

SOSIALISASI HIDROPONIK MENGGUNAKAN AIR LAUT DENGAN METODE DESALINASI AIR DI RT. 08, KELURAHAN MANGGAR BARU, KECAMATAN BALIKPAPAN TIMUR

Fikan Mubarak Rohimsyah^{1}, Jatmoko Awali¹, Muhammad Alfiang¹, Muhammad Arief Maulana¹, Amelia Azzahra², Miftaqul Rahmah², Putri Arlita², Rizki Isnawat², Raden Indra B.R², Muhammad Shaddam²*

¹Program Studi Teknik Material dan Metalurgi, Institut Teknologi Kalimantan, Jl. Soekarno Hatta KM 15, Balikpapan, Indonesia 76127

²Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Kalimantan, Jl. Soekarno Hatta KM 15, Balikpapan, Indonesia 76127

*E-mail: fikan.mubarak@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Sosialisasi di RT.08 Kelurahan Manggar Baru, Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan. RT.08 berada di Jalan Lumba-lumba Kelurahan Manggar Baru, Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan. Masyarakat yang tinggal di daerah ini mayoritas bermata pencaharian sebagai nelayan karena merupakan daerah pesisir. Daerah ini merupakan daerah wisata karena memiliki sebuah pantai yang bernama Pantai Nyiur Melambai. Pantai ini dikelola langsung oleh masyarakat setempat sehingga sumber pendapatan dari pantai ini digunakan sebagai pembangunan daerah tersebut. Terdapat di lokasi yang dituju adalah masyarakat setempat yang sulit untuk bercocok tanam sayuran dikarenakan merupakan lokasi tersebut merupakan daerah pesisir yang pastinya memiliki sumber daya air laut yang melimpah dan masyarakat di daerah tersebut menggunakan air PDAM untuk kebutuhan sehari-hari. Sehingga sumber air yang digunakan untuk bercocok tanam kurang mendukung dalam kegiatan bercocok tanam dikarenakan air PDAM kurang cocok digunakan sebagai sumber air untuk bercocok tanam karena mengandung kaporit selain sumber air PDAM. Kegiatan dimulai dari pembukaan dan sambutan oleh dosen pembimbing dan Ketua RT.08, dilanjutkan dengan pemaparan materi yang dibawakan oleh tim, dilanjutkan dengan pengisian kuesioner tingkat pemahaman dan yang terakhir yaitu penutup. Hasil kuesioner menunjukkan sebesar 33,3% Sangat Paham, 26,7% Paham, 20% Cukup Paham, 13,3% Kurang Paham, dan 5,7% Tidak Paham.

Kata kunci: hidroponik, desalinasi

Abstract

Socialization at RT.08 Manggar Baru Village, East Balikpapan District, Balikpapan City. RT.08 is on Jalan Lumba-lumba, Manggar Baru Village, East Balikpapan District, Balikpapan City. The majority of people living in this area make their living as fishermen because it is a coastal area. This area is a tourist area because it has a beach called Nyiur Melambai Beach. This beach is managed directly by the local community so that the source of income from this beach is used for development in the area. In the location targeted, local people find it difficult to grow vegetables because the location is a coastal area which certainly has abundant seawater resources and the people in the area use PDAM water for their daily needs. So the water source used for farming does not support farming activities because PDAM water is not suitable for use as a water source for farming because it contains chlorine in addition to PDAM water sources. The activity started with an opening and welcoming speech by the supervisor and Head of RT.08, continued with a presentation of the material presented by the team, continued with filling out a level of understanding questionnaire and finally the closing. The results of the questionnaire showed that 33.3% really understood, 26.7% understood, 20% understood quite well, 13.3% didn't understand enough, and 5.7% didn't understand.

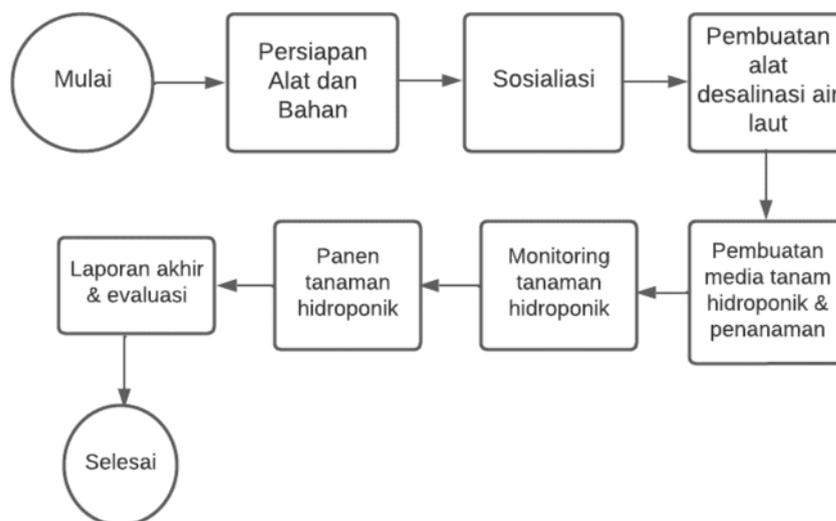
Keywords: hydroponics, desalination

1. Pendahuluan

Desalinasi air laut merupakan metode pengolahan air laut menjadi air tawar dengan memanfaatkan energi matahari untuk menguapkan kandungan garam dan mineral lainnya yang ada di dalam air laut. Selain menghasilkan air tawar yang dapat digunakan oleh makhluk hidup, hasil samping dari proses desalinasi air laut ialah garam. Ketika air laut dididihkan, garam akan terlarut dan air akan menguap. Air yang menguap akan menghasilkan uap yang dapat berubah fasa ketika temperatur

menurun. Perubahan fasa yang terjadi ialah kondensasi yang dapat merubah uap menjadi air kembali (Hasanah, 2012 dalam Dewantara, et.al., 2018). Metode desalinasi ini dapat dilakukan secara sederhana menggunakan kaca transparan atau kaca akrilik sebagai alat utama metode desalinasi, alat pendukung lainnya seperti box penampung air laut, bak penampung air tawar, selang/pipa penyalur air, serta alumunium foil/kain hitam jika diperlukan. Energi surya akan menembus ke dalam ruangan tertutup yang berada di bawah kaca tersebut sehingga panas yang terkumpul dalam ruangan atau wadah tersebut akan membuat air yang berada di dalamnya menguap. Uap yang mengembun di dalam wadah akan mengalir pada sepanjang permukaan penutup transparan dan ditampung oleh kanal air pada ujung bawah penutup transparan (Dewantara et al, 2018).

RT. 08 Kelurahan Manggar Baru, Kecamatan Balikpapan Timur merupakan kawasan pesisir pantai yang dimana mayoritas masyarakat di daerah ini bermata pencaharian sebagai nelayan. Daerah ini juga merupakan daerah wisata karena memiliki sebuah pantai yang bernama Pantai Nyiur Melambai. Pantai ini dikelola langsung oleh masyarakat setempat dan sumber pendapatan dari pantai ini digunakan sebagai pembangunan dan pengembangan pantai tersebut. Dengan kondisi tanah yang ada di daerah RT. 08 Kelurahan Manggar Baru ini, memiliki kemungkinan yang sangat kecil untuk bercocok tanam terutama sayuran. Untuk itu, metode budidaya hidroponik sangat berpotensi untuk diterapkan di daerah ini, namun sumber air yang terbatas dikarenakan pada daerah ini mayoritas warga RT.08 Kelurahan Manggar Barumenggunakan air PDAM sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Sehingga sumber air yangdigunakan untuk bercocok tanam kurang mendukung dalam kegiatan bercocok tanam dikarenakan air PDAM kurang cocok digunakan sebagai sumber air untuk bercocok tanam karena mengandung kaporit selain sumber air PDAM. Oleh karena itu, Institut Teknologi Kalimantan yang diwakili oleh tim bekerja sama dengan masyarakat RT. 08 Kelurahan Manggar Baru mengakomodasikan kebutuhan masyarakat mengenai budidaya hidroponik menggunakan air laut dengan metode desalinasi air melalui kegiatan sosialisasi disertai praktik proses desalinasi air laut. Metode yang digunakan pada pengabdian masyarakatini adalah dengan studi literatur, survey lokasi untuk perencanaan sosialisasi serta kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman tentang budidaya hidroponik menggunakan air laut dengan metode desalinasi air.



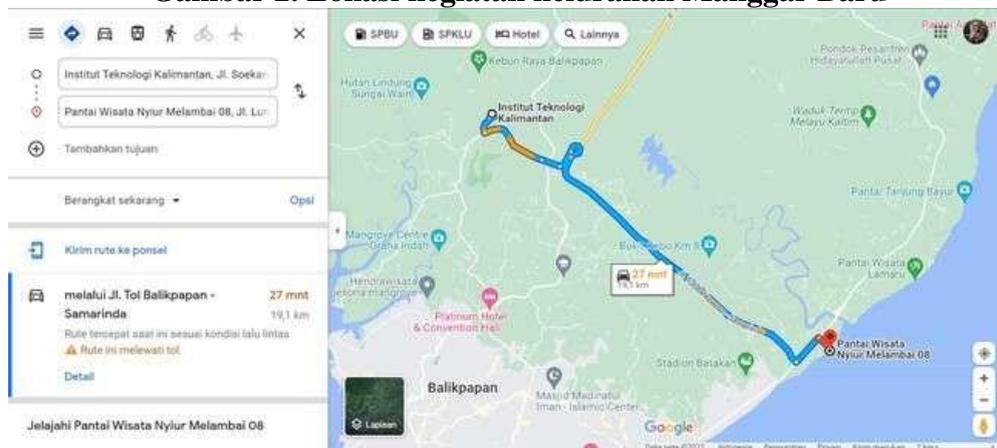
Gambar 1. Diagram alir pengabdian masyarakat

Skema kegiatan pengabdian masyarakat ini ditunjukkan pada Gambar 1. Kegiatan ini diawali dengan studi literatur mengenai metode desalinasi air laut. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan pertemuan awal dengan masyarakat target yaitu RT. 08 Kelurahan Manggar Baru yang diwakili oleh Ketua RT setempat. Kemudian kegiatan pembuatan alat desalinasi air laut. Setelah itu, dilaksanakannya kegiatan sosialisasi di halaman Pantai Nyiur Melambai dengan metode pemaparan materi dari tim ITK. Setelah kegiatan pemaparan materi dan tanya jawab, peserta diberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman dari materi yang didapatkan melalui sosialisasi tersebut.

1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pembuatan hidroponik dari alat desalinasi ini telah dilakukan pada hari Sabtu, 29 Mei 2021 dimulai pada pukul 09.00 WITA dan diakhiri pada pukul 12.00 WITA bertempat di posyandu RT.08, kelurahan Manggar Baru, Balikpapan Timur yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Lokasi kegiatan kelurahan Manggar Baru



1.2 Peserta Kegiatan

Kegiatan ini melibatkan fasilitator pendamping sebanyak 2 orang, fasilitator teknik sebanyak 6 orang yang terdiri dari sivitas akademika yang bertugas memastikan kegiatan pelatihan dapat berjalan lancar dan 1 orang narasumber praktisi hidroponik alat desalinasi sebagai pemateri ahli. Peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 15 orang dari warga kelurahan Manggar Baru. Sehingga total peserta yang terlibat dalam kegiatan ini berjumlah 24 orang.

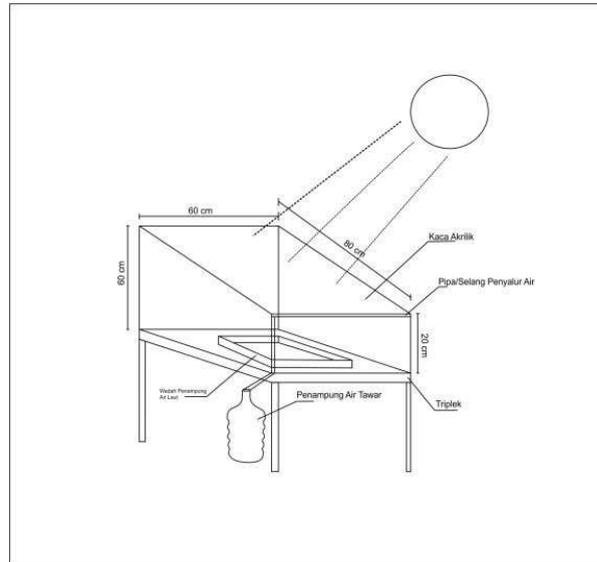
2. Hasil dan Pembahasan

Tim ITK yang melibatkan 8 orang mahasiswa dan 2 dosen ITK mengadakan sosialisasi tentang budidaya hidroponik menggunakan air laut dengan metode desalinasi air kepada warga RT.08 Kelurahan Manggar Baru. Kegiatan awal dilakukan perencanaan kegiatan dengan berkoordinasi dengan RT.08 Kelurahan Manggar Baru untuk mendapatkan tempat, waktu dan tanggal pelaksanaan, serta data dari peserta yang akan menghadiri acara tersebut. Selanjutnya Tim melanjutkan kegiatan observasi lokasi, dan sosialisasi awal pengenalan budidaya hidroponik air laut dengan menggunakan metode desalinasi air. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 4 Maret 2023 di halaman Pantai Nyiur Melambai dan dihadiri oleh 15 orang warga RT.08 Kelurahan Manggar Baru.



Gambar 3. Sosialisasi pengenalan budidaya hidroponik air laut dengan metode desalinasi air

Setelah dilakukannya sosialisasi pengenalan, pada hari berikutnya dilakukan pembuatan alat desalinasi. Alat desalinasi yang dibuat terbuat dari kaca akrilik yang berukuran tinggi panjang 80 cm dan lebar 60 cm serta tinggi depan 20 cm dan tinggi belakang 60 cm. Rancang desain alat desalinasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancang desain alat desalinasi air laut

Alat desalinasi memerlukan alat penunjang berupa meja untuk meletakkan alat desalinasi yang telah dibuat. Untuk itu, pembuatan meja alat desalinasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembuatan meja alat desalinasi

Alat desalinasi yang telah selesai dibuat selanjutnya diletakan di RT.08 Kelurahan Manggar Baru, tepatnya +- 100 meter dari pinggir pantai. Alat tersebut diletakan di lokasi tersebut dikarenakan sinar matahari yang langsung mengenai alat tersebut, sehingga proses desalinasi akan berjalan dengan baik dan dapat memproduksi air bersih dengan optimal. Kemudian dilakukannya percobaan pada alat desalinasi air laut yang dimana didapatkan hasil percobaan dalam waktu 7 hari yaitu pada Tabel 1. Proses percobaan alat desalinasi dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 1. Hasil pengujian alat	
Volume Air Masuk	Volume Air Tersuling
3600 ml	50 ml



Gambar 6. Percobaan alat desalinasi air laut

Setelah dilakukannya percobaan alat desalinasi air laut, dilakukannya pembuatan media tanam hidroponik. Jenis hidroponik yang digunakan yaitu hidroponik rakit apung. Prinsip kerja hidroponik sistem rakit apung adalah dengan memanfaatkan gaya apung pada papan untuk menopang tanaman. Papan yang digunakan biasanya berupa papan styrofoam yang dilubangi dengan lubang seukuran net pot yang digunakan. Tanaman tumbuh dengan akar yang konstan 24 jam berada dalam air nutrisi pada wadah. Dengan kontak dalam larutan nutrisi, akar dapat langsung menyerap hara yang ada pada air nutrisi. Adapun proses produksi sayuran hidroponik yaitu dimulai dengan penyemaian benih, pemindahan tanaman, perawatan, dan pemanenan. Pembuatan media tanam hidroponik dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pembuatan media tanam hidroponik

Alat desalinasi yang telah dilakukan percobaan dan media tanam hidroponik yang telah dibuat selanjutnya dilakukannya sosialisasi akhir tentang tata cara penggunaan dan perawatan alat desalinasi air laut serta tata cara pembenihan tanaman hidroponik rakit apung. Sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 4 Juni 2023 yang bertempat di halaman posyandu RT.08 Kelurahan Manggar Baru. Adapun rangkaian kegiatan yang dilakukan antara lain pembukaan, pembacaan doa, sambutan-sambutan, sosialisasi tata cara alat desalinasi dan pembenihan hidroponik, penyerahan plakat, penyerahan souvenir kepada warga, pengisian feedback yang diisi secara online/ google form, penutup dan dokumentasi. Acara ini dihadiri oleh Dosen Pembimbing, yaitu Bapak Fikan Mubarak Rohimsyah, S.T., M.Sc dan Bapak Ketua RT 08, yaitu Bapak Abdul Hakim serta masyarakat RT.08 Kelurahan Manggar Baru.



Gambar 8. Sosialisasi tata cara penggunaan alat desalinasi air laut



Gambar 9. Sosialisasi pembenihan hidroponik oleh tim ITK



Gambar 10. Penyerahan cinderamata kepada warga RT.08 Kelurahan Manggar Baru



Gambar 11. Penutupan kegiatan sosialisasi

Pada kegiatan sosialisasi, diberikan kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman warga mengenai budidaya hidroponik air laut menggunakan metode desalinasi air. Hasil kuesioner menunjukkan sebesar 33,3% Sangat Paham, 26,7% Paham, 20% Cukup Paham, 13,3% Kurang Paham, dan 5,7% Tidak Paham.



Gambar 12. Hasil pemahaman setelah sosialisasi

3. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi hidroponik dengan metode air laut yang diubah menjadi air tawar menggunakan alat desalinasi telah dilaksanakan di Kelurahan Manggar Baru, Balikpapan Timur. Sebanyak 15 warga telah mendapatkan sosialisasi. Melalui kegiatan yang dilaksanakan dapat meningkatkan pemahaman akan hidroponik dengan metode air desalinasi. Untuk meningkatkan efektivitas kegiatan ini sebaiknya dilakukan follow-up pada warga yang melaksanakan kegiatan pembudidayaan hidroponik sehingga mendapatkan hasil yang komprehensif tentang hubungan sosialisasi dan praktik pembudidayaan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat LPPM ITK yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat. Di samping itu, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat ini yaitu Kelurahan Manggar Baru, Bapak Abdul Hakim selaku instansi mitrapada RT.08, kelurahan Manggar Baru, Balikpapan Timur. Serta pihak-pihak lain yang terlibat dalam teknis pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini. Semoga kegiatan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang terlibat.

Daftar Pustaka

Dewantara, I Gede Yogi., Suyitno, Budhi Muliawan., Lesmana, I Gede Eka. (2018). *Desalinasi Air Laut Berbasis Energi Surya Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih*. Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 07, No. 01.