

## **IPTEK PEMECAHAN MASALAH KEKURANGAN AIR BAGI LAHAN PADI SAWAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI**

Budi Utomo<sup>1\*</sup> Kasmir Tandjung<sup>2</sup>, Marheni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

\*Email: budiutomo@usu.ac.id

### **ABSTRAK**

Desa Pansur Napitu terletak di Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara. Desa ini berjarak 270 km dari kota Medan yang dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda empat dalam waktu 7 jam. Desa ini ditunjuk sebagai desa prioritas kegiatan PkM LPPM USU tahun 2025. Penduduk desa pada umumnya adalah suku batak yang mencakup 90% dari total populasi penduduk. Pada umumnya penduduk memiliki usaha utama pertanian seperti padi sawah, jagung dan palawija lainnya. Hingga kini pertanian padi masih menjadi andalan utama petani di desa ini. Hampir 90% petani berharap pada tanaman padi sawahnya. Namun petani mengalami permasalahan yang cukup mendasar terkait iklim. Persawahan di wilayah ini berupa sawah tadah hujan yang sangat tergantung pada iklim. Pada musim kemarau panjang, seringkali produktivitas lahan menurun karena petani banyak mengalami kerugian akibat kekeringan. Masuknya Tim Pelaksana PkM USU menimbulkan harapan baru bagi masyarakat untuk dapat memperoleh solusi yang dihadapi kalangan masyarakat ini. Keluhan permasalahan kurangnya penanganan penyediaan air bagi lahan pertanian menjadi masalah klasik di tingkat petani. Oleh karena itu untuk mengejar produktivitas lahan sawah ini maka Tim PkM USU berupaya melakukan tindakan yang dapat mengatasi permasalahan ini. Tim Pelaksana PkM USU segera membentuk tim pemecahan masalah yang berasal dari professional Fakultas Kehutanan USU. Melimpahnya jumlah sumberdaya manusia yang memiliki pemikiran brilian di USU menjadikan pencarian solusi penanganan masalah pertanian ini dapat segera ditemukan. Tim Pelaksana PkM USU berencana akan membuat dan memodifikasi mesin penyedia air berkapasitas besar bagi areal persawahan petani untuk dapat mengatasi masalah petani di desa ini.

**Kata Kunci:** kemarau, kekurangan air, mesin sedot air, pengairan sawah.

### **1. PENDAHULUAN**

Desa Pansur Napitu terletak di Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara. Desa ini berjarak 270 km dari kota Medan yang dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda empat dalam waktu 7 jam dan merupakan jalan utama yang menghubungkan kota Medan menuju Sibolga, Padang Sidempuan dan Mandailing Natal. Secara geografis desa ini terletak pada daratan yang relatif datar di bawah kaki pegunungan Bukit Barisan. Dengan demikian hawa udara di desa ini tergolong sejuk. Selain pertanian para ibu rumah tangga

melakukan pembuatan ulos di rumah masing-masing sebagai penghasilan tambahan.

Penghasilan utama masyarakat adalah dengan bertani padi sawah. Kawasan ini sekaj dulu telah menjadi lumbung padi di wilayah ini. Namun seiring berjalannya waktu, meningkatnya kepadatan penduduk di wilayah ini beberapa kawasan pertanian beralih fungsi menjadi pemukiman. Selain itu perubahan bentang alam di wilayah hulu menjadikan debit air sungai menurun sehingga kerap mendatangkan masalah pada musim kemarau.



Gambar 1. Kantor Kepala Desa Pansur Napitu Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara

Adapun batas-batas desa dengan wilayah lainnya di sekitar kecamatan Siatas Barita ini adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Desa Sitompul Kecamatan Siatas Barita
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Desa Simasong Kecamatan Pahae Jae
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Desa Lubuhole Kecamatan Siatas Barita
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Desa Hutapea Kecamatan Tarutung

Di desa yang luasnya hanya berkisar 150 Ha ini terdapat 3 dusun. Mayoritas penduduk adalah suku batak tapanuli, kendati demikian beberapa suku lainnya ditemui di desa ini seperti batak simalungun, batak mandailing, dan suku jawa. Sebanyak >90% penduduk beragama Kristen dan hanya 2% saja beragama islam (20 orang). Desa ini dihuni oleh tidak kurang dari 2235 jiwa. Ditinjau dari sisi Pendidikan

Terdapat setidaknya 100 Ha lahan pertanian bagi pertanian padi, jagung dan palawija lainnya. Sebagai penghasilan utama padi, sudah barang tentu desa ini memberi kontribusi besar dalam swasembada pangan Kabupaten Tapanuli Utara. Belakangan dengan perubahan tutupan lahan di wilayah hulu lambat laun berakibat pada menurunnya debit aliran mata air yang turun melalui wilayah ini. Perubahan iklim

penduduk, penduduk tergolong cukup maju dimana ada 20 orang yang kini sedang mengenyam pendidikan di universitas yang tersebar di seluruh negeri. Sementara sisanya telah mengenyam Pendidikan SMA dan sederajat. Bagi mereka yang telah berusia lanjut setidaknya pernah menyenam Pendidikan hingga SMP (berkisar 60 orang). Terdapat 2 buah gereja, 2 buah masjid dan 1 pesantren di desa ini. Selain itu terdapat 4 sekolah dasar (SD) negeri dan swasta di desa ini serta 1 buah SMK. Terdapat 4 buah gereja sebagai rumah ibadah di desa ini dan 1 buah mushola, namun dikhabarkan kini tidak lagi beroperasi (BPS, 2019). Untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi anak desa harus sekolah ke luar desa atau ke kota terdekat yaitu Kota Tarutung yang berjarak 5 km (ditempuh dalam waktu 15 menit).

dibandingkan dengan dahulu juga turut memberi dampak bagi wilayah ini. Musim kemarau kerap lebih panjang dari biasanya yang berakibat pada kurangnya pasokan air bagi areal persawahan penduduk. Sebagai akibatnya penduduk mengeluhkan meningkatnya resiko gagal panen karena kurangnya pasokan air terutama untuk lahan budidaya padi sawahnya. Hal ini berakibat pada berkurangnya produksi padi sawah mereka

atau bahkan dapat menyebabkan kegagalan hasil panen (Ningrat et al., 2021).

Masuknya Tim Pelaksana pengabdian kepada masyarakat (PkM) di Desa Pansur Napitu mendatangkan angin segar bagi warga masyarakat karena seperti menemukan tempat bertanya bagi masyarakat. Masyarakat mencurahkan segenap pertanyaan seputar upaya mengatasi permasalahan ini. Dengan adanya aliran sungai yang mengalir melalui kawasan persawahan mereka, maka sangat memungkinkan untuk memodifikasi alat pemindahan aliran air ke lahan persawahan penduduk.

Diharapkan dengan masuknya tim PkM USU ke Desa Pansur Napitu untuk melakukan identifikasi permasalahan petani ini akan memberi manfaat ke depan bagi masyarakat. Dengan bantuan iptek perguruan tinggi dari USU tim pelaksana PkM yakin akan mampu memperbaiki kondisi ini. USU memiliki ketersediaan sumberdaya manusia yang mumpuni dalam membuat atau pun

memodifikasi mesin-mesin teknik menjadi mesin yang berfungsi bagi pertanian sehingga efektif dan efisien membantu mengatasi permasalahan petani terutama dalam penyediaan air di musim kemarau untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas lahan padi sawahnya (LPPM USU, 2022).

Beragam masalah dihadapi oleh warga Desa Pansur Napitu. Mulai dari rendahnya pendapatan kaum ibu yang melakukan tenun ulos di rumah untuk mendapat penghasilan tambahan, hingga ketergantungan petani yang masih tinggi pada lahan pertanian padi sawahnya yang tadah hujan. Masyarakat petani telah sejak lama menjadikan tanaman padi sebagai komoditi pertanian utama mereka sehingga mereka berupaya terus mempertahankan produktivitas tanah yang tinggi. Kondisi iklim yang sesuai bagi tanaman padi mengakibatkan produktivitas padi di daerah ini cukup tinggi, namun masyarakat terkendala pada masalah pengairan lahan padi sawahnya terutama di musim kemarau (Iswari, 2012).



Gambar 2. Lahan pertanaman padi masyarakat Desa Pansur Napitu

Kompleksnya permasalahan Desa Pansur Napitu ini membutuhkan sejumlah penanganan yang dilaksanakan secara komprehensif dan terstruktur sehingga tujuan program kemitraan bagi masyarakat mampu mengatasi permasalahan desa. Dengan demikian permasalahan Desa Pansur Napitu dapat dirumuskan sebagai berikut:

a. Seberapa besar potensi produk padi yang ada di Desa Pansur Napitu?

b. Bagaimana membuat mesin penyedia air berkapasitas besar sehingga namun portable sehingga kawasan-kawasan yang mengalami kekeringan pada musim kemarau dapat tetap mempertahankan produktivitas lahan sawahnya dan menghindari gagal panen.

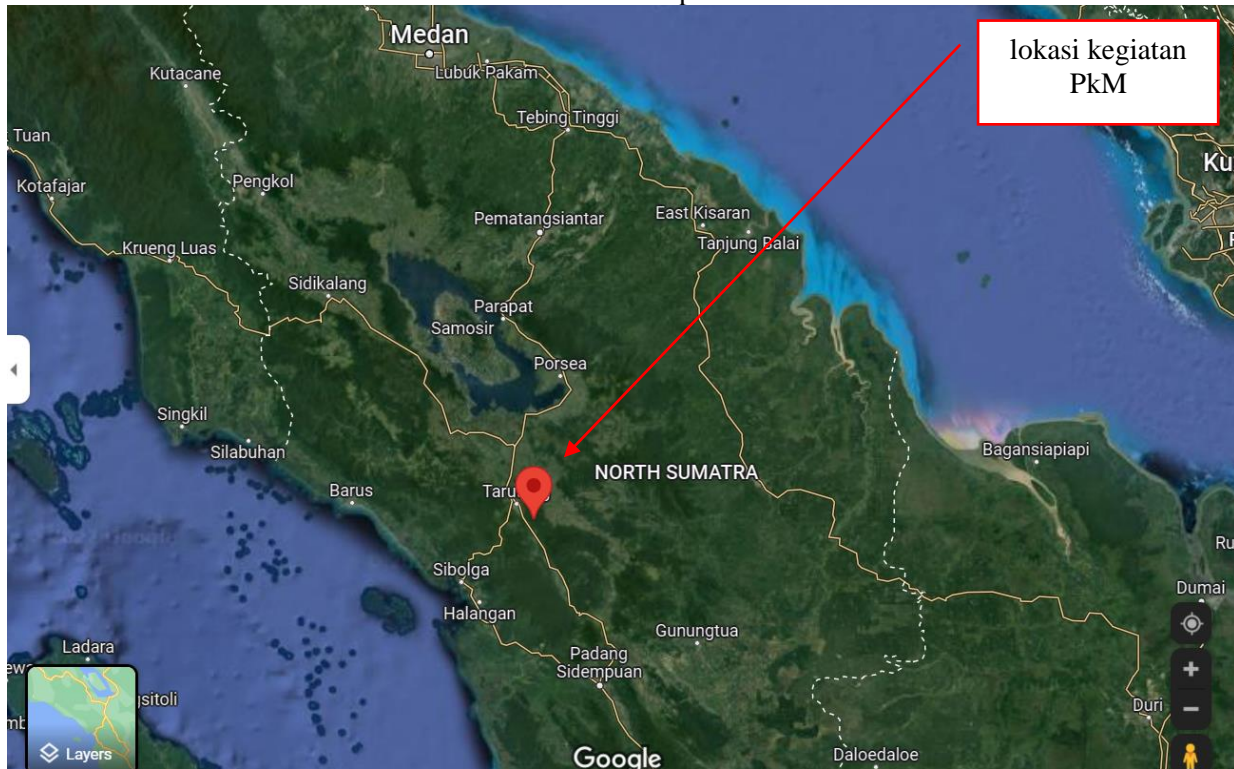
Berdasarkan sejumlah permasalahan di atas yang akan diselesaikan, maka kegiatan pengabdian pada masyarakat di Desa Pansur Napitu ini bertujuan untuk menyelesaikan

masalah masyarakat desa berupa pembuatan mesin penyedia air berkapasitas besar yang handal namun ekonomis dan efektif sehingga mampu mengatasi permasalahan kekeringan lahan padi sawahnya secara mandiri. Selain itu mengingat luasnya kawasan persawahan masyarakat dan tidak semua yang mengalami permasalahan secara sekaligus, maka diharapkan pembuatan mesin penyedia air berkapasitas besar yang portable akan mampu memangkas biaya pemeliharaan padi sawahnya menjadi lebih rendah.

## 2. METODE PENGABDIAN

### 2.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kegiatan

Program PkM ini telah dilaksanakan di Desa Pansur Napitu Kecamatan Siatas Barita, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara. Kegiatan direncanakan berlangsung selama 6 bulan sejak awal kegiatan hingga penyerahan laporan kegiatan. Kegiatan dimulai pada bulan Juni 2025 s/d Oktober 2025.



Gambar 3. Lokasi sasaran kegiatan PkM yang merupakan desa prioritas PkM tahun 2025 yakni Desa Pansur Napitu, Kecamatan Siatas Barita, Kabupaten Tapanuli Utara

### 2.2 Justifikasi Pengusul Bersama Mitra dalam Menentukan Persoalan Prioritas yang Disepakati untuk Diselesaikan

Justifikasi pengusul bersama mitra dalam menentukan persoalan prioritas yang disepakati untuk dapat diselesaikan dalam kegiatan PkM yang ditawarkan bagi wilayah sasaran adalah berupa:

- Identifikasi permasalahan utama Desa Pansur Napitu yang berada di wilayah Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara

menggunakan metode *forum group discussion* (FGD).

- Pendekatan pada masyarakat dan tokoh masyarakat untuk menawarkan program iptek yang diusulkan.
- Sosialisasi dan pemahaman perlunya program ipteks diterima di desa sasaran untuk peningkatan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat desa sasaran.
- Pelatihan pada masyarakat tentang cara penggunaan serta perawatan alat iptek yang disumbangkan pada masyarakat.

- e. Pelatihan dan pembelajaran pada masyarakat tentang cara pembuatan alat iptek yang disumbangkan sehingga masyarakat dapat membantu wilayah lainnya yang menghadapi permasalahan yang sama.

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pemberian teori yang dilakukan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan dimengerti oleh masyarakat. Penggunaan peralatan berupa LCD proyektor merupakan sarana vital yang akan digunakan, sehingga akan lebih menambah ketertarikan masyarakat tentang topik yang disampaikan. Adapun untuk kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan melalui teori dan kegiatan aplikatif di lapangan yang akan dilakukan oleh masyarakat, mahasiswa dan dosen-dosen Universitas Sumatera Utara yang mempunyai kompetensi dengan bidang masing-masing kegiatan yang akan dilaksanakan.

### 2.3 Metode Pendekatan yang Ditawarkan untuk Menyelesaikan Persoalan

Dengan tercukupinya sumberdaya manusia dan didukung peralatan iptek yang mumpuni maka Tim PkM USU yakin akan mampu mencapai target sasaran. Kegiatan yang dilakukan adalah meliputi:

- a. Melakukan sosialisasi/pelatihan tentang kegiatan PkM yang direncanakan akan dilakukan. Bagaimana alat yang akan dibuat oleh Tim PkM USU, bagaimana prinsip kerjanya, penggunaannya, pemeliharannya, hingga perbaikannya jika mengalami kendala kerusakan di lapangan. Jika kendala tidak dapat diatasi oleh warga, maka dapat menghubungi Tim PkM untuk menurunkan bantuan tenaga ahli. Dengan demikian keberlanjutan program dapat dijamin berlangsung lama.
- b. Melakukan pengukuran spesifikasi alat iptek yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan lapangan sehingga alat dapat bekerja efisien menyelesaikan masalah kekeringan dengan cepat
- c. Tim melakukan pembuatan alat iptek mesin penyedot air

berkapasitas besar di Laboratorium Teknik Fakultas Teknik USU

- d. Pembuatan kelembagaan berupa tim pengelola alat iptek yang nantinya bertanggung jawab terhadap keberlanjutan program
- e. Melakukan monitoring dan evaluasi yang menjamin efektifitas alat iptek ini dapat berjalan baik dan sustain

### 2.4 Prosedur Kerja untuk Mendukung Realisasi Metode yang Ditawarkan

Dengan tercukupinya sumberdaya manusia dan didukung peralatan iptek yang mumpuni maka Tim PkM USU yakin akan mampu mencapai target sasaran menuju masyarakat yang memahami cara penggunaan dan pemeliharaan mesin penyedia air portabel yang diciptakan secara komprehensif. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah meliputi:

#### 1. Identifikasi Masalah

Setelah identifikasi masalah yang dihadapi mitra sasaran, Tim PkM USU membahas teknik penyelesaian masalah dengan pertimbangan keterbatasan biaya, waktu dan efektifitas metode yang digunakan. Kegiatan penggodokan penyelesaian masalah dilakukan di perguruan tinggi asal, yakni di USU. Hal ini disebabkan USU memiliki sumberdaya yang mencukupi dan mumpuni. Selain itu USU juga memiliki workshop serta unit-unit yang memiliki kemampuan menciptakan produk iptek mesin penyedia air yang dibutuhkan untuk menyedot air dari sumber air asal (danau, waduk, sungai, atau mata air lainnya).

#### 2. Analisis metode penyelesaian masalah

Dengan mempertimbangkan keterbatasan dana bantuan hibah PkM mono tahun yang mungkin diperoleh dari dana Non PNBPU USU tahun 2025, maka Tim PkM melakukan analisis metode penyelesaian masalah. Dana yang diperoleh harus mampu menghasilkan produk iptek yang nantinya dapat langsung digunakan untuk mengatasi masalah penanganan kekeringan lahan persawahan di wilayah sasaran.

### 3. Analisis ketersediaan bahan baku pembentuk produk iptek

Tim PkM melakukan analisis pasar berkaitan dengan ketersediaan bahan baku untuk memproduksi sistem peralatan alat iptek, seperti mesin diesel berkapasitas 15 HP, besi berbagai ukuran untuk pembuatan mesin hisap air berkapasitas besar, serta kerangka dan pembuatan roda yang memungkinkan mesin dapat dioperasikan di berbagai tempat. Dalam hal ini dapat dipastikan bahwa seluruh bahan baku cukup tersedia di pasar dan dapat digunakan untuk penyelesaian pekerjaan pembuatan alat iptek ini.

### 4. Analisis kemampuan bengkel/workshop membuat produk iptek

Tim PkM melakukan analisis workshop tentang kemampuan dan ketersediaan peralatan yang dibutuhkan

untuk proses pembuatan produk alat iptek. Jika fasilitas yang terdapat di laboratorium yang dimiliki Fakultas Teknik tidak mencukupi, maka Tim menggunakan bengkel/workshop lain di luar USU yang mampu melaksanakan pekerjaan pembuatan peralatan ini.

### 5. Perancangan alat iptek

Perancangan alat ipteks penyedot air yang portable dilakukan dengan melakukan penggambaran alat yang akan dibuat di laboratorium teknik. Gambar-gambar ini selanjutnya akan ditindaklanjuti dengan membuat sistem bekerja mesin penyedia air berkapasitas besar setelah seluruh bahan dan peralatan tersedia. Berikut ini adalah gambaran mesin penyedia air yang akan dibuat (Mohsin dan Sulthon, 2023).



Gambar 4. Ilustrasi mesin mesin penggerak utama berkekuatan 15 HP (kiri); alat alkon sedot air (Tengah); kerangka roda besi untuk memudahkan mobilitas mesin sedot air (kanan)

### 6. Pelaksanaan kegiatan PkM di desa sasaran

- f. Pembelajaran tentang sistem bekerja peralatan dan teknik pemeliharaannya.
- g. Pembentukan organisasi/kelompok yang bertanggung jawab terhadap kelangsungan pekerjaan perawatan mesin berikut instalasinya.

- a. Terwujudnya mesin penyedia air portabel di Desa Pansur Napitu
- b. Antusiasme warga untuk mengikuti kegiatan pelatihan penggunaan mesin penyedia air portabel ini
- c. Tercapainya kepuasan pelanggan yang dalam hal ini adalah warga masyarakat Desa Pansur Napitu oleh kegiatan PkM yang dilaksanakan oleh Tim PkM USU.

### 2.5 Indikator yang Digunakan untuk Mencapai Luaran Kegiatan

Indikator yang digunakan untuk mencapai luaran kegiatan adalah berupa beberapa pertanda seperti sebagai berikut:

### 2.6 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program dimulai dari Kepala Desa dan Aparat Desa Pansur Napitu atas kedatangan dan keinginan pelaksanaan PkM oleh Tim PkM

USU. Setelah menerima penyampaian maksud dan kedatangan Tim PkM, Kepala Desa dan Aparatnya menyambut baik kegiatan ini. Selanjutnya Kepala Desa mengajak Tim untuk berkeliling menemui warga masyarakat. Ternyata antusiasme warga Desa Pansur Napitu sangat besar untuk menerima rencana kegiatan yang akan dilaksanakan oleh Tim PkM. Warga menjanjikan akan menyediakan tempat pelatihan, membentuk kelompok-kelompok kerja yang akan menjamin keberlanjutan program ini. Warga juga berjanji akan melakukan apa saja demi kelancaran kegiatan PkM yang direncanakan oleh Tim PkM USU.

Kepala Desa sebagai mitra utama pada kegiatan Pk Mini juga menyatakan bersedia memberikan partisipasi dalam bentuk in-kind/in-cash yang nilainya disesuaikan dengan kemampuan desa yakni sebanyak Rp 5000.000,- untuk menunjukkan keseriusan desa pada program ini.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam pelaksanaan kegiatan PkM tahun 2025 ini, untuk mencapai keberhasilan program maka tim selalu melaksanakan perencanaan terlebih dahulu sebelum pelaksanaan kegiatan. Belajar dari pengalaman petani di tahun 2024 yang lalu, bahwa desa ini mengalami pecah

Selesai pemantauan peninjauan lokasi kegiatan dan berkoordinasi dengan Kepala Desa, Tim pelaksana kegiatan segera mempersiapkan berbagai peralatan yang diperlukan untuk pembuatan mesin irigasi. Mengingat luasan areal padi sawah yang dicakup oleh Desa Pansur Napitu maka Tim segera membuat perencanaan untuk membuat mesin penyedot air berkapasitas besar dengan daya sedot air berkapasitas besar. Maka pembuatan mesin yang digunakan adalah jenis kapasitas sedot air yang besar yakni berkapasitas hingga 6 inci. Namun kapasitas

tanggul irigasi sehingga areal sawah desa yang mencapai 150 Ha, sebagian besar tidak mendapatkan air irigasi dan petani mengalami gagal panen. Demikian juga pada beberapa musim kemarau bagi beberapa sawah tadah hujan sulit memperoleh air sehingga beresiko pada kegagalan panen. Kegagalan ini menjadi pemicu Tim Pelaksana PkM USU untuk menentukan areal yang paling beresiko dalam perolehan air irigasi. Oleh karena itu Tim melakukan sosialisasi dan inspeksi langsung ke lapangan terkait kawasan mana yang sangat urgen mengalami kehilangan air.

Bersama-sama dengan Kepala Desa Pansur Napitu dan Petani maka diputuskan peletakan posisi penempatan mesin penyerap air akan diletakkan pada posisi yang paling beresiko jika terjadi kerusakan tanggul irigasi. Masyarakat petani sangat antusias mengikuti jalannya pertemuan dengan Tim Pelaksana PkM. Agar masyarakat tidak terkejut dengan kegiatan ini sebelum pelaksanaan kegiatan maka dilaksanakan kegiatan sosialisasi terlebih dahulu untuk menggaungkan kegiatan ini sehingga seluruh masyarakat merasa memiliki alat ini karena alat ini diberikan bukan untuk perorangan melainkan untuk Desa Pansur Napitu yang ditanggungjawab oleh Kepala Desa.

besar ini memerlukan mesin berpengerak besar yakni minimal 24 HP. Pada kegiatan kali ini Tim Pelaksana PkM menggunakan mesin berkapasitas 27 HP yang akan mampu memuntahkan air hingga 250 liter/menit. Mesin yang digunakan merupakan mesin buatan Cina jenis TEKNIKU 27 HP dengan untuk menggerakkan pompa air berkapasitas 6 inci. Sehingga untuk dapat menyedot air dan mengalirkan air ke sawah-sawah mesin ini hanya memerlukan waktu yang singkat.



Gambar 5. Spesifikasi mesin diesel yang digunakan

Mesin diesel sebagai penggerak utama digunakan karena telah terbukti mampu bekerja untuk jangka waktu yang lama tanpa mengalami mati mesin akibat over heat. Selain itu mesin diesel dapat dipadukan dengan air pendingin tambahan yang berasal dari drum bekas sehingga dapat bekerja selama 12 jam nonstop.

Selanjutnya tim memulai pembuatan pemotongan berbagai pipa dan besi untuk

pembuatan dudukan mesin dan pompa alcon dan sekaligus bracket tempat pemasangan roda untuk memudahkan pemindahan mesin ini. Hal ini disebabkan bobot alat ini mencapai 300 kg lebih jika disatukan. Proses pembuatan dan modifikasi mesin dilakukan di perbengkelan yang ada di masyarakat. Berikut ini adalah proses pembuatan mesin irigasi yang kami sebutkan.



Gambar 6. Proses pembuatan kaki-kaki bagi mesin irigasi di perbengkelan

Setelah proses pembuatan selesai maka proses selanjutnya adalah pengecatan untuk memperindah warna peralatan mesin irigasi sawah. Setelah alat selesai maka tindakan selanjutnya adalah pemasangan mesin. Alat

mesin irigasi sengaja dibuat menggunakan roda agar memudahkan mobilisasi alat ini digunakan masyarakat. Tindakan selanjutnya adalah pengecatan.



Gambar 7. Alat alcon sedot air 6 inchi yang telah dipasangkan ke mesin diesel 27 HP

Segera setelah seluruh proses pengetesan berjalan lancar maka tim segera membawa alat ini ke Desa Pansur Napitu Kecamatan Siatas

Barita Kabupaten Tapanuli Utara. Perjalanan memakan waktu hingga 8 jam menggunakan kendaraan pick up.



Gambar 8. Proses pengetesan, pengangkutan dan pengecekan peralatan mesin irigasi oleh Tim Pelaksana PkM Ir. Kasmir Tandjung, MT

Setelah sampai di Desa Pansur Napitu, Tim Pelaksana PkM telah ditunggu oleh masyarakat petani padi di desa ini. masyarakat sangat antusias menerima bantuan mesin irigasi

ini mengingat selama ini masyarakat harus khawatir akan keberhasilan hasil tanam padinya. Dengan adanya mesin irigasi ini masyarakat merasa sangat terbantu dan menjamin

keberhasilan penanaman padinya baik itu musim hujan maupun musim kemarau. Masyarakat juga dapat lebih dekat ke ilmu pengetahuan dan

teknologi terkini karena mau tidak mau harus belajar mengoperasikan alat ini.



Gambar 9. Serah terima dan uji coba mesin penggiling padi dari Tim Pelaksana PkM LPPM USU kepada petani yang diwakili oleh Kepala Desa Pansur Napitu

Kepala desa Pansur Napitu merasa sangat bangga atas bantuan ini karena USU telah jauh-jauh datang ke desa ini untuk turut membangun masyarakat desa. Kiranya untuk Kabupaten Tapanuli Utara hanya Desa Pansur Napitu yang mendapatkan bantuan ini dari USU. Masyarakat sangat berterima kasih dan mewakili warganya, kepala desa mengungkapkan ucapan terima

kasih yang besar kepada Universitas Sumatera Utara khususnya Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis Tim Pelaksana PkM USU dengan adanya kegiatan PkM ini di Desa Pansur Napitu Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Kondisi kehidupan petani Desa Pasur Napitu sebelum dan sesudah kegiatan

No	Kondisi Petani Padi	Sebelum kegiatan	Setelah kegiatan
1	Pada musim kemarau panjang	Petani selalu was-was saat musim kemarau maka pada	Pada musim kemarau petani tidak lagi perlu merasa was-

Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SENIAS) 2025– Universitas Islam Madura

		beberapa wilayah sawah yang tadah hujan terkadang dapat mengalami gagal panen karena kekeringan	was kekurangan air persawahannya
2	Pada musim penghujan	Pada musim hujan besar, petani dihantui kerusakan tanggul irigasi yang mengancam kegagalan panen karena air tidak mencapai kawasan persawahan mereka	Pada musim hujan petani tidak lagi perlu risau akan potensi jebol tanggul irigasi karena ada mesin irigasi yang siap mengairi sawah-sawah di wilayah yang tidak terjangkau irigasi
3	Saat bencana tanggul jebol	Desa seakan mengalami bencana karena harus bergotong royong seluruh petani untuk mengatasi tanggul jebol. Siang dan malam petani bahu membahu mengatasi permasalahan. Pada tahun 2023 1 minggu siang dan malam petani bekerja	Kini petani dapat tidur lebih tenang karena adanya mesin irigasi
4	Penghasilan petani padi	Bervariasi tergantung musim	lebih stabil karena kecukupan air sawah
5	Kondisi perekonomian petani	Tidak menentu	lebih sejahtera
6	Keakraban antar petani dengan desa	biasa-biasa saja	lebih akrab dengan perhatian dari desa dan Tim PkM USU

Dengan demikian secara umum dapat dikatakan bahwa dengan adanya kegiatan PkM di Desa Pansur Napitu ini masyarakat merasa sangat terbantu dan tertolong karena kini dapat menjamin keberhasilan panen padi sawahnya. Malah Kepala Desa telah berencana membuat rumah bagi mesin irigasi ini agar dapat beroperasi kapan saja jika diperlukan dan cuaca yang kurang menguntungkan. Masyarakat berharap adanya bantuan lebih banyak lagi bagi masyarakat petani mengingat jauhnya jarak dari ibukota provinsi sehingga masyarakat merasa diperhatikan.

*299-311. (18 Maret 2025).*

#### 4. KESIMPULAN

Alat yang disumbangkan bekerja dengan baik karena telah mendapatkan uji laik pakai sebelumnya di Universitas Sumatera Utara. Masyarakat petani Desa Pasur Napitu Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara merasa senang karena mendapatkan bantuan alat ipteks mesin pensuplay air sawah berkapasitas besar. Hal ini berarti sangat membantu petani untuk dapat menjamin kepastian panen mereka yang menjamin pendapatan dan kestabilan perekonomian masyarakat petani.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Bersama ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara atas bantuan dukungan dana untuk pelaksanaan kegiatan PkM ini menggunakan dana Hibah TALENTA tahun anggaran 2025. Dengan adanya bantuan dana ini Tim Pelaksana PkM dapat melaksanakan kegiatan PkM dengan lancar dan selesai tepat waktu.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Kecamatan Siatas Barita dalam Angka tahun 2019. Seri Publikasi Tahunan BPS Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara.
- Sari M, Yazid M, Adriani D. 2022. Pengelolaan Irigasi Tradisional Serta Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah Irigasi Di Sumatera Selatan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(2):299-311. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.2>.
- Iswari K. 2012. Kesiapan Teknologi Panen Dan Pascapanen Padi Dalam Menekan Kehilangan Hasil Dan Meningkatkan Mutu Beras. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(2): 58-67.
- [LPPM USU] Lembaga pengabdian pada masyarakat. 2022. Program kegiatan. <http://usu.ac.id/id> [diakses pada 05 Maret 2025].
- Ningrat MA, CD Mual, YY Makabori. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Sistem Tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 31 Juli 2021. DOI: <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.191>
- Mohsin M, Shulton J. 2023. Pengairan Sawah Tadah Hujan Gunakan Rekayasa Pompa Air Sistem Listrik *Hybrid*. *Alinier Jurnal*, (4) (1): 16-37.
- Taufik M, Arafah, Nappu B, Djufry F. 2024. Analisis Pengelolaan Air Dalam Usahatani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Di Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 17(1): 61-68.