Gambar. 3 Mesin pompa sprayer

3. Pelatihan dan demo pengguna mesin sprayer

Materi pelatihan ini adalah cara tepat penggunaan sprayer yang meliputi:

1. Keadaan cuaca penyemprotan sebaiknya dilaksanakan jika keadaan cuaca cerah, kelembaban udara dibawah 70% dengan kecepatan angin sekitar 4-6 km/jam.
2. Cara penyemprotan yang baik dilakukan dengan cara tidak melawan arah angin, kecepatan dalam penyemprotan sekitar 4 km/jam dan jarak sprayer dengan bidang semprot atau tanaman sekitar 30 cm.
3. Peralatan semprot, sprayer yang baik adalah ukuran butiran semprot berdiameter antara 100-150 mikron, sedangkan alat semprot minimal memiliki tekanan sebesar 3 bar dan tidak ada kebocoran.
4. Pelatihan perawatan dan perbaikan
Setelah diadakan pengenalan sprayer maka dilakukan pelatihan perawatan dan perbaikan dari alat ini

		
<p>Gambar 4. Pelatihan Penggunaan Mesin Sprayer</p>	<p>Gambar 5. Pelatihan Penggunaan Mesin Sprayer pada Pengguna</p>	<p>Gambar 6. Uji Coba Penggunaan Mesin Sprayer</p>

F. Evaluasi hasil pengabdian

Berdasarkan hasil pengabdian, terlihat bahwa antusias masyarakat sangat besar, petani sudah mengetahui teknik penyemprotan dan penggunaan peptisida yang aman. Hasil evaluasi dapat dilihat pada table di bawah ini

No.	Indikator	Tingkat pemahaman	
1.	Penggunaan peptisida sesuai takaran dan petunjuk di label	ya	-
2.	Penggunaan peptisida sesuai dengan waktu aman penyemprotan	Ya	-
3.	Penggunaan peptisida memakai pelindung	Ya	-
4.	Penggunaan peptisida sesuai dengan tanaman	Ya	-
5.	Penggunaan teknik penyemprotan	Ya	-
6.	Penggunaan teknik perawatan dan perbaikan alat semprot otomatis	Ya	-

G. Kesimpulan dan saran

Adapun kesimpulan dari hasil pengabdian ini adalah sebagai berikut :

1. Petani sudah memiliki pengetahuan tentang teknik dan penggunaan peptisida sesuai dengan aturan dan cara yang tepat, terutama dalam penentuan dosis, dosis yang terlalu tinggi akan menyebabkan pemborosan peptisida, disamping merusak lingkungan dan tanaman, dosis terlalu rendah juga dapat menyebabkan hama sasaran tidak mati disamping berakibat mempercepat timbulnya resistensi.

2. Petani sudah mengetahui teknik penggunaan mesin sprayer dan teknik-teknik dasar penyemprotan yang harus dijadikan pedoman oleh petani untuk menyemprot tanaman dengan cara waktu yang tepat, bagian tanaman yang perlu disemprot, dan interval penyemprotan.
3. Petani sudah mengetahui teknik perawatan dan perbaikan mesin sprayer, jika terjadi kerusakan dapat merawat dan memperbaiki sendiri.

Saran

Adapun saran untuk pengabdian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlunya peran penyuluh pertanian untuk mensosialisasikan penggunaan peptisida sesuai dengan dosisnya.
2. Perlunya penguatan kelompok tani, agar posisi tawar mereka terhadap sirkulasi perdagangan kuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Membuat Pupuk Organik Cair, Penerbit Agromedia Pustaka, Sukamto, 20014
2. Hidroponik Bercocok Tanam tanpa tanah, Pinus Lingga Penebar Suwadaya
3. Pupuk Organik Cair , Agromedia, Penata Ayub. S 2004
4. Cara Cepat Membuat Kompos Djuani , Nan Budi Setiawan Jakarta 2006
5. Buku Laporan Bina Desa Unhas, Himpunan Ketahanan Pangan Unhas Ahmad Amiruddin dkk 2014