

Pemberdayaan Petani melalui Integrasi Mesin untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan di Desa Kulur

Muhammad Fauzan

Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

E-mail: mfauzanmanday@gmail.com

Abstrak

Manusia dalam kehidupan tentunya sangat membutuhkan sumber pangan, Indonesia sendiri terkenal dengan Negara agraris tetapi sampai saat ini masih belum terhindarkan dalam masalah pangan. Masyarakat masih terhitung rendah dalam minat menjadi petani. Di Desa Kulur sendiri masyarakat belum banyak yang mengandalkan hasil dari pertanian. Mereka masih memanfaatkan tambang timah yang ada, sedangkan timah yang di tambang lama kelamaan akan habis dan masyarakat tidak memiliki mata pencaharian. Hal inilah yang masih menjadi pekerjaan rumah bagi pemerintah Desa agar mampu memberikan pengertian pada masyarakat di Desa Kulur. Tujuan kegiatan ini untuk mewujudkan ketahanan pangan menggunakan teknologi mesin di Desa Kulur. Metode yang di gunakan dalam pengabdian ini adalah metode Pendampingan dengan menggunakan komunikasi dan pendekatan kepada Petani. Pengabdian ini menghasilkan bahwa pemberdayaan petani yang di lakukan di Desa Kulur dapat mengubah pola fikir masyarakat agar mau untuk terjun di bidang pertanian yang nantinya dapat meningkatkan ketahanan pangan dan mengimplementasikan teknologi terhadap sektor pertanian. Hasil ini juga di dukung dengan banyak petani milenial yang masih mau untuk bertani. Di sisi lain juga terdapat banyak kelompok tani yang mana selalu di pantau Desa. Pemerintah Desa Kulur juga menyediakan lahan pertanian yang nantinya di jadikan para petani untuk menanam dan nantinya akan menggunakan sistem bagi hasil.

Kata Kunci: *Pemberdayaan, Ketahanan Pangan, Petani*

Abstract

In life, humans undoubtedly need a source of food, and Indonesia itself is renowned as an agrarian country. However, the nation still faces ongoing challenges in the realm of food. The interest in becoming farmers among the population remains relatively low. In the village of Kulur, few residents rely on agricultural produce, as many still depend on existing tin mines. Over time, these tin mines will be depleted, leaving the community without a livelihood. This issue remains a priority for the village government to address and instill understanding among the people of Kulur. The objective of this initiative is to achieve food resilience using machinery technology in the village of Kulur. The methodology employed in this community service is the mentoring method, utilizing communication and engagement with farmers. The outcome of this service indicates that empowering farmers in Kulur can alter the community's mindset, encouraging them to engage in agriculture. This, in turn, enhances food resilience and implements technology in the agricultural sector. This result is further supported by the willingness of many millennial farmers to participate in farming. Additionally, various farmer groups are closely monitored by the village. The Kulur village government also allocates agricultural land for farmers to cultivate, utilizing a profit-sharing system.

Keywords: *Empowerment, Food Resilience, Farmers*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian, yang merupakan pilar utama dalam upaya mencapai ketahanan pangan, seringkali terpinggirkan di tengah dominasi aktivitas penambang timah. Namun, integrasi teknologi mesin dalam praktik pertanian menjadi potensi besar yang dapat memberdayakan petani dan mendukung upaya pemerintah dalam mencapai ketahanan pangan.

Ketahanan pangan menjadi salah satu isu krusial yang terus menghadang manusia abad ini. Di tengah pertumbuhan populasi yang cepat dan perubahan iklim yang tak terhindarkan, tantangan untuk menyediakan makanan yang cukup bagi para penduduk. Dalam hal ini, pemberdayaan petani melalui penggunaan teknologi mesin menjadi salah satu kunci utama dalam mencapai ketahanan pangan yang berkelanjutan.

Pembangunan pertanian saat ini tidak dapat terlepas dari perkembangan teknologi alat dan mesin pertanian. Berbagai kajian telah menyimpulkan bahwa alat dan mesin pertanian merupakan kebutuhan utama sektor pertanian sebagai akibat dari kelangkaan tenaga kerja di pedesaan. Kehadiran alat dan mesin pertanian dapat meningkatkan komparatif komoditas pertanian, serta meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Armansyah:2007). Lebih lanjut, Moens (1978) menyatakan bahwa mekanisasi pertanian adalah penggunaan setiap bantuan mekanis pada kegiatan pertanian. Bantuan mekanis meliputi peralatan yang digerakkan tenaga manusia, motor bakar, motor listrik, angin, air, atau sumber lainnya.

Salah satu contoh penggunaan mesin dalam meningkatkan ketahanan pangan seperti Sistem irigasi sprinkler dapat memberikan efisiensi dan efektifitas yang cukup tinggi dalam memenuhi kebutuhan air bagi tanaman. Hal ini dapat terwujud jika sistem irigasi sprinkler dapat dirancang dengan tepat, penggunaan yang teratur dan sesuai dengan jumlah kebutuhan serta waktu pemberian air (Hansen et al., 1986). Dalam pengoperasiannya perlu dilakukan persiapan semua perlengkapan alat yang akan digunakan agar irigasi sprinkler dapat beroperasi dengan maksimal.

Desa Kulur merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Lubuk Besar Kabupaten Bangka Tengah. Sektor pertanian sampai saat ini masih memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat, akan tetapi mayoritas masyarakat di Desa Kulur bermata pencaharian sebagai penambang Timah. Kita ketahui di Kepulauan Bangka Belitung banyak sekali Sumber Daya Alam berupa Timah. Akan tetapi ketika Sumber Daya Alam Timah ini terus menerus di tambang maka kedepannya akan habis karena Timah merupakan Sumber Daya Alam yang tidak dapat di perbaharui. Melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan pemerintah melakukan penyelenggaraan pangan. Penyelenggaraan pangan merupakan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dalam penyediaan keterjangkauan pemenuhan konsumsi pangan dan gizi serta keamanan pangan dengan melibatkan peran serta masyarakat yang terkoordinasi dan terpadu(Jurnal et al., 2016). Sektor pertanian di Desa Kulur ini tergolong masih lemah sedangkan kebutuhan yang di dihasilkan pada sector pertanian ini cukup banyak. Hal ini di karenakan masyarakat di desa kulur lebih memilih menjadi penambang timah daripada Bertani. Dengan kesadaran masyarakat masih rendah untuk malakukan pekerjaan sebagai petani Peneliti melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan pemberdayaan petani yang nanti harapannya desa kulur ini menjadi desa tahan pangan.

Pemerintah dituntut memberikan pelayanan yang lebih serta memberdayakan masyarakat, agar masyarakat ikut terlibat dalam pembangunan untuk kemajuan wilayahnya dan mendapatkan kesejahteraan, karena masyarakatlah yang lebih tahu apa yang mereka butuhkan(Ekonomi et al., 2013). Pemberdayaan kelompok tani sendiri adalah upaya meningkatkan kemampuan dan memandirikan masyarakat tani dalam meraih kesejahteraan. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan suatu upaya yang dapat memberdayakan petani dalam meningkatkan produktivitasnya(Raintung et al., 2021).

Dengan adanya hal seperti ini maka Peneliti sebagai mahasiswa yang mengabdikan di Desa Kulur ingin merubah pemikiran bahwa pekerjaan penambangan timah dimasa yang akan datang akan habis dan Masyarakat akan kehilangan mata pencaharian. Oleh karena itu kegiatan pemberdayaan petani sangat penting dilakukan di desa kulur. Menggerakkan

masyarakat lainnya untuk beralih ke bidang pertanian. Memang ini sulit tetapi dengan bantuan petani yang sudah ada yang nantinya akan mengajak masyarakat lainnya terjun di bidang pertanian. Harapan dari terlaksananya kegiatan ini masyarakat desa kulur ini bisa merubah pola pikir untuk memanfaatkan lahan yang ada saat ini menjadi lahan pertanian, agar kedepan dapat terwujud ketahanan pangan di Desa Kulur.

METODE

Peneliti berkerjasama dengan Pendamping Desa yaitu Bapak Suwito dengan mengumpulkan para petani di Desa Kulur di Rumah Bapak Suwito untuk membahas dan merancang Pemberdayaan Petani dalam mewujudkan ketahanan pangan di Desa Kulur. Adapun data petani yang terlibat dalam pemberdayaan ini yaitu:

1. Suwito : Pendamping Desa Kulur
2. Zaini : Petani Cabai
3. Yadi : Petani Sayuran
4. Asri : Petani Sayuran
5. Dedi Hadri : Petani Cabai
6. Ernisa Fitri : Petani Semangka
7. Sindi Apriyanti : Petani Sayuran
8. Nur Aini : Petani Sayuran

Pada pengabdian ini peneliti melaksanakan dengan metode pendampingan yang mana nantinya peneliti bekerjasama dengan petani serta pendamping desa untuk memberdayakan petani. Pada periode kegiatan ini Peneliti melakukan pendampingan selama pengabdian ini yang berlangsung 40 hari. Langkah Langkah untuk kegiatan ini yaitu dengan:

1. Pra Kegiatan: Pendekatan kepada masyarakat dan petani.
2. Pelaksanaan Kegiatan: pendampingan Bersama petani dan pendamping desa serta pengimplementasian Alat Sprinkler kepada lahan pertanian.
3. Monitoring dan Evaluasi: pada Langkah ini dilakukan dengan metode wawancara yang mana nantinya waktu pelaksanaan peneliti berdiskusi tentang pertanian dan ketahanan pangan di Desa Kulur serta memonitoring hasil dari kegiatan tersebut bersama petani yang Peneliti dampingi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Kepada Masyarakat dan Petani

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok selain papan. Selama masih ada kehidupan, manusia selalu membutuhkan pangan. Namun, ketahanan pangan di Indonesia bisa dikatakan masih kurang. Hal ini karena tidak seimbangnya komposisi antar kelompok pangan masyarakat, dimana konsumsi beras masih terlalu tinggi sedangkan konsumsi pangan hewani, sayuran serta buah-buahan masih rendah. Oleh karena itu, melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, pemerintah melakukan penyelenggaraan pangan. Penyelenggaraan pangan merupakan kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dalam penyediaan, keterjangkauan, pemenuhan konsumsi pangan dan gizi, serta keamanan pangan dengan melibatkan peran serta masyarakat yang terkoordinasi dan terpadu(Laily, 2014).

Dari hasil pengabdian yang telah dilakukan, ditemukan beberapa temuan yang menjadikan pengabdian dengan pemberdayaan petani. Temuan ini dilakukan dengan berkomunikasi langsung dengan masyarakat dan petani dengan hasil dimana mayoritas masyarakat desa kulur berprofesi sebagai penambang timah dan masih sedikit yang berkecambungan pada sector pertanian hal ini di pengaruhi oleh hasil pekerjaan tambang lebih jelas dari pada pekerjaan petani. Ketika menjadi penambang hasil dari tambang itu langsung di jual saat hari itu juga maupun bisa di simpan untuk hari bahkan minggu berikutnya. Ketika menjadi petani hasil dari pertanian belum kelihatan dan harus memalui banyak tahapan seperti menanam, memupuk, menyiram, dan sampai memanen. Proses itulah yang membuat masyarakat Desa Kulur berprofesi sebagai penambang yang hasilnya sudah jelas.

Tidak sedikit juga masyarakat yang sudah mulai paham bahwa profesi penambang ini tidak baik. Hal ini di karenakan semakin kesini hasil dari penambangan makin sedikit dan sering terjadi Razia tambang timah. Maka dari itu sudah banyak penambang yang beralih profesi ke profesi yang lain. Profesi selain penambang yang banyak di minati di desa kulur ini antara lain sebagai Petani, Pedang, Nelayan, Buruh, dan Pegawai. Di sector Petani lah yang banyak peminatnya karena pekerjaan ini memiliki hasil di massa mendatang bukan hanya sekedar hasil harian(Akbar et al., 2014).

Peneliti juga berkomunikasi kepada petani-petani desa kulur ini. Peneliti menemukan beberapa permasalahan yang terjadi di sector pertanian. Permasalahan yang sering terjadi di pertanian yaitu Ketika musim kemarau sulitnya air untuk tanaman-tanaman yang perlu banyak air. Hal ini juga di sebabkan karena area daerah resapan sudah di gunduli untuk di jadikan tambang timah. Di sisi lain juga banya tanaman sawit yang mana tanaman ini akan menyerap air yang banyak sehingga petani yang menanam tanaman yang membutuhkan air banyak akan kesulitan. Selain air kendala yang terjadi di pertanian yaitu modal untuk bibit tanaman serta pupuk yang kian malah harganya. Masalah ini lah yang menjadi masyarakat malas untuk bertanam karena membutuhkan modal yang banyak sedangkan hasilnya belum pasti. Jika panennya berhasil maka akan mendapatkan untung tetapi jika panennya gagal maka akan rugi petani ini.

Pendampingan Bersama Pendamping Desa dan Petani

Petani sebagai pelaku utama usaha pertanian sehingga sikap, pengetahuan, perilaku, dan keterampilan petani harus terus di tingkatkan agar mampu melakukan usaha taninya dengan orientasi bisnis(Panggabean et al., 2016). Besarnya potensi yang dimiliki dan besarnya kebutuhan dibidang Pertanian diharuskan adanya pemberdayaan masyarakat terutama petani. Dimana Pemberdayaan masyarakat adalah kegiatan atau cara dalam upaya untuk menjadikan masyarakat lebih berdaya atau mampu mengatasi persoalan dalam dirinya maupun lingkungannya. Dengan melakukan kegiatan-kegiatan pemberdayaan masyarakat tersebut diharapkan masyarakat menjadi mandiri dan mampu dalam menentukan pilihan dalam mengatasi permasalahan(Ikhsanto, 2020).

Dari permasalahan yang ada di masyarakat maka Peneliti melakukan pendampingan Bersama pendamping desa dan petani untuk memetakan potensi masyarakat desa kulu untuk berkecinambungan di sector pertanian. Hal ini Peneliti lakukan dengan menawarkan bebrapa solusi agar masyarkat mau melirik bidang pertanian ini antara lain:

1. Mengelola pertanian di lahan desa

Perlu kita ketahui pemerintah desa kulur memiliki lahan kosong selus +- 5 hektar. Dengan tanah seluas itu bisa di dimanfaatkan masyarakat untuk terjun di bidang pertanian yang nantinya untuk hasil akan ada yang masuk desa. Sehingga desa juga punya masukan dari lahan desa yang kosong.

2. Bergabung dengan kelompok tani

Desa kulur juga memiliki kelompok tani yang mana kelompok ini langsung di damping oleh desa secara langsung. Dari situ masyarakat bisa bergabung untuk nantinya lebih mudah mendapatkan akses dan relasi terkait dengan bibit, pupuk, bahkan sampai pemasaran.

3. Memanfaatkan perkarangan menjadi lahan pertanian

Perlu kita ketahui dulunya desa kulu memiliki kelompok tani yang yang memanfaatkan system hydroponic untuk menanam sayur sayuran dengan memanfaatkan lahan pekarangan yang kosong. Dari situ Peneliti melakukan koordinasi dengan pendamping desa yang membidangi pertanian untuk membangun lagi system itu.

Dengan 3 program pendampingan Peneliti inisiasi Bersama pendaping desa dan petani yang Peneliti lakukan dengan sosialisasi serta penerapan di lapangan ini memiliki hasil yang cukup tetapi belum memuaskan. Masyarakat belum bisa tergerak semua untuk pindah ke bidang pertanian ini tetapi kedepannya dengan dukungan pemerintah desa juga akan banyak petani yang bermunculan di desa kulur ini. Hal ini di dukung adanya petani-petani muda atau milenial yang mau terjun di bidang pertanian ini.



Gambar 1. Pendampingan dan diskusi awal dengan Petani Semangka

Peneliti melakukan pemberdayaan petani dengan pendampingan serta berkomunikasi terhadap petani semangka. Kegiatan ini dilakukan Bersama masyarakat desa kulur sehingga bisa bertukar pikiran secara langsung antara petani dengan masyarakat.



Gambar 2. Pengamatan awal kepada petani sayuran

Pengamatan ini Peneliti lakukan guna memperoleh data tentang lahan pertanian yang bisa di gunakan untuk bercocok tanam. Kegiatan ini Peneliti lakukan dengan petani sayuran di Desa Kulur



Gambar 3. Berdiskusi awal sambil memanen cabai dengan petani cabai

Kegiatan ini Peneliti lakukan Bersama petani cabai milenial yang tentunya memiliki ide-ide baru untuk mengembangkan pertanian di Desa Kulur.



Gambar 4. Berdiskusi dengan Masyarakat dan Perangkat Desa

Kegiatan ini Peneliti berdiskusi Bersama masyarakat dan perangkat Desa Kulur dalam membahas dan merancang pemberdayaan petani.



Gambar 5. Monitoring Program pemberdayaan petani serta sosialisasi alat Irigasi Sprinkler

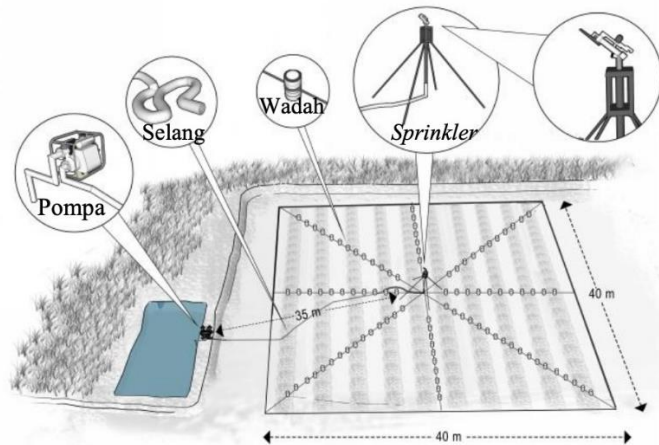
Kegiatan ini guna Memonitoring, Evaluasi, dan evaluasi terhadap program pemberdayaan petani serta pengimplementasian Alat irigasi Sprinkler Kegiatan ini di lakukan Bersama pendamping desa dan para petani di Desa Kulur.



Gambar 6. Workshop Produk Olahan Kulit Semangka

Peneliti menginovasi dari hasil panen buah semangka menjadi produk olahan berupa kimchi. Peneliti juga melakukan pembuatan produk olahan Bersama para pendamping Desa dan para petani. Dari hasil olahan kulit semangka ini nantinya akan Peneliti jadikan produk expo.

Jaringan Irigasi Sprinkler



Gambar 7. Jaringan Irigasi Sprinkler

Sumber air irigasi berasal dari kolam. Air ini dihisap dengan pompa tipe MGP 50 HD platinum yang ditempatkan di pinggir kolam. Jarak sumber air ke pompa 1,20 m, jarak pompa ke sprinkler 35 m, beda tinggi pompa air dan sprinkler signifikan sehingga air disalurkan dengan baik. Air dihisap oleh pompa melalui selang hisap spiral kemudian disalurkan ke sprinkler melalui selang plastik PE berukuran 2 inci. Pada ujung selang hisap spiral yang ditempatkan di kolam terdapat filter pompa dengan ukuran 3 inci yang berfungsi sebagai penyaring air dari kotoran dan pada proses pengaliran air menggunakan selang menuju sprinkler tidak didapati kebocoran pada selang sehingga membuat air 100% keluar dari sprinkler.

Kinerja Irigasi Sprinkler



Gambar 8. Posisi Nozzle

Sprinkler yang digunakan memiliki sistem pengoperasian dengan berputar 3600 dalam satu putaran (rotating head system) dan terdiri dari 2 buah nozzle yang berputar akibat adanya gerakan memukul dari alat pemukul (hammer blade). Hammer blade dapat bergerak karena adanya gaya impulse dari aliran jet semprotan air yang bergerak memukul pancaran air kemudian berbalik ke posisi semula karena adanya regangan pegas dan penghalang yang terdapat di bagian atas sprinkler dan berputar searah dengan pukulan hammer blade.

Perhitungan debit sprinkler berfungsi untuk mengetahui berapa banyak air yang keluar dari nozzle per satuan waktu. Pada penelitian ini pengukuran debit sprinkler dilakukan pada dua nozzle yaitu nozzle kecil untuk menjangkau lahan jarak dekat dan nozzle besar untuk menjangkau lahan jarak jauh. Nozzle mulai berfungsi saat ada air yang disalurkan, kedudukan

kedua nozzle yaitu nozzle besar di bagian atas dan nozzle kecil di bagian bawah seperti terlihat pada Gambar 8.

Monitoring dan Evaluasi

Peneliti selama menjalankan pengabdian ini melakukan monitoring terhadap program yang Peneliti inisiasi. Monitoring ini berbentuk observasi kepada petani dan masyarakat dengan di damping oleh pendamping desa sebagai penghubung Peneliti. Peneliti menghubungi beberapa masyarakat yang mana hasilnya cukup tetapi belum memuaskan. Masyarakat belum bisa tergerak semua untuk pindah ke bidang pertanian ini tetapi kedepannya dengan dukungan pemerintah desa juga akan banyak petani yang bermunculan di desa kulur ini. Hal ini di dukung adanya petani-petani muda atau milenial yang mau terjun di bidang pertanian ini.

Setiap program yang kita lakukan tentunya perlu adanya evaluasi. Evaluasi dari kita terhadap program yang kita lakukan yaitu masih banyak masyarakat yang belum kita jangkau dan di berikan sosialisasi di bidang pertanian ini.

Tabel 1. Penilaian terhadap Kegiatan Pengabdian

No	Nama	Petani	% Kepuasan
1	Suwito	Semangka	90%
2	Zaini	Cabai	88%
3	Yadi	Sayuran	90%
4	Asri	Sayuran	85%
5	Dedi Hadri	Cabai	84%
6	Ernisa Fitri	Semangka	85%
7	Sindi Apriyanti	Sayuran	89%
8	Nur Aini	Sayuran	89%

Kendala yang Dihadapi

Dalam pelaksanaan program dan pengabdian ini Peneliti memiliki beberapa kendala yang mana itu bisa di jadikan evaluasi pengabdian kedepannya. Kendala yang Peneliti hadapi antara lain:

1. Transportasi

Perlu kita ketahui desa kulur ini bukan desa yang kecil maka dari itu perlunya transportasi yang memadai dan cukup untuk melakukan program kerja di pengabdian ini. Maka dari itu Peneliti memberikan solusi agar di berikan transportasi untuk terjun ke lapangan.

2. Waktu yang sedikit

Peneliti melakukan pengabdian ini hanya memiliki waktu kurang dari 40 hari sehingga dengan waktu sependek itu Peneliti hanya melakukan yang di prioritaskan terlebih dahulu. Maka dari itu Peneliti memberikan solusi untuk pengabdian ini kedepannya memikirkan hasil luaran yang begitu banyak dengan waktu sesingkat itu.

3. Kurangnya interaksi dengan masyarakat

Hal ini terjadi di karenakan rata-rata masyarakat di desa kulur melakukan penambangan di siang hari akibatnya Ketika pulang sudah capek dan perlu istirahat. Mungkin hal ini sulit untuk di carikan solusi karena ini menyangkut dari masyarakatnya sendiri. Akan tetapi pemerintah desa bisa ikut andil dalam hal ini.

SIMPULAN

Keberhasilan program pemberdayaan dengan pengabdian ini tergantung dengan masyarakat Desa Kulur sendiri. Masyarakat mau berubah atau tidak, apa masih mau bertahan dengan sector pertambangan. Pengabdian ini menghasilkan bahwa pemberdayaan petani yang di lakukan di Desa Kulur dapat mengubah pola fikir masyarakat agar mau untuk terjun di bidang pertanian yang nantinya dapat meningkatkan ketahanan pangan. Hasil ini juga di

dukung dengan banyak petani milenial yang masih mau untuk bertani. Di sisi lain juga terdapat banyak kelompok tani yang mana selalu di pantau Desa. Pemerintah Desa Kulur juga menyediakan lahan pertanian yang nantinya di jadikan para petani untuk menanam dan nantinya akan menggunakan system bagi hasil.

Adapun saran dari bagian pengabdian ini yaitu:

1. Pemerintah Desa Kulur untuk lebih memperhatikan pertanian dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan.
2. Pemerintah Desa kulur agar dapat memberikan motivasi dan dorongan kepada masyarakat terkhususnya di bidang pertanian.
3. Kelompok tani satu dengan lainnya harus selalu bekerjasama dan berkolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmar, Mappamiring, & Parawangi, A. (2016). Peran Pemerintah dalam Pemberdayaan Petani Padi di Desa Parumpanai Kecamatan Wasumpoda Kabupaten Luwu Timur. *Administrasi Negara*, 2(2), 120–136.
- Akbar, A., Sudadi, U., Gandasasmita, K., Ilmu, D., Lahan, S., Ipb, F. P., Meranti, J., & Ipb, K. (2014). Development Strategy of Rice Farming Area Based on Farmer's Preferences and Land Resource in South Bangka Regency. *Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Padi Berbasis Preferensi Petani Dan Sumberdaya Lahan Di Kabupaten Bangka Selatan*, 16(April), 9–15.
- Asmarhansyah, A., & Hasan, R. (2020). Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah Berpotensi sebagai Lahan Pertanian di Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(2), 73. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v12n2.2018.73-82>
- Asmarhansyah, & Hasan, R. (2014). Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah Sebagai Lahan Pertanian Di Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi*, 491–498.
- Ekonomi, P., Di, P., Tumani, D., Maesaan, M., Minahasa, K., & Mangowal, J. (2013). Pemberdayaan Masyarakat Petani Dalam Meningkatkan Pengembangan Ekonomi Pedesaan Di Desa Tumani Kecamatan Maesaan Kabupaten Minahasa Selatan. *Governance*, 5(1).
- Holili, Yunus, H. M., Winarto, & Agus, S. (2023). Dampak Lingkungan Dan Regulasi Pertambangan Terhadap Tambang Timah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial Humaniora*, 3(1), 113–117. <https://ejournal.penerbitjurnal.com/index.php/humaniora/article/view/117/92>
- Ibrahim, I. (2015). Dampak penambangan timah ilegal yang merusak ekosistem di Bangka Belitung. *Jurnal Hukum Dan Bisnis (Selisik)*, 1(1), 77–90. <http://journal.univpancasila.ac.id/index.php/selisik/article/view/626>
- Ikhsanto, jurusan teknik mesin L. N. (2020). PERAN PEMERINTAH DESA DALAM PEMBERDAYAAN PETANI DESA UJUNG SERDANG KECAMATAN TANJUNG MORAWA KABUPATEN DELI SERDANG. 21(1), 1–9.
- Jurnal, A., Sosiologi, A., Dalam, P. P., Ketahanan, M., Di, P., Sambiroto, D., Padas, K., Ngawi, K., & Dekasari, D. A. (2016). Pemberdayaan Petani Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Di Desa Sambiroto, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngaw. <http://kompasiana.com>
- Laily, S. F. R. (2014). Pemberdayaan Petani Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan (Studi Di Desa Betet Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk). 2(1), 147–153.
- Nurtjahya, E., Agustina, F., & Putri, W. A. E. (2018). NERACA EKOLOGI PENAMBANGAN TIMAH DI PULAU BANGKA Studi Kasus Pengalihan Fungsi Lahan di Ekosistem Darat. *Berkala Penelitian Hayati*, 14(1), 29–38. <https://doi.org/10.23869/bphjbr.14.1.20085>

- Panggabean, M. T., Amanah, S., & Tjitropranoto, P. (2016). Persepsi Petani Lada terhadap Diseminasi Teknologi Usahatani Lada di Bangka Belitung. *Jurnal Penyuluhan*, 12(1), 61–73. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v12i1.11321>
- Plangiten, N. N. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Sektor Pertanian Di Desa Kalipitu Kecamatan Tobelo Tengah Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Administrasi Publik*, 5(79), 89–98.
- Raintung, A., Sambiran, S., & Sumampow, I. (2021). Peran Pemerintah Desa Dalam Pemberdayaan Kelompok Tani di Desa Mobuya Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow. *Journal Governance*, 1(2), 1–9.
- Syafrullah, S., Hawalid, H., Minwal, M., & Marlina, N. (2019). Rehabilitasi Kolong Pasca Penambangan Timah dengan Teknologi Pertanian Terapung pada Budidaya Tanaman Selada Merah Keriting di Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 7(1), 88–96. <https://doi.org/10.33230/jlso.7.1.2018.364>