

# PEMASANGAN POMPA AIR UNTUK SAWAH TADAH HUJAN DI DESA NAINGGOLAN KABUPATEN SAMOSIR

## Pengertian TTG

Teknologi Tepat Guna (TTG) Sumur dan Pompa tangan adalah teknologi yang tergolong murah, mudah (padat karya), sederhana, bersifat lokal (bahan tersedia di setempat), dan swasembada (dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat setempat dalam hal pembuatan, pengoperasian dan perawatan).

## Riset

Tahun 2001, Parhusip, H., Hutasoit, L., dan Legowo, S., telah mempublikasikan hasil penelitian potensi ketersediaan air tanah untuk irigasi di Nainggolan. Salah satu kesimpulannya adalah terdapat lapisan tanah pembawa air, akifer bebas/dangkal, dengan hasil uji pompa (*pumping test*) sumur 2,5 liter/detik, yang mampu untuk irigasi 140 Ha lahan pertanian. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pada bulan Juli 2016, melalui organisasi sosial PGTS (perkumpulan Gaja Toba Semesta) telah melaksanakan *pilot project* 5 titik sumur lengkap dengan pompa tangan (*handpump*) dengan Teknologi Tepat Guna (TTG). Kelima sumur berhasil memproduksi air, dengan kapasitas *handpump* terpasang, mampu mengeluarkan 0,5 liter/detik. Berdasarkan *pilot project*, akan dilaksanakan pembuatan sumur dan pompanya untuk lahan 70 Ha (350 titik sumur pompa) secara bertahap, dan di akhir tahun 2016 ini direncanakan tahap pertama membuat 50 titik.

Lahan pertanian di Nainggolan, Kab. Samosir, SUMUT, mengandalkan tadah air hujan untuk irigasi pertanian. Di musim kemarau, tanah kering dan menjadi tandus sehingga kebanyakan dibiarkan terbengkalai. Usaha sistem irigasi alternatif relatif mahal karena mengandalkan pompa air dari Danau Toba. TTG Sumur pompa ini akan membantu penyediaan air irigasi pertanian dari air tanah (*groundwater*). Peningkatan produksi pertanian (intensifikasi) akan dapat dicapai melalui edukasi sistem tanam bergilir, padi di musim penghujan, tanaman lainnya (hortikultura/palawija) di musim kemarau. Demikian juga, dapat memperluas lahan pertanian (ekstensifikasi), dengan menggarap lahan yang selama ini dibiarkan gersang terbengkalai akibat kurangnya air irigasi.

## I. Pelatihan Tenaga Teknisi Sumur Pompa

Sesuai definisi TTG, maka perlu dilakukan pelatihan bagi teknisi lokal maupun tenaga bor lokal.

Dalam tulisan ini akan ditunjukkan TTG pembuatan sumur dan pompa tangan. Melalui foto-foto lapangan, gambar/diagram, maupun video klip pelaksanaan project 50 titik sumur pompa tersebut di atas.

## II. Pembuatan Sumur

Berbagai teknik pembuatan sumur, diantaranya sumur gali dan sumur bor. Sumur gali cukup dengan peralatan cangkul/linggis/ember/tali dan tenaga manusia, dinding sumur dapat dibuat dari pasangan batu, pabriksi, bahkan sama sekali tidak ada penguat dinding.

Pembuatan Sumur bor sangat beragam teknik pembuatannya, mulai dari yang sederhana sampai dengan hightect mesin bor. Dalam hal ini, pembuatan sumur adalah sumur bor dengan teknik yang paling sederhana, mudah, dan dapat dilakukan masyarakat setempat.

Perlu ditekankan, bahwa pembuatan sumur di suatu daerah tertentu, perlu didahului studi pendahuluan menyangkut keberadaan air tanah (groundwater).

## B. Proses Konstruksi Sumur

### 1. Filter Sumur

Setelah kedalaman sumur yang diinginkan dicapai, selanjutnya adalah proses konstruksi sumur. Sebelumnya harus diukur kedalaman muka air tanah dalam sumur, beserta rekaman kedalaman lapisan tanah (pasir) yang akan di sadap. Diameter sumur bervariasi, dalam hal ini dipilih pipa PVC 2". Pada kedalaman yang akan disadap air tanahnya, dibuat filter lubang air masuk ke dalam sumur. Dinding sumur pipa PVC 2" di dua sisi yang bersebelahan, di gergaji besi agar berlubang (3 cm) dan jarak antar lubang gergaji sekitar 1 cm, sepanjang lapisan tanah yang akan di sadap air tanahnya. Jangan lupa, bagian ujung bawah (anulus) sumur harus ditutup (dop).

### 2. Filter Sumur dibalut dengan Kain Polyester

Selanjutnya semua lubang filter air masuk, diselubungi dengan kain polyester, agar material pasir tidak menyumbat jalannya air masuk dari lubang filter tersebut. Pemilihan jenis kain polyester adalah agar lebih tahan lama di dalam tanah. Dan pori-pori kain juga harus menjamin masuknya air ke dalam sumur, yakni dengan cara diuji tiup, dua helai kain polyester dibuat bertumpuk, didekatkan menempel ke mulut dan di tiup dengan hembusan napas kita. Apabila hembusan napas dapat lewat dengan mudah, maka kain tersebut memiliki struktur yg dapat digunakan, bila sulit, cari lagi kain yang lebih mudah tembus air.

Selanjutnya, pipa sumur dimasukkan ke dalam lubang, dan disambung lagi bagian atasnya sampai muncul di permukaan sekitar 50 s/d 60 cm. Jangan lupa, bagian ujung bawah (anulus) sumur, ditutup (dop). Sehingga air yang masuk ke sumur adalah dari sisi dinding selimut pipa 2" yang digergaji di dua sisi.

Pemasangan pompa air untuk sawah tadah hujan di Desa Nainggolan Kabupaten Samosir telah dilakukan untuk luas 10 Ha dan akan dilanjutkan hingga 70 Ha. Gaja Toba ITB akan melanjutkan program air ini melalui Workshop Hydro Geologi di ITB sehingga permasalahan air yang selama ini ada di Kawasan Danau Toba akan lebih terselesaikan.

PGTS berharap dengan program yang dilaksanakannya pemerintah daerah akan lebih pro aktif lagi untuk meneruskan dan memperluas program yang sudah dijalankan. Terima kasih