

Pemanfaatan Air Tanah Dangkal Sebagai Air Irigasi Pertanian Di Desa Sambirejo

Hadianti Muhdinar Pasaribu¹, Samiran², Delisma Siregar³, Palghe Tobing⁴, Mizanuddin Sitompul⁵

Politeknik Negeri Medan, Medan^{1, 2, 3, 4, 5}

Email: hadiantipasaribu@polmed.ac.id¹

ABSTRAK

Salah satu unsur yang sangat penting pada sektor pertanian adalah air. Tersedianya air harus terjamin agar tanaman pertanian bisa tumbuh dengan baik sepanjang tahun. Pada lahan pertanian yang dikelola oleh Kelompok Tani Suka Tani tidak memiliki jaringan irigasi teknis. Petani menjadikan air hujan sebagai sumber utama air irigasi. Kelompok tani sering mengalami kekurangan bahkan tidak tersedianya air pada saat persiapan/pembajakan lahan, persemaian, maupun pada masa tanam terutama dengan kondisi cuaca yang tidak menentu (ekstrim) seperti saat ini. Ketersediaan air selalu menjadi masalah utama yang dihadapi oleh petani terutama saat musim tanam tiba. Solusi yang ditawarkan adalah penyediaan air irigasi pertanian dengan memanfaatkan air tanah dangkal melalui pembangunan sistem irigasi perpompaan sebanyak 1 unit pada lahan pertanian yang dikelola oleh Kelompok Tani Suka Tani yang menjadi mitra. Pemanfaatan air tanah dangkal dengan melakukan pengeboran sumur pada titik lokasi air tanah dangkal di lahan pertanian mitra, kemudian dengan bantuan mesin pompa air, mengalirkan air tanah langsung maupun melalui selang buang ke areal pertanian. Dengan penyediaan air irigasi melalui pembangunan irigasi perpompaan ini bisa menjadi sumber air irigasi tambahan tanaman pangan dan hortikultura bagi kelompok tani sehingga bisa meningkatkan produktifitas usaha tani mitra dan bisa mencegah terjadinya gagal panen.

Kata kunci : Air Tanah Dangkal, Irigasi Perpompaan, Pertanian

ABSTRACT

One very important element in the agricultural sector is water. The availability of water must be guaranteed so that agricultural crops can grow well throughout the year. The agricultural land managed by the Kelompok Tani Suka Tani does not have a technical irrigation network. Farmers use rainwater as the main source of irrigation water. Farming groups often experience shortages or even non-availability of water during land preparation/plowing, seeding, and during planting, especially with uncertain (extreme) weather conditions like today. Water availability is always the main problem faced by farmers, especially when the planting season arrives. The solution offered is the provision of agricultural irrigation water by utilizing shallow groundwater through the construction of a pump irrigation system on agricultural land managed by the Kelompok Tani Suka Tani which is a partner. Utilization of shallow groundwater by drilling wells at shallow groundwater locations on partner agricultural land, then with the help of a water pump machine, channeling groundwater directly or through exhaust hoses to the agricultural area. By providing irrigation water through the construction of pumped irrigation, this can be a source of additional irrigation water for food and horticultural crops for farmer groups so that it can increase the productivity of partner farming businesses and prevent crop failures.

Keywords : Shallow groundwater, Pump irrigation, Agriculture

(Diajukan: 10 10 2013, Direvisi: 27 01 2024, Diterima: 31 12 2023)

PENDAHULUAN

Kelompok tani (Poktan) Suka Tani yang menjadi mitra pada kegiatan ini menaungi kurang lebih 19 anggota aktif dengan susunan pengurus antara lain ketua kelompok tani Surono,

Sekretaris Bambang Susilo, dan Bendahara Surianto. Jumlah lahan yang dikelola oleh kelompok tani seluas 13 hektar. Selain ditanami padi, lahan pertanian yang dikelola oleh Poktan Suka Tani juga ditanami tanaman hortikultura seperti cabai, timun, kacang, kangkung, gambas, terong, dan pare, terutama saat musim kemarau.

Dari hasil wawancara, permasalahan yang sedang dialami oleh Poktan Suka Tani antara lain hama penyakit pada tanaman semakin sulit diatasi, cuaca tidak menentu/ekstrim, dan ketersediaan air irigasi. Pertanian di Desa Sambirejo merupakan pertanian dengan sistem tadah hujan dikarenakan belum adanya jaringan irigasi teknis di daerah tersebut. Petani sangat mengandalkan air hujan sebagai sumber utama irigasi. Dari hasil survei dan wawancara tim Pelaksana diketahui bahwa petani baru berani memulai masa tanam ketika musim hujan tiba. Tak jarang saat musim hujan tiba pun air irigasi tidak mencukupi karena cuaca yang tidak menentu.

Padi merupakan tanaman pokok petani yang ditanam dalam kondisi basah (tergenang) sehingga memerlukan banyak air irigasi (Haryanto et al., 2017). Kebutuhan air tanaman padi selama satu musim tanam (120 hari) mencapai 1133 mm yang terdiri dari kebutuhan air untuk pengolahan lahan selama 30 hari sebesar 293 mm dan kebutuhan air selama pertumbuhan sebesar 840 mm (Delfi Yanti & Deni Setiawan, 2012).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan air sebagai suplesi pada lahan pertanian tanaman pangan dan hortikultura pada lahan pertanian mitra. Diharapkan dengan penyediaan air irigasi melalui pembangunan irigasi perpompaan ini bisa menjadi sumber air irigasi tambahan tanaman pangan dan hortikultura bagi kelompok tani sehingga bisa meningkatkan produktifitas usaha tani mitra dan bisa mencegah terjadinya gagal panen (AGROINDONESIA, 2019).

Air merupakan faktor penting dalam budidaya pertanian, tanpa adanya ketersediaan air yang cukup, maka tanaman yang dibudidayakan tidak akan tumbuh dan berproduksi secara optimal. Secara alami kebutuhan air untuk tanaman dapat dipenuhi dari air hujan dan sistem irigasi. Namun, kenyataannya ketersediaan air tidak merata sepanjang waktu dan setiap tempat. Di beberapa tempat dan dalam waktu-waktu tertentu jumlah air hujan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan, serta masih banyak lokasi pertanaman yang berada di luar sistem daerah irigasi di mana distribusi airnya belum dikelola secara teratur. Kondisi ini menyebabkan intensitas pertanaman menjadi terbatas pada setiap tahunnya (Kementerian Pertanian, 2019).

Salah satu upaya yang dilakukan mendukung penyediaan air untuk memenuhi kebutuhan air pertanian, khususnya pada area di luar sistem irigasi teknis adalah dengan pompanisasi (Kementerian Pertanian, 2011). Irigasi Perpompaan adalah sistem irigasi dengan menggunakan

pompa air yang pendistribusiannya melalui saluran terbuka maupun tertutup (Kementerian Pertanian, 2019).

METODE PELAKSANAAN

Masa pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah Bulan Juli – Oktober 2023, dengan mitra yang terlibat Kelompok Tani Suka Tani. Tim pelaksana kegiatan pengabdian ini terdiri dari 4 dosen, yaitu Hadiani Muhdinar Pasaribu, Samiran, Delisma Siregar dan Palghe Tobing serta melibatkan 5 orang mahasiswa.

Metode Tahapan pelaksanaan perbaikan jalan usaha tani adalah sebagai berikut.

1. Survei Investigasi

Survei investigasi dilakukan untuk mendapatkan permasalahan yang dihadapi mitra beserta solusinya. Selain itu survei dilakukan untuk pengumpulan data seperti peta/sketsa situasi, sumber material dan jenisnya, harga satuan upah dan bahan/material setempat, letak sistem irigasi perpompaan rencana dan kondisi lahan pertanian kelompok tani.

2. Desain (Gambar sket berdimensi dan detailnya)

Setelah dilakukan survei dan investigasi, kemudian dilakukan pembuatan draft desain. Selanjutnya dilakukan diskusi pembahasan desain bersama poktan hingga kemudian dilakukan penyesuaian desain berdasarkan hasil kesepakatan.

3. Penyusunan rencana anggaran biaya

Dari hasil desain yang telah disepakati bersama kemudian didapatkan kebutuhan bahan, peralatan, honorarium pekerja yang dirangkum dalam rencana anggaran biaya.

4. Pelaksanaan

Pelaksanaan pembangunan sistem irigasi perpompaan ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu (Kementerian Pertanian, 2012):

a. Pembuatan sumur bor

Pada titik lokasi pembangunan irigasi perpompaan dilakukan pengeboran sumur. Kedalaman sumur yang dibuat disesuaikan dengan kedalaman air (± 18 m).

b. Pompa air

Jenis pompa air yang biasa digunakan untuk air tanah dangkal pada umumnya pompa jenis sentrifugal. Pompa air tanah pada kegiatan ini bersifat *mobile* (dapat dipindah-pindahkan).

c. Pembuatan tapak mesin pompa air

Untuk dudukan mesin pompa air dibangun tapak berukuran 1 x 1 m. Dudukan ini untuk menjaga agar posisi mesin pompa air berada di atas permukaan air.

d. Jaringan distribusi

Untuk mengalirkan air dari pompa air ke lahan pertanian pada kegiatan ini digunakan selang buang.

Pada kegiatan ini mitra berpartisipasi secara gotong royong dalam pembangunan irigasi air tanah dangkal dan perawatan/pemeliharaannya. Mitra juga berpartisipasi dalam melangsir bahan material ke lokasi pembangunan yang memang tidak bisa diakses oleh kendaraan roda 4.

Irigasi perpompaan yang menjadi solusi penyedia air untuk kebutuhan irigasi tanaman padi maupun hortikultura kelompok tani terutama pada musim kemarau, menggunakan mesin pompa air untuk memompa air tanah dangkal yang telah dibor dengan kedalaman tertentu yang kemudian dialirkan ke areal sawah/tanaman hortikultura dengan selang distribusi.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan penentuan titik dimana akan dilakukan pengeboran. Pengeboran bisa terjadi beberapa kali sampai ditemukan adanya sumber air dangkal pada titik tersebut. Pada kegiatan ini pengeboran dilakukan hingga kedalaman 18 m, dimana pada kedalaman ini sudah ditemukan sumber air. Langkah selanjutnya setelah dilakukan pengeboran adalah pekerjaan perpipaan. Pipa 3” terlebih dahulu dimasukkan sesuai kedalaman, selanjutnya pipa 2”. Kemudian setelah perpipaan selesai dilaksanakan, dilanjutkan dengan membuat dudukan mesin pompa air berukuran 1 x 1 m.



1A



1B

Gambar 1. a) Sebelum pelaksanaan kegiatan; b) Setelah pelaksanaan kegiatan

Hasil yang dicapai pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah teknologi penyediaan air irigasi melalui pemanfaatan air tanah dangkal yaitu bangunan irigasi air tanah dangkal 1

(satu) unit berupa mesin pompa air, dudukan pompa, perpipaan, selang hisap dan selang buang. Pada Gambar 5.4 dapat dilihat air yang sudah keluar dari sumur bor. Irigasi Air Tanah Dangkal ini bisa menjadi sumber air irigasi utama maupun tambahan pada saat persiapan/pembajakan lahan, persemaian, dan pada masa tanam. Komparasi sebelum pelaksanaan dan setelah pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1A dan Gambar 1B.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan, kendala tidak adanya jaringan irigasi teknis, kurang tersedianya air irigasi, dan ketergantungan air hujan sebagai sumber air irigasi pada lahan pertanian yang dikelola Kelompok Tani Suka Tani dapat diatasi dengan pemanfaatan air tanah dangkal melalui pembangunan irigasi air tanah dangkal. Pembangunan irigasi air tanah dangkal tersebut berupa pembuatan sumur bor sedalam 18 m, pemasangan pipa, pembuatan telapak mesin dan pengadaan mesin pompa air serta perlengkapannya. Sistem irigasi air tanah dangkal memanfaatkan sumber air tanah dangkal yang umumnya terdapat di dalam lapisan-lapisan tanah yang tidak begitu dalam, sehingga memungkinkan untuk diangkat ke permukaan dengan menggunakan mesin pompa air. Irigasi air tanah dangkal ini sangat bermanfaat bagi Kelompok Tani Suka Tani karena bisa menjadi penyedia air untuk lahan pertanian terutama saat cuaca tidak menentu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Para penulis dengan penuh rasa syukur menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial yang diberikan melalui dana DIPA Politeknik Negeri Medan tahun 2023 dengan nomor kontrak: B /537/PL5/PM.01.01/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- AGROINDONESIA. (2019). *Irigasi Air Tanah Dangkal Solusi Atasi Kekeringan*.
<https://agroindonesia.co.id/irigasi-air-tanah-dangkal-solusi-atasi-kekeringan/>
- Delfi Yanti, & Deni Setiawan. (2012). Analisa Nilai Manfaat Irigasi Pompa Dangkal Ditinjau Dari Keberlanjutan Sumber Daya Air Untuk Pertanian. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 16(1), 72–82.
- Efrida, R., Tondi Amirsyah Putra, & Utami, C. (2019). Pembangunan Irigasi Air Tanah Dangkal Untuk Peningkatan Produktivitas Usaha Tani Desa Sambirejo Kabupaten Langkat. *IHSAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 196–202.

- Haryanto, A., Suharyadi, & Lanya, B. (2017). Pemanfaatan Air Tanah Dangkal untuk Irigasi Padi Menggunakan Pompa Berbahan Bakar LPG. *JTEP Jurnal Keteknikan Pertanian*, 5(3), 219–226. <https://doi.org/10.19028/jtep.05.3.219-226>
- Kementerian Pertanian. (2011). *Pedoman Teknis Pengembangan Irigasi Tanah Dangkal dan Irigasi Tanah Dalam*. Direktorat Pengelolaan Air Irigasi.
- Kementerian Pertanian. (2012). *Pedoman Teknis Pengembangan Sumber Air*. Direktorat Pengelolaan Air Irigasi.
- Kementerian Pertanian. (2019). *Pedoman Teknis Pengembangan Irigasi Perpompaan*. Direktorat Irigasi Pertanian.
- Mizanuddin Sitompul, Pasaribu, H. M., & Harahap, M. A. S. (2022). Pemanfaatan Irigasi Air Tanah Dangkal Sebagai Sumber Air Irigasi Tanah Pertanian pada Musim Kemarau. *Jurnal Ilmiah MADIYA Masyarakat Mandiri Berkarya*, 1(3), 14–18.