

IbM KELOMPOK TANI HORTIKULTURA DAN PALAWIJA DI KABUPATEN ENREKANG

Hamma¹, Firman², dan A.M. Shiddiq Yunus²

¹*Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang*

²*Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang*

ABSTRACT

The IbM (Ipteks bagi Masyarakat) activity is aimed to improve the quality of life of horticulture and palawija farmers. IbM activity was conducted by implementing applied technology to improve the farmers productivity. The applied technology used is Hydraulic Ram. The application methodology is by compiling the certain components and constructing them into hydraulic ram and also constructing the pipes network according to the determined design. After that, IbM team will give a training for the partner about the operation and maintenance procedure of the hydraulic ram that will be given to partner (farmers). The operation principle of hydraulic ram is by utilizing the water hammer simply by stopping the water flows suddenly which in turn causes high pressure. The high pressure then will be flowed in to the highland. To operate this pump, no fuel is required, could operate in full day and easy for maintenance. The main result of this IbM activity is the hydraulic ram which specification; intake diameter: 3"; outtake diameter: 1"; head: 30 m; and average flow rate: 12 lt/min. By using this pump, farmers could save fuel about 2 kg/h. Therefore, production cost of the farmers will be reduced compared to diesel pump.

Keywords : Hydraulic ram, water hammer, horticulture, palawija

I. PENDAHULUAN

Salah satu desa di Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang ialah Desa Salu Dewata. Desa ini mempunyai luas 89,2 Km² atau 764 Ha dengan wilayah terdiri atas persawahan seluas 71 Ha dan lahan kering seluas 693 Ha. Secara geografis desa ini berbatasan dengan Kabupaten Tana Toraja di sebelah utara, Desa Singki di sebelah selatan, Desa Tangru Kecamatan Malua di sebelah barat, dan Desa Balla Kecamatan Baraka di sebelah timur. Mata pencaharian utama penduduk di Desa Salu Dewata sekitar 90% sebagai petani. Sebagian besar petani tersebut menggarap kebun sendiri, hanya sebagian kecil saja sebagai buruh tani atau penggarap system kontrak tahunan. Kehidupan masyarakat di desa tersebut ialah bercocok tanam, serta memelihara ternak seperti sapi dan kambing. Hasil dari bercocok tanam di desa ini tidak semaksimal petani di desa lain yang dapat bercocok tanam di sekitar/sepanjang aliran sungai. Hal ini tentunya menimbulkan kesenjangan dalam pendapatan dari penjualan hasil bercocok tanam tersebut. Masyarakat yang bermukim di sekitar sumber air dapat bercocok tanam seperti selada, kentang, sawi, kacang-kacangan, dan bawang merah. Namun masyarakat di atas bukit yang tidak mendapatkan air hanya bertanam pada satu musim saja yaitu jagung, karena tanaman harian hortikultura tidak dapat subur karena tidak tersedianya air secara kontinyu.

Masyarakat Desa Salu Dewata menggantungkan kehidupan dan pendapatannya dari hasil kebun, pertanian dan peternakan yang semuanya masih dilakukan secara tradisional sesuai kearifan local. Komoditas utama dari desa tersebut ialah hortikultura dan palawija dengan mengandalkan air hujan. Tanaman padi ditanam masyarakat di sepanjang aliran air. Semua komoditas kebun dan pertanian tumbuh subur di lokasi desa yang berada sepanjang aliran sungai. Sementara masyarakat yang berada di atas bukit yang tidak memiliki air mengalir tidak mengolah tanahnya secara intensif dan membiarkan lahannya ditumbuhi semak belukar karena tidak tersedianya air untuk mengairi tanaman mereka. Lahan terlantar di atas bukit yang dapat ditanami cukup luas yakni lebih dari 100 hektar.

Ditinjau dari struktur tanah dan jenis perlapisannya menunjukkan bahwa lahan yang berada di atas bukit juga memiliki kesuburan seperti yang berada di sepanjang aliran air di bagian bawah. Oleh karena itu lahan di bukit merupakan potensi yang diharapkan masyarakat dapat meningkatkan produksi pertanian mereka. Dari hasil diskusi dan pertemuan yang dilakukan kelompok petani ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh petani ialah : (a) Pertumbuhan tanaman kurang subur karena kurangnya air untuk menyiram tanaman; (b) Sumber air atau aliran sungai jauh di bawah tebing; (c) Belum tersedianya aliran air yang secara permanen dapat mengairi tanaman masyarakat yang berada di atas bukit; dan (d) Masyarakat masih harus naik turun bukit mengambil air untuk kebutuhan tanaman di kebun hortikultura dan palawija.

Bibit tanaman hortikultura dan palawija seperti cabe, kentang, kol, wortel, bawang merah, dan jagung diperoleh dari tiga sumber yaitu hasil kebun anggota kelompok sendiri, petani lain dari dalam dan di luar Desa Salu Dewata, serta pasar tradisional yang berjarak sekitar 3 kilometer dari tempat mereka. Dengan demikian, ketersediaan bibit tanaman dapat terjamin. Adapun air yang akan digunakan untuk menyiram tanaman

bersumber dari aliran anak Sungai Malua di kaki bukit mengalir dari utara ke selatan sepanjang 22 km melalui beberapa desa di Kecamatan Anggeraja, Kecamatan Baraka, dan Kecamatan Buntu Batu

Terdapat dua pola produksi kebun hortikultura dan palawija di Desa Salu Dewata yaitu 2 -3 kali setahun untuk kebun yang dekat dengan sumber air, sedangkan yang jauh hanya satu kali yaitu pada saat musim hujan saja. Dengan diterapkannya pompa hidram pada lahan kering diharapkan akan meningkatkan produksi tanaman hortikultura dan palawija di Desa Salu Dewata, sehingga pendapatan dan kesejahteraan masyarakat semakin meningkat pula Pemasaran produk hasil tanaman hortikultura dan palawija dijual langsung ke pasar tradisional pada saat hari pasar (hari tertentu) di Pasar Cakke berjarak sekitar 4 km dari Desa Salu Dewata atau Pasar Baraka dengan jarak 7 km. Penjualan hasil pertanian terkadang juga dijual langsung ke pedagang pengumpul yang mendatangi petani, namun harga pembelian pedagang pengumpul lebih rendah dibandingkan harga di kedua pasar tersebut.

Berdasarkan analisis situasi, permasalahan yang disepakati bersama untuk diselesaikan ialah: (a) Pertumbuhan tanaman kurang subur karena kurangnya air untuk menyiram; (b) Sumber air atau aliran sungai jauh di bawah tebing; (c) Belum tersedianya aliran air yang secara permanen dapat mengairi tanaman hortikultura dan palawija yang berada di atas bukit; (d) Masyarakat masih harus naik turun bukit mengambil air untuk kebutuhan menyiram tanaman hortikultura dan palawija. Dengan tersedianya air di atas bukit lokasi kebun hortikultura dan palawija diharapkan dapat membawa dampak perubahan ekonomi. Karena lahan yang selama ini terlantar akan dapat dialiri air untuk kebutuhan kebun hortikultura dan palawija. Dengan demikian, ketersediaan air dapat memenuhi kebutuhan petani hortikultura dan palawija dan sebagian yang lainnya dapat memulai bercocok tanam.



Gambar 1 Lahan siap ditanami Gambar 2 Tanaman yang membutuhkan air

Gambar 1 menunjukkan lahan pertanian yang siap ditanami dengan kontur lahan berbukit dan tebing yang curam, sementara Gambar 2 Menunjukkan kondisi tanaman bawang merah yang kekurangan air. Para petani hanya mengandalkan air hujan untuk kebutuhan tanaman baik hortikultura maupun palawija. Di sisi lain terdapat potensi air yang dapat dimanfaatkan seperti terlihat pada Gambar 3. Akan tetapi, karena lokasinya tidak terjangkau jaringan listrik, sehingga air tersebut tidak dapat dipompa dengan pompa yang digerakkan motor listrik. Di lokasi tersebut hanya ada satu petani yang menggunakan pompa dengan penggerak motor diesel. Karena harga pompa cukup mahal dan biaya operasional sangat tinggi, sehingga petani lainnya tidak mampu untuk menggunakan pompa seperti itu.



Gambar 3. Potensi sumber daya air Gambar 4. Kondisi air saat kemarau

Luaran Kegiatan IbM ini ialah: (a) Sebuah pompa hidram dengan diameter 4 inci yang dapat mendistribusikan / mengangkat air dari bawah/mata air menuju kebun hortikultura dan palawija yang berada di atas bukit; (b) Sebuah bak reservoir intake; (c) Sebuah bak reservoir outtake; (d) Jaringan pipa in take dengan diameter 3 inci sepanjang 30 meter; (e) Jaringan pipa out take dengan diameter $\frac{3}{4}$ inci sepanjang 500 meter; dan (f) Artikel ilmiah yang akan dipublikasikan di jurnal nasional.

Manfaat dari hasil kerja pompa hidram ini, antar lain: (a) Untuk mengairi sawah dan ladang ataupun areal perkebunan yang membutuhkan pasokan air secara kontinu. Hal ini cocok diterapkan di daerah pertanian dan persawahan tadah hujan yang tidak terjangkau oleh jaringan irigasi dan terletak ditempat yang lebih tinggi dari pada sumber air. Hal ini memungkinkan karena pompa hidram dapat memompa air dari bawah ke tempat yang lebih tinggi dalam jumlah yang memadai; (b) Sebagai sumber air minum atau kebutuhan rumah tangga misalnya mandi dan cuci; dan (c) Manfaat lain yang dapat diperoleh ialah mampu menyediakan air untuk usaha peternakan.

II. METODE PELAKSANAAN

Dalam upaya mencapai target dan mewujudkan luaran, maka dilakukan metode pelaksanaan kegiatan menjadi 3 bagian utama yaitu :

Pembuatan pompa hidram ; merupakan tahap perancangan dan pembuatan pompa di bengkel Jurusan Teknik Mesin. Beberapa anggota kelompok di ajak serta mengikuti cara pembuatan pompa dan mencari bahan baku dan suku cadang pompa tersebut. Pompa yang akan dibangun sebanyak 2 unit (1 unit per kelompok) dengan diameter tabung pompa 4 inci.

Pelatihan perbaikan , perawatan pompa, dan pemasangan pipa distribusi , dan pembuatan bak reservoir/penampungan ; Merupakan tahap untuk melatih beberapa anggota kelompok agar dapat memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada pompa.. Pipa distribusi dimulai dari pompa sampai ke lokasi kebun sayur yang berjarak kurang lebih 500 meter.

Pendampingan kegiatan dan manajemen perawatan alat , yaitu tahap pendampingan masyarakat dalam mengelola fasilitas pompa hidram yang telah dipasang dan menambahkan wawasan masyarakat dalam mengembangkan alat pada lokasi lain yang memiliki potensi serupa. Masyarakat perlu mendapatkan pelatihan dan mengetahui cara membuat pompa ini agar dapat dikembangkan dan diterapkan pada desa yang lain, sehingga teknologi pompa hidram akan dapat berkembang penggunaannya. Kemampuan beli masyarakat yang masih rendah sehingga masyarakat seluruhnya hanya akan berpartisipasi dalam menyiapkan tenaga kerja untuk pembuatan bak dan pemasangan jaringan pipa. Taraf pendidikan dan skill masyarakat yang masih rendah dan belum mengetahui mekanisme kerja dan peralatan kerja yang digunakan untuk membuat pompa hidram, sehingga sangat diperlukan pelatihan dan pendampingan dalam perawatan.

Masyarakat perlu mendapatkan pelatihan dan mengetahui cara membuat pompa ini agar dapat dikembangkan dan diterapkan pada desa yang lain, sehingga teknologi pompa hidram akan dapat berkembang penggunaannya.

Kemampuan beli masyarakat yang masih rendah sehingga masyarakat seluruhnya hanya akan berpartisipasi dalam menyiapkan tenaga kerja untuk pembuatan bak dan pemasangan jaringan pipa

Taraf pendidikan dan skill masyarakat yang masih rendah dan belum mengetahui mekanisme kerja dan peralatan kerja yang digunakan untuk membuat pompa hidram, sehingga sangat diperlukan pelatihan dan pendampingan dalam perawatan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pelaksanaan kegiatan IbM ini telah dihasilkan pompa hidram yang dapat mengangkat air dari aliran anak sungai ke kebun petani setinggi 30 dengan debit rata-rata 12 liter/menit. Desain pompa hidram dengan spesifikasi diameter intake 3" dan outtake $\frac{3}{4}$ " ditunjukkan sebagaimana gambar 1 berikut ini.



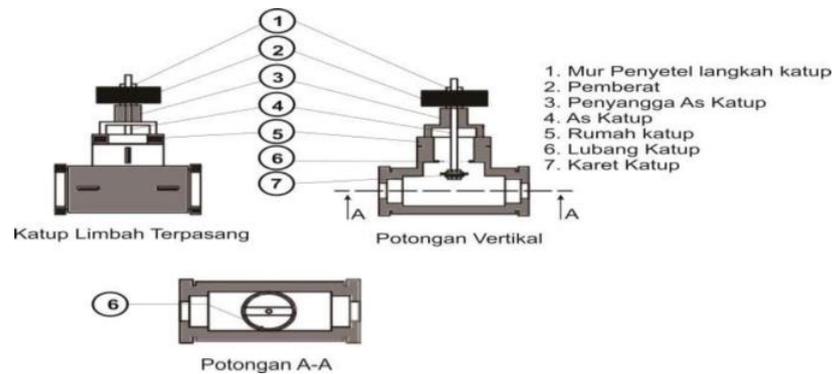
Gambar 3 Pemasangan pompa hidram Gambar 4 Penyambungan pipa intake

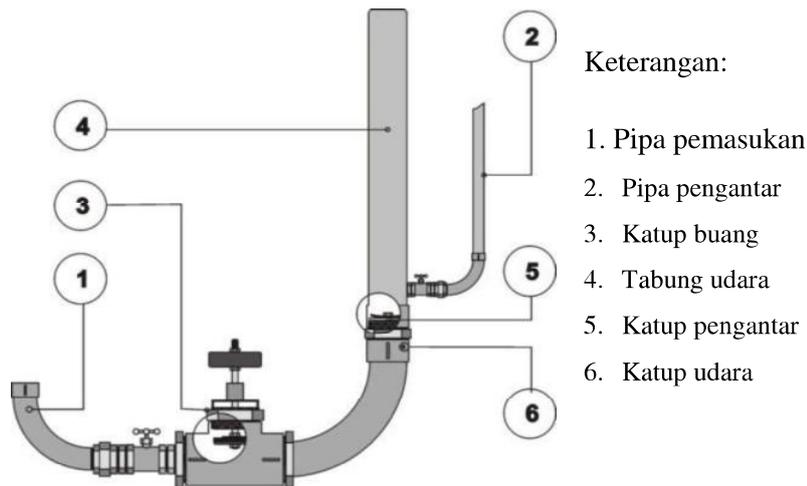
Sekitar satu minggu setelah pompa hidram diopersikan terjadi kerusakan pada pipa intake. Hal ini disebabkan oleh tingginya tekanan air dengan posisi menggantung, sementara pipa PVC yang digunakan sangat tipis. Pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan mengganti pipa PVC berdiameter 3” kelas medium B. Setelah penggantian pipa intake tersebut, maka pompa hidram sudah bekerja dengan baik.



Gambar 4 Kondisi setelah uji coba

Melalui program IbM ini dengan menerapkan teknologi tepat guna, telah member dampak yang sangat positif bagi masyarakat terutama bagi kelompok tani mitra. Para petani semakin bergairah menanam bawang merah dan jagung kuning karena telah mendapatkan suplai air dengan menggunakan pompa hidram. Namun di sisi lain masih terdapat beberapa kelompok tani yang membutuhkan bantuan teknologi tepat guna seperti ini untuk mendapatkan suplai air. Oleh karena itu, program ini sangat perlu untuk dilanjutkan terutama di Desa Salu Dewata Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang.





Gambar 5. Desain pompa hidram

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan ini ialah teknologi tepat guna berupa pompa hidram dengan spesifikasi diameter intake 3", diameter outtake 1", tinggi angkat (head) air 30 m, dan debit rata-rata 12 lit/menit. Melalui penerapan pompa hidram tersebut, dapat menghemat pemakaian bahan bakar minyak sebesar 2 kg/jam. Dengan demikian, biaya produksi petani hortikultura dan palawija lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan pompa berpenggerak motor diesel.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafie Jahya ; de longh Hans, 1997. Pompa Hydran, PTP-ITB Ganesha , Bandung.
- Hansen, D.R. dan M.M. Mowen. 2000. *Manajemen Biaya: Akuntansi dan Pengendalian*. Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Kodoatie J Robert, 2002, Hidrolika Terapan Aliran Pada Saluran Terbuka dan Pipa, ANDI, Yogyakarta.
- San Gan Shu ; Santoso Gunawan, 2002, Studi Karakteristik Tabung Udara Dan Beban Katup Limbah Terhadap Efisiensi Pompa Hydraulic Ram, *Jurnal Teknik Mesin* Vol.4. No 2, Oktober 2002.
- Stolk, J. dan C. Kros. 1986. *Elemen Mesin*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Widarto L. dan C Sudarto FX.,1999 Membuat Pompa Hydran Universitas Gadjah Mada.