

**KONSEP PEMBERDAYAAN
MASYARAKAT MENUJU KETAHANAN
PANGAN BERBASIS PERTANIAN
RAMAH LINGKUNGAN DESA
BONTOMANURUNG KABUPATEN
MAROS**

Husain, Kaslam
Universitas Islam Negeri
Makassar
husain@gmail.com,
etos.kaslam@uin-alauddin.ac.id

Abstract

This paper discusses community empowerment in building food security on an environmentally friendly basis. So far, the problems that have arisen in the community are their low awareness of the process of meeting food needs independently, unutilized unused land or seasonal land as a source of food needs and the massive use of chemical fertilizers in agricultural activities. In addition, there are several objectives in this empowerment, including finding a strategy in building and increasing food security and building public awareness to meet food needs independently. The approach used in this study is the PAR (Participatory Action Research) method, an approach that involves the community actively in understanding a problem they are facing. Empowerment carried out by an econatural society that focuses on empowering middle to lower class people, conducting environmentally friendly-based food security training starting from preparing planting media, procedures for growing food crops, the process of treating and controlling diseases in plants using natural ingredients, as well as the practice of making POC (Liquid Organic Fertilizer). Even though the changes that have been achieved through empowerment have not been fully achieved, many people are interested and have an interest in implementing them.

*Keywords: Community empowerment; Food Security, Environmental Friendly
Agriculture*

Abstrak

Tulisan ini membahas tentang pemberdayaan masyarakat dalam membangun ketahanan pangan yang berbasis ramah lingkungan. Selama ini, masalah yang timbul dalam masyarakat adalah rendahnya kesadaran mereka dalam proses pemenuhan kebutuhan pangan secara mandiri, belum termanfaatkannya lahan-lahan tak terpakai atau lahan musiman sebagai sumber kebutuhan pangan serta penggunaan pupuk kimia yang massif dalam aktivitas pertanian. Selain itu, terdapat beberapa tujuan dalam pemberdayaan ini antara lain yaitu untuk menemukan sebuah strategi dalam membangun serta meningkatkan ketahanan pangan dan membangun kesadaran masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan secara

mandiri. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PAR (*Participatory Action Research*), Pendekatan melibatkan masyarakat secara aktif dalam memahami sebuah problem yang sedang mereka hadapi. Pemberdayaan yang dilakukan oleh *econatural society* yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat kelas menengah kebawah, melakukan pelatihan ketahanan pangan berbasis ramah lingkungan mulai dari menyiapkan media tanam, tata cara menanam tanaman pangan, proses perawatan serta penanggulangan penyakit pada tanaman menggunakan bahan alami, serta praktek pembuatan POC (Pupuk Organik Cair). Walaupun perubahan yang telah dicapai melalui pemberdayaan tersebut belum sepenuhnya tercapai, akan tetapi telah banyak masyarakat yang tertarik dan memiliki minat untuk menerapkannya.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat; Ketahanan Pangan, Pertanian Ramah Lingkungan

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan dan agraris serta terdiri dari banyak pulau, dari sebagian besar mata pencaharian penduduknya yakni bercocok tanam atau petani¹. Pertanian merupakan sektor terpenting sebagai penopang untuk memenuhi kebutuhan hidup orang banyak, khususnya kebutuhan hidup makanan pokok sebagai wujud peningkatan kesejahteraan bangsa dan negara. Hasil pertanian diharapkan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan harapan mampu memenuhi permintaan jumlah kebutuhan pokok dalam negeri atau lebih untuk di ekspor ke negara lain yang mengalami kekurangan kebutuhan pokok.

Kebutuhan pangan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia. Pemenuhannya juga telah dijamin oleh negara dalam undang-undang dasar 1945 pasal 28 H ayat 1. Pasal 28 H ayat (1) Undang-Undang Dasar 1945 menyatakan, "*Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan.*" Pasal ini secara implisit juga menjamin pemenuhan kebutuhan pangan sebagai bagian dari kehidupan sejahtera.

Kebutuhan pangan memang dianggap sebagai kebutuhan pokok manusia karena makanan merupakan sumber energi dan gizi yang diperlukan untuk menjaga kesehatan dan kelangsungan hidup. Kehadiran negara dalam undang-undang dasar untuk menjamin pemenuhan kebutuhan pangan merupakan upaya untuk memastikan hak asasi manusia yang fundamental, yaitu hak atas kehidupan dan kesejahteraan. Dalam konteks pemenuhan kebutuhan pangan, negara memiliki tanggung jawab untuk menciptakan kebijakan, program,

¹ Dikutip dari website Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (2022). *Indonesia Negara Agraris dan Maritim Tapi Banyak Petani dan Nelayan Belum Sejahtera*. Link: <https://setkab.go.id/indonesia-negara-agraris-dan-maritim-tapi-banyak-petani-dan-nelayan-belum-sejahtera/>

dan regulasi yang mendukung akses yang adil dan berkelanjutan terhadap pangan bagi seluruh warga negara. Hal ini meliputi upaya dalam mengembangkan sektor pertanian, memastikan ketahanan pangan, meningkatkan produksi dan distribusi pangan, serta memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan hak-hak petani.

Selain itu, negara juga dapat melibatkan diri dalam program-program bantuan sosial atau program pangan yang bertujuan untuk membantu kelompok masyarakat yang rentan terhadap kelaparan atau kekurangan pangan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa hak atas pangan terpenuhi secara merata bagi seluruh warga negara. Namun, penting untuk dicatat bahwa pemenuhan kebutuhan pangan tidak hanya menjadi tanggung jawab negara, tetapi juga melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk sektor swasta, organisasi masyarakat sipil, dan masyarakat itu sendiri. Kolaborasi dan kerjasama antara semua pihak diperlukan untuk mencapai tujuan pemenuhan kebutuhan pangan yang adil, berkelanjutan, dan menyeluruh bagi seluruh populasi.

Fokus dari ketahanan pangan ini tidak hanya penyediaan pangan pada tingkat wilayah akan tetapi termasuk juga dalam tingkat rumah tangga dan juga individu². Pemerintah juga bertanggung jawab akan penyediaan makanan pokok masyarakat khususnya beras. Pangan merupakan kebutuhan yang mendasar bagisetiap manusia pada kehidupan sehari-harinya yang mana pangan merupakanasumsi konsumsi bagi siapapun itu. Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan dilihat dari jumlah, kualitas, dan gizi yang seimbang. Dalam tindakan pemenuhan kebutuhan pangan individu dalam suatu konteks tertentu, terdapat motif yang mempengaruhinya, seperti kesehatan, sosial, ekonomi, dan budaya.³ Terpenuhinya pangan merupakan hal yang sangat penting hal ini dikarenakan pangan adalah salah satu kebutuhan gizi pada manusia. Dengan adanya kebutuhan pangan yang cukup, aman, dan bergizi juga akan berdampak terhadap kualitas sumber daya manusia. Hal tersebut sudah menjadi hak asasi setiap manusia untuk dapat memenuhi kebutuhan pangannya secara cukup, aman, dan bergizi.

Kebutuhan pangan yang paling besar di Indonesia sendiri terdapat pada komoditas padi. Hal itu dikarenakan bahwa makanan pokok utama masyarakat Indonesia pada umumnya adalah beras. Konsumsi beras menjadi tinggi dibandingkan komoditas pangan lain seperti jagung, ubi, telur, susu, dan sayur. Tingginya konsumsi beras tersebut berdampak pada tingginya produksi padi yang harus dihasilkan. Pada tahun 2013, rata-rata konsumsi pada nasional sebesar 97,36kg/kapita. Angka ini masih tergolong tinggi dibandingkan jenis pangan pokok lainnya. Meskipun begitu, tingginya konsumsi dan rendahnya produktivitas

² Dikutip dari Halik, A. (2007). Ketahanan Pangan Masyarakat Pedesaan (Studi Kasus di Desa Pammuseng Kecamatan Bonto CaniKabupaten Bone). *Jurnal Agrisistem Volume 3 No. 2 Tahun 2007*, Hal. 87-94

³ Dikutip dari Falatehan, S. F., & Pariyasi. (2021). Motif dalam Memilih Pangan dan Hubungannya dengan Ketahanan Pangan pada Komunitas Nelayan di Sumatera Barat. *Jurnal Sosek KP, Volume 16 No. 1 Juni 2021*, 103-109

padi membuat masyarakat Indonesia masih kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pangannya.

Pertanian ramah lingkungan adalah peningkatan produksi pangan yang diikuti dengan kelestarian lingkungan hidup yang merupakan prinsip penerapan sistem pertanian ramah lingkungan berkelanjutan. Masalah pertanian ramah lingkungan melibatkan tantangan dalam mempertahankan produksi pertanian yang berkelanjutan sambil menjaga keberlanjutan lingkungan. Penggunaan pestisida dan bahan kimia dalam pertanian dapat memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk pencemaran air, tanah, dan udara. Solusi untuk masalah ini melibatkan penggunaan praktik pertanian organik, pengendalian hama terpadu, dan diversifikasi tanaman untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida.

Pertanian merupakan sektor yang mengkonsumsi sejumlah besar air. Pemanfaatan air yang tidak efisien dan penurunan kualitas air dapat menyebabkan kekeringan, penurunan sumber daya air, dan konflik antara sektor pertanian dan kebutuhan air lainnya. Solusi untuk masalah ini termasuk penggunaan irigasi yang efisien, pengelolaan air yang baik, dan penerapan praktik konservasi air. Praktik pertanian yang tidak memperhatikan kesehatan tanah dapat menyebabkan degradasi tanah, erosi, dan penurunan kesuburan. Penggunaan teknik konservasi tanah, seperti rotasi tanaman, penanaman tumpang sari, dan penutup tanah, dapat membantu mempertahankan kualitas tanah dan mengurangi erosi.

Pertanian juga memiliki dampak terhadap penggunaan energi, terutama dalam hal penggunaan bahan bakar fosil. Penggunaan energi yang berlebihan dapat menyebabkan emisi gas rumah kaca dan kontribusi terhadap perubahan iklim. Solusi untuk masalah ini termasuk penggunaan energi terbarukan, penggunaan teknologi pertanian yang lebih efisien, dan pengembangan sistem pertanian berkelanjutan. Intensifikasi pertanian dan penggunaan varietas tanaman yang terbatas dapat mengancam keanekaragaman hayati. Penerapan praktik pertanian berkelanjutan, seperti agroforestri, penanaman berkelanjutan, dan pelestarian habitat alami, dapat membantu mempertahankan keanekaragaman hayati.

Untuk mengatasi masalah pertanian ramah lingkungan, diperlukan peran aktif dari para petani, pemerintah, ilmuwan, dan pemangku kepentingan terkait lainnya. Perlu juga dilakukan edukasi dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pertanian berkelanjutan dan praktik pertanian yang ramah lingkungan. Dari penjelasan data di atas, dapat dilihat masih tingginya tingkat ketergantungan masyarakat dengan sistem pertanian yang tidak sesuai kaidah lingkungan berkelanjutan.

B. Tinjauan Teoritis

1. Konsep Pemberdayaan Masyarakat

Dalam kamus Bahasa Inggris terdapat kata *empowerment* yang memiliki arti pemberdayaan yang mana pada hak ini adalah sebuah konsep yang terlahir dari pemikiran dan kebudayaan Eropa. Jika ingin memahami konsep tentang pemberdayaan maka diperlukan juga untuk mengerti akan latar belakang yang telah melahirkannya. Pemberdayaan sendiri bersalah dari satu kata yaitu *power* yang mana dalam hal ini memiliki arti keberdayaan. Jenis-jenis *power* yang ada dalam buku terbagi menjadi tiga bagian antara lain: *Pertama*, keberdayaan kuasa atas milik. *Kedua*, keberdayaan kuasa atas kelola; dan yang *Ketiga*, keberdayaan kuasa atas manfaat. Chambers telah menjelaskan seperti yang dikutip Zubaedi, pemberdayaan masyarakat adalah sebuah konsep pembangunan ekonomi yang merangkum nilai-nilai sosial. Selain itu, Pemberdayaan masyarakat secara kolektif juga dapat memperkuat peran dan fungsi kelembagaan kelompok dalam mencapai tujuan Bersama.⁴

Konsep ini mencerminkan paradigma baru pembangunan yang bersifat “*people-centered*”, *participatory*, *empowering*, and *sustainable*. Konsep Chambers telah menjelaskan seperti yang dikutip Zubaedi, pemberdayaan masyarakat adalah sebuah konsep pembangunan ekonomi yang merangkum nilai-nilai sosial. Pemberdayaan merupakan konsep yang memiliki titik fokus terhadap kekuasaan. Selain itu, tujuan utama yang dimiliki oleh pemberdaya yaitu untuk memperkuat serta memberikan semangat kepada masyarakat yang mengalami kesulitan. Dalam buku Zubaedi⁵ terdapat tentang konsep pemberdayaan yang dibahas lebih lanjut oleh Jim Ife, ia menjelaskan pemberdayaan memiliki hubungan yang erat dengan dua konsep utama yaitu konsep *power* dan juga konsep *disadvantaged*. Selain itu terdapat beberapa cara yang dapat digunakan dalam memberdayakan masyarakat⁶ antara lain:

1. Memiliki sebuah kekuatan yang didasari dengan pilihan pribadi. Maksudnya membebaskan masyarakat untuk menentukan apa yang mereka inginkan demi untuk merubah kehidupannya menjadi lebih baik.
2. Memiliki sebuah kekuatan yang dapat menentukan kebutuhan secara pribadi. Maksudnya ialah suatu pemberdayaan yang dilakukan bersama guna untuk merumuskan suatu problem yang sedang dihadapi diri sendiri

⁴ Dikutip dari Prasetyono, D. W., Astuti, S., & Syahril, R. (2017). *Pemberdayaan Petani Berbasis Modal Sosial dan Kelembagaan*. AJIE: Asian Journal Inovation and Entrepreneurship, Vol. 2(Nomor 3 2017), 231-238.

⁵ Dikutip dari Buku Zubaedi. (2013). *Pengembangan Masyarakat: Wacana dan Praktek*. Jakarta: Penerbit Kencana

⁶ Dikutip dari Bashith, A. (2012). *Ekonomi Kemasyarakatan : Visi dan Strategi Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Lemah*. Malang: UIN Maliki Press.

3. Memiliki sebuah kekuatan untuk dapat membebaskan diri dalam berekspresi. Maksudnya yakni memberikan kebebasan pada masyarakat untuk mengutarakan apa yang ada pada isi hati mereka.
4. Memiliki sebuah kekuatan untuk kelembagaan. Maksudnya adalah mengembangkan sebuah aksesibilitas masyarakat seperti halnya dalam bidang pendidikan, kesehatan, keluarga, keagamaan, dan lain-lain.
5. Memiliki sebuah kekuatan untuk meningkatkan sumber daya ekonomi masyarakat. Maksudnya adalah membangun dan mengembangkan aksesibilitas terhadap aktivitas ekonomi yang dilalui oleh masyarakat.

Pemberdayaan merupakan serangkaian kegiatan untuk dapat memperkuat kekuasaan atau keberdayaan kelompok lemah dalam masyarakat, termasuk individu-individu yang mengalami masalah kemiskinan.⁷ Pemberdayaan masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kapasitas, partisipasi, kontrol, dan kemandirian masyarakat dalam mengatasi masalah yang mereka hadapi, serta memperbaiki kondisi sosial, ekonomi, dan politik di lingkungan mereka. Pemberdayaan masyarakat memberikan akses peningkatan pengetahuan dan keterampilan, penguatan hubungan sosial, serta pengembangan sumber daya dan kemampuan individu dan kelompok dalam masyarakat.

Beberapa prinsip dan komponen utama dalam konsep pemberdayaan masyarakat⁸ meliputi: *Partisipasi*, pemberdayaan masyarakat mendorong partisipasi aktif dan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupan mereka. Hal ini melibatkan pengakuan terhadap suara, pandangan, dan aspirasi masyarakat sebagai dasar bagi pembangunan yang berkelanjutan. *Penguatan Kapasitas*, pemberdayaan masyarakat melibatkan pengembangan kapasitas dan keterampilan masyarakat dalam mengatasi masalah, mengelola sumber daya, dan berperan aktif dalam pembangunan. Ini dapat mencakup peningkatan pendidikan, pelatihan, dan akses terhadap informasi yang relevan. Program pemberdayaan yang diberikan membuat petani menjadi lebih terampil dan berpengetahuan selanjutnya akan berpengaruh pada hasil usaha tani untuk menjadi lebih baik sehingga dapat menciptakan ketahanan pangan.

Penguatan Hubungan Sosial, pemberdayaan masyarakat mendorong penguatan hubungan sosial dan kolaborasi antara individu, kelompok, dan lembaga dalam masyarakat. Ini termasuk pembentukan dan penguatan jaringan, kerjasama, dan solidaritas sosial untuk mencapai tujuan bersama. *Akses terhadap sumber daya*, pemberdayaan masyarakat melibatkan pemberian akses yang adil dan merata terhadap sumber daya ekonomi, sosial,

⁷ Dikutip dari Sismudjito. (2016). *Pemberdayaan Sosial Ekonomi Petani di Perkebunan Inti Rakyat: Studi Kasus di Kisaran, Sumatera Utara*. *Sodality: Jurnal Sosial Pedesaan*, Hal. 61-69

⁸ Dikutip dari Fanani, M. S. (2021). *Pemberdayaan Petani Padi dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Masa Pandemi 19 di Kelurahan Keniten, Kec. Ponorogo, Kab.Ponorogo*. *JCD: Journal of Community Development and Disaster Management*, Volume 3 No. 1 Tahun 2019, Hal. 13- 23.

dan politik yang penting bagi kehidupan dan kesejahteraan masyarakat. Ini termasuk akses terhadap pendidikan, pekerjaan, layanan kesehatan, keadilan, dan partisipasi dalam pengambilan keputusan. Kemampuan ekonomi merupakan faktor yang cukup penting dalam mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga.⁹

Kontrol dan kemandirian, pemberdayaan masyarakat bertujuan untuk memberikan kontrol dan kemandirian kepada masyarakat dalam mengelola dan mengendalikan sumber daya dan kebijakan yang mempengaruhi kehidupan mereka. Ini melibatkan pengakuan dan dukungan terhadap inisiatif lokal, otonomi, dan kepemilikan masyarakat terhadap proses pembangunan. Pemberdayaan masyarakat memiliki implikasi yang luas dalam berbagai sektor, termasuk pembangunan ekonomi, pendidikan, kesehatan, lingkungan, dan kebijakan publik. Dalam praktiknya, pemberdayaan masyarakat memerlukan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat sipil, lembaga non-pemerintah, dan sektor swasta untuk menciptakan lingkungan yang mendukung dan memfasilitasi pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.¹⁰

2. Pertanian Ramah Lingkungan

Konsep pertanian ramah lingkungan dalam hubungan internasional mengacu pada pendekatan dan praktik pertanian yang berkelanjutan dan memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan secara global. Hal ini mencakup upaya untuk mengurangi dampak negatif pertanian terhadap sumber daya alam, menjaga keanekaragaman hayati, mempromosikan ketahanan pangan, dan mengurangi kontribusi sektor pertanian terhadap perubahan iklim. Beberapa aspek yang terkait dengan konsep pertanian ramah lingkungan dalam hubungan internasional meliputi:

Pertanian Berkelanjutan, Negara-negara berupaya menerapkan praktik pertanian yang berkelanjutan dengan meminimalkan penggunaan bahan kimia berbahaya, meningkatkan efisiensi penggunaan air, menerapkan pengelolaan tanah yang berkelanjutan, dan meningkatkan praktik pengelolaan limbah pertanian. Konsep pertanian ramah lingkungan mengacu pada pendekatan dan praktik pertanian yang berkelanjutan dan memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan secara global. Hal ini mencakup upaya untuk mengurangi dampak negatif pertanian terhadap sumber daya alam, menjaga keanekaragaman hayati, mempromosikan ketahanan pangan, dan mengurangi kontribusi sektor pertanian terhadap perubahan iklim.

Keamanan Pangan dan Kedaulatan Pangan: Negara-negara bekerja sama untuk memastikan keamanan pangan dan kedaulatan pangan yang berkelanjutan, dengan

⁹ Dikutip dari Alfiasari, Martianto, D., & Dharmawan, A. H. (2009). Modal Sosial dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Miskin di Kecamatan Tanah Sareal dan Kecamatan Bogor Timur, Kota Bogor. *Solidity: Jurnal Transdisiplin, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*, hal. 125-152

¹⁰ Dikutip dari Suharto, E. (2014). *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: Refika Aditama

mengurangi kerentanan pangan, meningkatkan akses terhadap pangan berkualitas, dan mempromosikan pertanian lokal yang berkelanjutan. Keamanan pangan merujuk pada kondisi di mana semua orang memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi yang cukup terhadap pangan yang aman, bergizi, dan mencukupi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan pangan mereka. Keamanan pangan mencakup empat dimensi utama: 1) Ketersediaan pangan: Ketersediaan produksi pangan yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan penduduk; 2) Aksesibilitas pangan: Kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh pangan secara fisik, ekonomi, dan sosial; 3) Pemanfaatan pangan: Kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh nutrisi yang memadai dari pangan yang dikonsumsi; dan 4) Keberlanjutan pangan: Sistem pangan yang berkelanjutan dari perspektif lingkungan, ekonomi, dan sosial.

Konservasi Sumber Daya Alam, Pertanian ramah lingkungan melibatkan upaya untuk melestarikan keanekaragaman hayati, melindungi ekosistem alami, dan mempertahankan fungsi ekologis sumber daya alam seperti hutan, lahan basah, dan keanekaragaman hayati lainnya. Konservasi sumber daya alam adalah upaya untuk melindungi, menjaga, dan mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan agar tetap terjaga keberadaannya untuk kepentingan masa kini dan masa depan.

Hal ini mencakup upaya perlindungan dan pengelolaan yang berkelanjutan terhadap berbagai sumber daya alam, seperti hutan, air, tanah, keanekaragaman hayati, mineral, dan energi. Tujuan utama dari konservasi sumber daya alam adalah untuk memastikan keberlanjutan ekosistem dan penggunaan yang bijaksana dari sumber daya alam, dengan memperhatikan kebutuhan manusia dan perlindungan lingkungan. Konservasi sumber daya alam menjadi penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan memastikan bahwa sumber daya alam yang berharga dapat dimanfaatkan secara bertanggung jawab oleh generasi masa kini dan masa depan.

Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca, Pertanian juga dapat berkontribusi terhadap perubahan iklim melalui emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, pertanian ramah lingkungan dalam hubungan internasional berupaya mengurangi emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian, misalnya dengan mempromosikan penggunaan energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi, dan menerapkan praktik pertanian yang berkurang emisi. Pertanian ramah lingkungan bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) yang berperan dalam perubahan iklim global. Beberapa strategi yang dapat digunakan dalam pertanian ramah lingkungan untuk mengurangi emisi GRK adalah sebagai berikut:

Pengelolaan Pupuk, Praktik pengelolaan pupuk yang efisien dapat membantu mengurangi emisi GRK, terutama emisi gas nitrogen oksida (N₂O). Penggunaan pupuk yang tepat dosis, pemberian pada waktu yang tepat, dan penerapan teknik pengurangan kerugian nitrogen (nitrogen loss) seperti penutupan tanah dengan jerami atau penggunaan pupuk

organik dapat membantu mengurangi emisi N₂O. Pengelolaan Limbah Ternak: Peningkatan pengelolaan limbah ternak merupakan faktor penting dalam mengurangi emisi GRK, terutama metana (CH₄). Praktik-praktik seperti pengolahan limbah ternak secara anaerobik untuk menghasilkan biogas, penggunaan sistem penangkapan gas metana dari instalasi peternakan, dan manajemen pupuk dari limbah ternak dapat membantu mengurangi emisi CH₄. Pertanian tradisional menggunakan pupuk kimia dan pestisida yang tinggi untuk jangka panjang berdampak negatif terhadap lingkungan, akibat adanya residu bahan kimia yang mencemari lingkungan.¹¹

Transfer Teknologi dan Pengetahuan, Kerjasama internasional dalam pertanian ramah lingkungan melibatkan transfer teknologi dan pengetahuan antara negara-negara, termasuk pengenalan teknologi pertanian yang inovatif, praktik pengelolaan sumber daya alam yang terbaik, dan pengembangan kapasitas pertanian yang berkelanjutan. Transfer teknologi dan pengetahuan dalam pertanian ramah lingkungan memainkan peran penting dalam mendorong adopsi praktik-praktik pertanian yang berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Konsep pertanian ramah lingkungan dalam hubungan internasional mengakui pentingnya mempertahankan keberlanjutan sektor pertanian untuk mencapai keberlanjutan lingkungan secara global. Melalui kerjasama internasional, negara-negara dapat saling belajar dan berbagi pengalaman dalam mengembangkan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan, berkontribusi pada keamanan pangan, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

C. Metode Penelitian

Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan, memahami, dan menginterpretasikan fenomena atau masalah dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang subjek penelitian dan memberikan gambaran rinci tentang karakteristik, proses, atau konteks fenomena yang diteliti. Dalam penelitian kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui wawancara, observasi partisipan, studi dokumentasi, atau pengumpulan data lain yang relevan dengan subjek penelitian. Data tersebut kemudian dianalisis secara mendalam dengan menggunakan pendekatan induktif, di mana temuan dan pola yang muncul dari data diinterpretasikan dan digunakan untuk membentuk deskripsi yang lebih komprehensif tentang fenomena yang diteliti.

Metode ini, penulis menggunakan pendekatan PAR (*Participatory Action Research*) Pendekatan PAR (Participatory Action Research) adalah suatu pendekatan penelitian yang

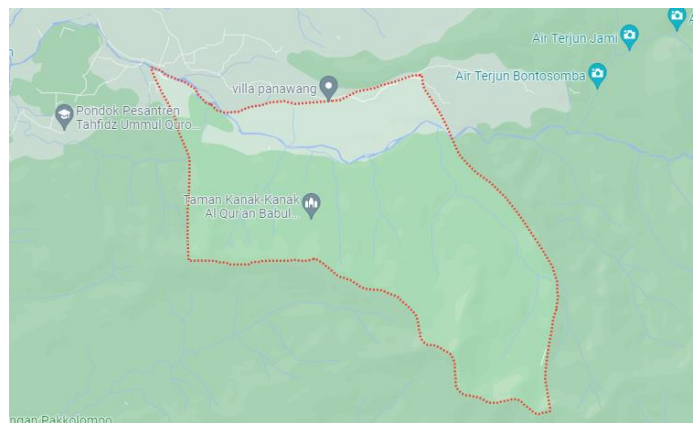
¹¹ Dikutip dari Oktavia, H., Sulistiastuti, D., Aditiameri, Husin, M., Tobing, S., & Rahmayanti, F. (2020). *Pemberdayaan Petani dalam Mengurangi Residu melalui Pertanian Ramah Lingkungan di BPP Tambun Utara, Kabupaten Bekasi*. Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, Volume 2 No. 1 Maret 2020, Hal. 27-38.

melibatkan partisipasi aktif masyarakat atau subjek penelitian dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi tindakan yang bertujuan untuk mencapai perubahan sosial yang diinginkan¹². Pendekatan PAR berfokus pada pemberdayaan komunitas, peningkatan kesadaran, dan kolaborasi antara peneliti dan subjek penelitian. Dalam pendekatan PAR, proses penelitian dilakukan secara kolaboratif, di mana peneliti dan subjek penelitian bekerja bersama untuk mengidentifikasi masalah yang relevan, merumuskan rencana tindakan, melaksanakan tindakan tersebut, dan merefleksikan hasilnya. Tujuan utama pendekatan PAR adalah untuk mencapai perubahan sosial yang positif dan memperbaiki kondisi yang dianggap tidak adil atau tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat¹³.

Selama 21 hari, penulis melakukan observasi partisipasi di lokasi penelitian di Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. Penulis terlibat aktif dalam proses pemberdayaan masyarakat menuju ketahanan pangan berbasis ramah lingkungan. Turut serta dalam pelatihan dan praktik pertanian ramah lingkungan. Dengan demikian diharapkan tercapainya perubahan sosial yang positif pada masyarakat untuk memperbaiki pola usaha tani yang selama ini dilakukan, dari pertanian anorganik ke pertanian organik yang lebih ramah lingkungan.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Potensi Pertanian Desa Bontomanurung



Gambar 1 Peta Desa Bontomanurung

Desa Bontomanurung terletak di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Memiliki letak koordinat pada 4°56'53"S 119°37'39"E. Komposisi penduduk Desa Bontomanurung beragam dalam hal suku, agama, dan budaya. Potensi sumber daya alam antara lain sektor pertanian, seperti tanaman pangan, perkebunan, atau peternakan.

¹² Dikutip dari Afandi, A. (2016). *Modul Participatory Action Research*. Surabaya: LP2M UIN Sunan Ampel Surabaya.

¹³ Dikutip dari Chambers, R. (1996). *Participatory Rural Appraisal (PRA): Memahami Desa secara Partisipatif*. Yogyakarta: Kasinius.

Desa ini juga berdekatan dengan sungai dan danau, sehingga juga potensi sektor perikanan bisa menjadi sumber daya alam yang signifikan. Desa ini juga terdapat keindahan alam sehingga dapat menjadi potensi wisata alam untuk sumber pengembangan ekonomi dan pariwisata.

Aksesibilitas desa cukup baik, seperti jalan raya utama yang menghubungkannya dengan kota kecamatan atau desa-desa tetangga. Terdapat sekolah-sekolah dasar yang ada di desa sebagai sarana Pendidikan bagi anak-anak. Fasilitas kesehatan, seperti puskesmas atau klinik juga tersedia di desa dan ibukota kecamatan. Seperti pada desa umumnya, Desa Bontomanurung juga memiliki fasilitas umum seperti pasar, tempat ibadah, sarana olahraga, dan lain-lain yang tersedia di desa. Sedangkan untuk potensi ekonomi desa dapat mencakup sektor pertanian, peternakan, perikanan, industri rumah tangga, kerajinan lokal, dan pariwisata.

Desa Bontomanurung di Kabupaten Maros memiliki potensi pertanian yang cukup beragam. Berikut adalah beberapa potensi pertanian yang mungkin ada di Desa Bontomanurung: *Pertanian Pangan*, Desa Bontomanurung memiliki potensi untuk mengembangkan pertanian pangan, seperti padi, jagung, ubi kayu, dan sayuran. Lahan yang subur dan kondisi iklim yang cocok menjadi faktor pendukung bagi pertumbuhan tanaman pangan.

Perkebunan, Desa Bontomanurung dapat memiliki potensi perkebunan, seperti kelapa, kelapa sawit, kakao, dan kopi. Tanah yang subur dan curah hujan yang cukup memberikan kondisi yang baik untuk pengembangan perkebunan. *Hortikultura*, Budidaya tanaman hortikultura seperti buah-buahan (mangga, rambutan, durian, pisang) dan sayuran (cabai, terong, tomat) dapat menjadi potensi di Desa Bontomanurung. Tanah yang subur dan iklim yang cocok memberikan peluang bagi pengembangan sektor hortikultura. *Peternakan*: Selain pertanian, potensi peternakan juga dapat ada di Desa Bontomanurung. Peternakan ayam, sapi, dan kambing bisa menjadi potensi ekonomi bagi masyarakat desa.

Perikanan, Jika terdapat akses ke perairan seperti sungai atau danau di sekitar desa, potensi perikanan air tawar dapat dikembangkan. Budidaya ikan air tawar seperti lele, nila, atau gurame bisa menjadi alternatif mata pencaharian bagi masyarakat desa. Dalam mengembangkan potensi pertanian di Desa Bontomanurung, penting untuk memperhatikan faktor-faktor seperti manajemen lahan, pengelolaan air, pemilihan varietas unggul, teknik budidaya yang tepat, serta pemasaran produk pertanian. Selain itu, pemerintah setempat juga dapat memberikan dukungan berupa pelatihan, pendampingan teknis, dan akses ke pasar untuk memajukan sektor pertanian di desa tersebut.

Mayoritas masyarakat Desa Bontomanurung adalah bermatapencaharian sebagai petani. Mereka menanam padi disawah dan jagung di kebun. Masyarakat menanam pada satu kali pertahun diakibatkan warga hanya menggunakan air tadahan hujan jadi bisa dikatakan warga hanya menanam padi pada saat hujan tiba dan tidak pada musim kemarau

sehingga ladang pada musim kemarau tidak dikelola. Dari perihal tersebutlah NGO Econatural Society hadir sebagai organisasi yang khusus memberdayakan masyarakat pelosok dan melihat apa saja yang bisa di dihasilkan dari desa tersebut. Pengetahuan masyarakat tentang budidaya sayuran sangat minim karena mereka memang tidak pernah melakukannya, dan hanya berfokus pada padi dan jagung serta ternak sapi, kebanyakan atau 80% masyarakat bekerja sebagai petani untuk mampu memenuhi kebutuhan keluarganya.

2. Membangun Masyarakat Tahan Pangan

Kebutuhan yang paling mendasar yang seringkali dibutuhkan oleh manusia dan pemenuhannya sendiri sudah merupakan HAM tentu saja adalah pangan. Hal ini telah dijelaskan oleh Deklarasi Roma tentang *“World Food Security and World Food Summit 1996”* dalam deklarasi tersebut telah disetujui dan sudah diresmikan oleh beberapa pejabat tinggi negara yakni sekitar 186 termasuk Indonesia. Hal ini yang akhirnya menjadi sebab bahwa pangan merupakan hal yang sangat penting. Pendapat Suryana yang dikutip dalam jurnal Sean Fitriati Rahmawati yakni ketahanan pangan merupakan suatu sistem ekonomi pangan yang terdiri dari berbagai subsistem antara lain: subsistem ketersediaan pangan, subsistem distribusi pangan, dan subsistem konsumsi.

Subsistem ketersediaan pangan, mencakup aspek produksi, cadangan serta keseimbangan antara ekspor dan impor pangan. Subsistem distribusi pangan, mencakup aksesibilitas secara fisik dan ekonomiatas pangan secara merata. Dan Subsistem konsumsi, menyangkut upaya peningkatan pengetahuan dan kemampuan masyarakat agar mempunyai pemahaman atas pangan, gizi, dan kesehatan yang baik, sehingga dapat mengelola konsumsinya secara optimal.

Ketahanan pangan juga telah dijelaskan dalam peraturan pemerintah RI No 68 Tahun 2002 yang mana merupakan suatu kondisi terealisikannya kebutuhan pangan bagi rumah tangga yang mana dapat dilihat dari persediaan pangan yang mereka miliki. Maka dapat dikatakan “kemandirian pangan dari desa ke masyarakat bangsa adalah fondasi kedaulatan pangan yang akan memantapkan ketahanan pangan suatu bangsa, yang pada gilirannya jika keberlimpahan (surplus pangan) menjadi pasokan pangan bangsa lainnya. “Maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa memenuhi dan meningkatkan kebutuhan pangan merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan dapat berpengaruh terhadap pembangunan ekonomi daerah.

Selain itu pangan juga sangat penting bagi masyarakat karena merupakan kebutuhan pokok yang harus terpenuhi jika tidak maka tentu akan memiliki pengaruh yang cukup besar bagi kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, SDA dan SDM yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik untuk membantu keberlangsungan hidup masyarakat. Adapun beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam membangun ketahanan pangan yakni antara lain ketersediaan,

distribusi, dan juga konsumsi.¹⁴ Yang mana ketersediaan memiliki tujuan agar dapat menjamin pasokan pangan yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan seluruh masyarakat. Lalu distribusi, memiliki tujuan agar dapat mewujudkan sebuah hal yang cepat dan tepat agar dapat menjamin masyarakat dalam memperoleh pangan sesuai dengan jumlah yang cukup. Dan yang terakhir adalah konsumsi yang mana memiliki tujuan untuk memberikan arahan agar pola pemanfaatan secara nasional memenuhi kaidah yang ada.

Problem yang dirasakan masyarakat dalam konteks pangan adalah kelaparan, kekurangan gizi, bahkan mengalami krisis pangan. Hal tersebut bisa saja terjadi kapanpun dan dimanapun dan dialami oleh siapapun itu. Namun hal yang menjadi titik kelemahannya yakni disebabkan oleh minimnya pengetahuan untuk mendapatkan makanan karena sebuah status yakni kemiskinan misalnya. Sehingga mereka tidak memiliki kemampuan untuk membeli bahan pangan. Salah satu akibat yang akan muncul karena ketergantungan masyarakat terhadap pihak luar membuat masalah bagi para petani dan juga pada negara yang berkembang.

Sistem pertanian yang berdasar pada pemanfaatan sumber alam seperti halnya air, tanah dan juga keanekaragaman hayati dapat menjadi alternatif dalam menciptakan berbagai macam jenis-jenis tanaman budidaya. Problem utama ketahanan pangan masih berhubungan dengan ancaman terhadap terjadinya kerawanan pangan yang ada pada beberapa daerah. Rawan pangan sendiri adalah kondisi dimana saat tidak dapat memenuhi kebutuhan pangan pada tingkat wilayah maupun rumah tangga dan individu¹⁵. Suatu sistem pemerintahan tidak akan mampu menyelesaikan banyaknya masalah masyarakat yang kompleks dengan sendirinya, inilah mengapa peran NGO sangat diperlukan dalam membantu mengurangi tanggung jawab atau beban pemerintah terhadap masyarakat.

NGO dapat menjadi aktor ketiga dapat membantu pemerintah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat, termasuk mengenai permasalahan pembangunan, kemiskinan, termasuk juga mengenai permasalahan pangan melalui pemberdayaan masyarakat. Dalam penelitian ini, pembahasan akan berfokus pada peran NGO dimana dalam hal ini adalah EcoNatural sebagai partner pemerintah, sekaligus mengimplementasi program yang ada guna mendorong pemberdayaan masyarakat terutama pada sektor ketahanan pangan.

Dalam mewujudkan masyarakat tahan pangan berbasis pertanian ramah lingkungan, masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang pentingnya praktik pertanian yang berkelanjutan, seperti penggunaan pupuk organik, pengendalian hama dan penyakit secara alami, rotasi tanaman, dan konservasi tanah. Penerapan metode-metode ini akan membantu

¹⁴ Dekasari, D. A. (2016). *Pemberdayaan Petani dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Desa Sambiroto, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi*. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 38-50.

¹⁵ Dikutip dari Ariningsih, E., & Rachman, H. (2008). Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Rawan Pangan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian Volume 6 No. 3*, 239-255.

menjaga kesehatan tanah dan ekosistem pertanian. Masyarakat didorong dalam penggunaan sumber daya terbarukan dalam pertanian, seperti energi surya dan energi biomassa, akan membantu mengurangi penggunaan energi fosil dan emisi gas rumah kaca. Selain itu, penggunaan air secara efisien juga harus dipromosikan, misalnya dengan penerapan irigasi tetes atau irigasi berbasis cuaca.

Masyarakat harus mempertahankan keanekaragaman hayati di lingkungan pertanian untuk menjaga keberlanjutan ekosistem. Hal ini dapat dilakukan dengan melestarikan lahan basah, hutan riparian, dan menjaga habitat alami bagi serangga penyerbuk dan hewan-hewan pengendali hama. Peningkatan pengelolaan limbah pertanian, seperti kompos dan penggunaan limbah organik sebagai pupuk, dapat membantu mengurangi polusi dan memperbaiki kualitas tanah. Pemerintah dapat memberikan insentif atau dukungan untuk pengembangan sistem pengelolaan limbah yang efektif.

Pentingnya peningkatan partisipasi petani, pemberdayaan kelembagaan dan kearifan lokal dalam pengadaan dan ketersediaan pangan mendukung ketahanan pangan berkelanjutan.¹⁶ Pemerintah harus mendorong masyarakat dalam penggunaan varietas tanaman lokal yang tahan terhadap kondisi lingkungan setempat dapat mengurangi ketergantungan pada varietas yang memerlukan penggunaan bahan kimia yang berlebihan. Ini juga membantu mempertahankan keanekaragaman genetik tanaman.

Masyarakat diberikan pendidikan dan pelatihan kepada petani tentang praktik pertanian ramah lingkungan dan teknologi terkini merupakan langkah penting. Pemerintah, lembaga riset pertanian, dan organisasi masyarakat dapat berperan dalam menyediakan program pendidikan dan pelatihan ini. Mendorong integrasi berbagai komponen pertanian, seperti pertanian tanaman, peternakan, dan budidaya ikan (agroforestri), dapat membantu memaksimalkan penggunaan lahan dan sumber daya secara efisien. Pendekatan ini juga dapat memperbaiki produktivitas dan keberlanjutan sistem pertanian. Penting untuk melakukan penyuluhan dan komunikasi yang efektif kepada petani dan masyarakat tentang manfaat dan kebutuhan praktik pertanian ramah lingkungan. Dengan demikian, mereka akan lebih terbuka untuk mengadopsi perubahan dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan.

Pemerintah perlu menerapkan kebijakan yang mendukung pertanian berkelanjutan, seperti insentif fiskal untuk praktik pertanian ramah lingkungan, pengawasan yang ketat terhadap penggunaan pestisida dan bahan kimia pertanian, serta pemberian subsidi untuk teknologi dan input pertanian yang berkelanjutan. Dengan menggabungkan langkah-langkah ini, masyarakat dapat menjadi lebih tahan pangan sambil mempertahankan kelestarian lingkungan dan keberlanjutan sistem pertanian.

¹⁶ Dikutip dari Elizabeth, R. (2019). Peningkatan Partisipasi Petani, Pemberdayaan Kelembagaan dan Kearifan Lokal Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Agricore: Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian*, Volume 4 Nomor 2 Tahun 2019, Hal. 48-61.

A. Praktik Pertanian Ramah Lingkungan

Praktik pertanian ramah lingkungan adalah pendekatan yang bertujuan untuk menjaga keberlanjutan ekosistem pertanian, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, dan mempromosikan keseimbangan ekologi. Selama melakukan riset di Desa Bontomanurung, berikut adalah beberapa praktik pertanian ramah lingkungan yang dapat di praktikkan Bersama masyarakat:

1. Pengelolaan Tanah yang Baik

Masyarakat diedukasi dengan menggunakan teknik konservasi tanah, seperti penerapan penanaman tanaman penutup, rotasi tanaman, pengolahan tanah yang minim, dan pemupukan organik, dapat membantu menjaga kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan infiltrasi air. Penanaman tanaman penutup adalah praktik pertanian di mana tanaman non-komersial ditanam untuk menutupi dan melindungi tanah setelah panen tanaman utama atau di antara siklus tanam. Tanaman penutup membantu menjaga tanah tetap tertutup dan melindungi permukaan tanah dari erosi oleh air dan angin. Akar tanaman penutup menahan dan memperkuat struktur tanah, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya erosi.

Tanaman penutup dapat memperbaiki kualitas tanah dengan menambahkan bahan organik ke dalam tanah melalui residu tanaman yang terdekomposisi. Ini meningkatkan kesuburan tanah, ketersediaan hara, dan kapasitas penyimpanan air. Tanaman penutup yang tumbuh rapat dapat menghambat pertumbuhan gulma dengan menutupi permukaan tanah dan bersaing dengan gulma untuk sumber daya. Hal ini mengurangi kebutuhan penggunaan herbisida kimia.

Rotasi tanaman adalah praktik pertanian di mana urutan tanaman yang ditanam di suatu lahan berubah secara sistematis dari tahun ke tahun. Dalam rotasi tanaman, satu jenis tanaman digantikan oleh jenis tanaman lain untuk setiap siklus tanam. Rotasi tanaman membantu mengurangi populasi hama dan penyakit yang spesifik terhadap jenis tanaman tertentu. Dengan mengganti tanaman yang rentan dengan tanaman yang tidak rentan atau tidak disukai oleh hama dan penyakit yang sama, kita dapat mengganggu siklus hidup dan membatasi penyebarannya.

Tanaman berbeda memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda pula. Dengan melakukan rotasi tanaman, kita dapat memperbaiki keseimbangan nutrisi di tanah karena setiap jenis tanaman mengambil dan melepaskan nutrisi secara berbeda. Selain itu, beberapa tanaman tertentu juga dapat membantu meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroba tanah.

2. Penggunaan Pupuk Organik dan Pemupukan yang Efisien

Masyarakat diedukasi untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan memanfaatkan pupuk organik, seperti kompos dan pupuk hijau, membantu menjaga kualitas tanah, meminimalkan polusi air, dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Penggunaan pupuk organik dan pemupukan yang efisien adalah praktik penting dalam pertanian ramah

lingkungan. Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami seperti kompos, pupuk hijau, limbah ternak, dan sisa-sisa tanaman. Penggunaan pupuk organik membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan memelihara kehidupan mikroba tanah. Pupuk organik juga secara bertahap melepaskan nutrisi ke tanaman selama jangka waktu yang lebih lama. Penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos sangat membantu masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga dan mengurangi pencemaran lingkungan.¹⁷

Pemupukan yang efisien mengacu pada penggunaan pupuk dengan tepat dosis, tepat waktu, dan tepat tempat. Ini dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan nutrisi tanaman berdasarkan analisis tanah dan mengikuti rekomendasi pemupukan yang disesuaikan dengan jenis tanaman yang dibudidayakan. Penggunaan teknologi presisi seperti sensor tanah atau pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman (*site-specific fertilization*) juga dapat membantu mengoptimalkan penggunaan pupuk dan menghindari pemborosan.

Pemupukan berimbang adalah prinsip penting dalam pemupukan yang efisien. Ini berarti memberikan nutrisi yang seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium, serta unsur mikro yang diperlukan. Pemupukan berimbang membantu mencegah kelebihan atau kekurangan nutrisi, yang dapat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan tanaman.

Di Desa Bontomanurung, masyarakat diedukasi secara perlahan untuk penggunaan kombinasi pemupukan organik dan anorganik. Pupuk organik memberikan nutrisi jangka panjang dan meningkatkan kesuburan tanah, sedangkan pupuk anorganik dapat memberikan nutrisi yang cepat tersedia untuk pertumbuhan tanaman yang lebih intensif. Menggabungkan kedua jenis pupuk ini dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman dengan cara yang efisien.

Pengelolaan sumber daya pupuk melibatkan pemantauan dan pengendalian pemakaian pupuk. Mengukur kebutuhan nutrisi tanaman dengan analisis tanah dan pemantauan pertumbuhan tanaman membantu mengoptimalkan penggunaan pupuk. Selain itu, menerapkan teknik pengapuran dan pengelolaan pH tanah yang tepat juga penting untuk memaksimalkan efisiensi nutrisi pupuk. Dengan mengadopsi penggunaan pupuk organik dan pemupukan yang efisien, petani dapat menjaga keseimbangan nutrisi tanah, meningkatkan kualitas tanah, mengurangi polusi air, dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit secara Biologis

Menggunakan metode pengendalian hama dan penyakit yang berbasis biologi, seperti penggunaan musuh alami hama, penggunaan tanaman perangkap, dan rotasi tanaman, membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan menjaga keseimbangan ekosistem. Pengendalian hama dan penyakit secara biologis merupakan

¹⁷ Dikutip dari Mudayana, A. A., Erviana, V. Y., & Suwartini, I. (2019). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Limbah Organik. *Jurnal SOLMA, Volume 8 No. 2 Tahun 2019*, Hal. 339-347.

pendekatan yang ramah lingkungan dalam pertanian. Praktik ini melibatkan penggunaan organisme hidup atau produk alami untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

Pengendalian hayati melibatkan penggunaan organisme hidup seperti predator, parasitoid, atau patogen yang merupakan musuh alami hama tanaman. Organisme-organisme ini membantu mengontrol populasi hama secara alami dengan memakan atau menginfeksi hama. Contohnya termasuk penggunaan insektisida hayati yang mengandung bakteri *Bacillus thuringiensis* (Bt) untuk mengendalikan ulat pada tanaman.

Musuh alami adalah organisme yang secara alami memangsa atau menginfeksi hama. Mendorong kehadiran musuh alami seperti serangga pemangsa, laba-laba, atau parasitoid dapat membantu mengurangi populasi hama tanaman. Ini dapat dilakukan dengan menyediakan habitat yang sesuai atau dengan melepaskan musuh alami secara terkontrol ke lingkungan pertanian. Feromon adalah bahan kimia yang dilepaskan oleh hama betina untuk menarik jantan. Feromon sintetis dapat digunakan untuk mengganggu komunikasi hama, mengurangi kemampuan mereka untuk mencari pasangan kawin, dan mengendalikan perkembangbiakan mereka. Pheromone trap adalah perangkap yang menggunakan feromon untuk menarik dan memerangkap hama.

Tanaman perangkap adalah tanaman yang menarik hama tanaman dengan bau, warna, atau rasa yang disukai. Hama yang tertarik pada tanaman perangkap dapat diarahkan dan dikendalikan lebih efektif. Contohnya adalah tanaman perangkap yang menarik serangga penghisap getah untuk mengurangi populasi kutu daun pada tanaman lain. Ada berbagai produk alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Ini termasuk bahan seperti minyak neem, ekstrak bawang putih, atau ekstrak tanaman tertentu yang memiliki sifat insektisidal atau fungisidal. Produk alami ini seringkali memiliki dampak yang lebih rendah pada lingkungan dan organisme non-target dibandingkan dengan bahan kimia sintetis.

Teknik budidaya terpadu (*integrated crop management*) melibatkan penggunaan kombinasi metode pengendalian hama dan penyakit secara terintegrasi. Ini termasuk pemilihan varietas tahan penyakit, rotasi tanaman, sanitasi lahan, pengelolaan gulma, pemupukan yang tepat, dan praktik budidaya lainnya untuk mengurangi keberadaan dan penyebaran hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit secara biologis dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem pertanian, mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis, dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia.

4. Pengelolaan Limbah dan Kompos

Mengelola limbah pertanian dengan baik, seperti mengkomposkan sisa-sisa tanaman atau menggunakan limbah organik sebagai pupuk, membantu mengurangi polusi dan memperbaiki kualitas tanah. Pengelolaan limbah dan kompos merupakan bagian penting dari praktik pertanian ramah lingkungan. Limbah organik seperti sisa-sisa tanaman, kulit

buah, sayuran, dan limbah ternak dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produksi kompos. Sebagai alternatif, limbah organik juga dapat digunakan sebagai pakan ternak atau untuk pembuatan bioenergi.

Kompos adalah proses penguraian limbah organik menjadi bahan organik yang stabil dan berguna sebagai pupuk alami. Kompos memiliki banyak manfaat, termasuk meningkatkan struktur tanah, kandungan bahan organik, dan ketersediaan nutrisi. Petani dapat melakukan komposting dengan mengumpulkan limbah organik, mencampurnya dengan bahan tambahan seperti jerami atau serbuk gergaji, dan membiarkannya terurai secara alami. Mengelola limbah secara terpisah dapat membantu dalam pengelolaan limbah yang efisien. Limbah organik dapat dipisahkan dari limbah non-organik, seperti plastik atau logam, untuk memfasilitasi proses komposting. Pemisahan limbah juga dapat membantu dalam pengelolaan limbah berbahaya atau toksik dengan cara yang lebih aman.

Pertanian juga menghasilkan limbah cair, seperti air irigasi yang terkontaminasi atau limbah dari pemrosesan produk pertanian. Penggunaan sistem pengolahan air limbah yang efektif dan ramah lingkungan, seperti wetland buatan atau sistem biofilter, dapat membantu mengurangi dampak negatif pada kualitas air dan ekosistem perairan. Limbah pertanian seperti jerami, serbuk gergaji, atau limbah tanaman dapat digunakan kembali dalam praktik pertanian. Misalnya, jerami dapat digunakan sebagai penutup tanah atau bahan baku dalam pembuatan pakan ternak. Pengelolaan limbah dan kompos merupakan praktik penting dalam pertanian ramah lingkungan, yang membantu mengurangi dampak negatif pada lingkungan, meningkatkan kualitas tanah, dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam.

5. Pengelolaan Sisa Panen

Masyarakat juga diedukasi untuk meminimalkan pemborosan dan memaksimalkan penggunaan sisa panen, seperti menggunakan kulit pisang atau daun-daun tanaman sebagai pakan ternak dan membantu mengurangi limbah. Pengelolaan sisa panen merupakan bagian penting dalam praktik pertanian ramah lingkungan. Sisa panen seperti tangkai, batang, daun, dan sisa tanaman dapat dijadikan bahan baku untuk produksi kompos. Kompos ini dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi bagi tanaman selanjutnya. Sisa panen tersebut dapat dikumpulkan, dicacah, dan dikomposkan dengan bahan tambahan seperti jerami atau serbuk gergaji.

Sisa panen juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Tergantung pada jenis sisa panen dan jenis ternak yang dipelihara, beberapa bagian tanaman dapat dijadikan pakan hijauan atau pakan pakanan. Misalnya, daun dan batang dari tanaman jagung dapat diberikan kepada hewan ternak sebagai pakan hijauan. Sisa panen dapat digunakan sebagai penutup tanah setelah panen selesai. Penutup tanah, seperti jerami atau sisa tanaman yang dihancurkan, membantu melindungi tanah dari erosi, mempertahankan kelembaban, dan meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kandungan bahan organik.

Beberapa sisa panen, terutama yang mengandung serat atau lignoselulosa, dapat digunakan sebagai sumber energi. Misalnya, jerami atau serat tanaman tertentu dapat diolah menjadi briket atau pelet biomassa yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif dalam pemanasan atau pembangkit listrik. Sisa panen dapat dicacah dan digunakan sebagai pemulsaan atau lapisan pelindung di sekitar tanaman. Lapisan pelindung ini membantu mengurangi pertumbuhan gulma, mempertahankan kelembaban tanah, dan melindungi tanaman dari perubahan suhu ekstrem.

Sisa panen dapat dibiarkan di lapangan untuk memulai proses pengomposan alami. Dalam metode ini, sisa panen yang ditinggalkan di lapangan akan terurai secara alami oleh mikroorganisme tanah, memberikan nutrisi kembali ke tanah dan meningkatkan kesuburan. Pengelolaan sisa panen dengan benar membantu mengurangi limbah pertanian, mempertahankan kualitas tanah, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Selain itu, praktik ini juga mendukung siklus pertanian yang berkelanjutan dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan.

Pertanian ramah lingkungan mendorong keanekaragaman pangan dengan mengembangkan sistem pertanian yang beragam. Bukan hanya fokus pada satu tanaman komoditas utama, tetapi juga mempertimbangkan tanaman pangan lainnya, tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman lokal yang lebih tahan terhadap perubahan iklim dan penyakit. Dengan memiliki variasi tanaman, keberagaman pangan terjaga, dan risiko ketahanan pangan dapat dikurangi¹⁸.

Pertanian ramah lingkungan mengutamakan kesehatan tanah sebagai landasan produksi pangan yang berkelanjutan. Melalui praktik konservasi tanah, seperti penanaman tanaman penutup, pengomposan, dan penggunaan pupuk organik, kesuburan tanah dapat ditingkatkan. Tanah yang subur memungkinkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan peningkatan produktivitas pertanian. Pertanian ramah lingkungan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang terbatas, seperti air dan energi. Dalam pengairan, teknik irigasi yang efisien seperti irigasi tetes atau irigasi berbasis kebutuhan tanaman digunakan untuk mengurangi pemborosan air. Selain itu, praktik penghematan energi seperti penggunaan teknologi energi terbarukan atau pengurangan penggunaan bahan bakar fosil juga diadopsi.

Pertanian ramah lingkungan melibatkan perlindungan dan pemulihan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati penting dalam menjaga kestabilan ekosistem pertanian dan keberlanjutan sistem pangan. Melalui pelestarian habitat alami, konservasi varietas tanaman, dan penerapan praktik pertanian yang ramah terhadap hewan dan serangga polinator, keanekaragaman hayati dapat dipertahankan. Pertanian ramah lingkungan meminimalkan penggunaan bahan kimia sintetis yang berbahaya bagi lingkungan

¹⁸ Dikutip dari Arofi, F., & Wahyudi, S. (2017). Budidaya Sayuran di Pekarangan Rumah. *Jurnal Perbal Volume 5 No. 3 Tahun 2017*, hal. 1-9.

dan kesehatan manusia. Pendekatan yang lebih berkelanjutan digunakan, seperti pengendalian hama dan penyakit secara biologis, rotasi tanaman, dan pemilihan varietas yang tahan terhadap penyakit. Hal ini membantu mengurangi dampak negatif penggunaan bahan kimia serta menjaga kualitas air dan tanah.

Pertanian ramah lingkungan mempertimbangkan resiliensi terhadap perubahan iklim. Praktik-praktik seperti penanaman tanaman yang tahan kekeringan, penyesuaian pola tanam, dan manajemen air yang efisien membantu pertanian menjadi lebih tangguh terhadap perubahan iklim yang tidak terelakkan. Dengan meningkatkan ketahanan pertanian terhadap perubahan cuaca ekstrem dan variasi iklim, ketahanan pangan dapat terjaga. Melalui penerapan hakikat pertanian ramah lingkungan ini, diharapkan dapat mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan, mengurangi dampak negatif pada lingkungan, serta menjaga kualitas dan ketersediaan sumber daya alam untuk generasi mendatang.

E. Penutup

Konsep pemberdayaan masyarakat dalam mewujudkan ketahanan pangan berbasis ramah lingkungan di Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, didasari oleh rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Beberapa poin kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Pemberdayaan masyarakat dimulai dengan peningkatan kesadaran dan pengetahuan mengenai pentingnya pertanian ramah lingkungan dan dampaknya terhadap ketahanan pangan. Masyarakat perlu diberikan informasi dan edukasi mengenai praktik pertanian yang berkelanjutan, manfaatnya bagi lingkungan dan ketersediaan pangan.
2. Masyarakat perlu dilibatkan dalam pelatihan dan pengembangan kapasitas untuk menerapkan praktik pertanian ramah lingkungan. Mereka harus diberikan keterampilan dan pengetahuan teknis untuk mengelola lahan dan sumber daya alam secara berkelanjutan, seperti pengelolaan tanah, pengendalian hama secara biologis, pemupukan organik, dan penggunaan air yang efisien.
3. Pemberdayaan masyarakat melibatkan partisipasi aktif dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait pertanian dan ketahanan pangan. Masyarakat harus diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam pembuatan kebijakan, program pertanian, dan pengelolaan sumber daya alam. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif, keputusan yang diambil akan lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi setempat.
4. Masyarakat harus diberikan akses yang adil dan berkelanjutan terhadap sumber daya yang diperlukan untuk praktik pertanian ramah lingkungan. Ini meliputi akses terhadap lahan, benih unggul, pupuk organik, air irigasi, teknologi pertanian yang ramah lingkungan, dan pasar yang adil. Dengan memastikan akses yang merata,

masyarakat dapat berpartisipasi secara efektif dalam praktik pertanian yang berkelanjutan.

5. Pemberdayaan masyarakat juga melibatkan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pertanian, organisasi masyarakat, dan sektor swasta. Kolaborasi ini penting dalam menyediakan dukungan teknis, finansial, dan pemasaran bagi petani untuk menerapkan pertanian ramah lingkungan. Kemitraan yang kuat dapat memperkuat upaya bersama dalam mewujudkan ketahanan pangan berbasis ramah lingkungan.

Dengan menerapkan konsep pemberdayaan masyarakat ini, diharapkan masyarakat dapat menjadi agen perubahan dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan. Praktik pertanian ramah lingkungan yang diterapkan oleh masyarakat akan memberikan dampak positif jangka panjang pada kesehatan lingkungan, ketersediaan pangan, dan keberlanjutan sistem pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. *Modul Participatory Action Research*. Surabaya: LP2M UIN Sunan Ampel Surabaya. 2016.
- Alfiasari, Martianto, D., & Dharmawan, A. H. Modal Sosial dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Miskin di Kecamatan Tanah Sereal dan Kecamatan Bogor Timur, Kota Bogor. *Solidity: Jurnal Transdisiplin, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. 2009. 125-152.
- Ariningsih, E., & Rachman, H. Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Rawan Pangan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian Volume 6 No. 3*. 2008. 239-255.
- Arofi, F., & Wahyudi, S. Budidaya Sayuran di Pekarangan Rumah. *Jurnal Perbal Volume 5 No. 3 Tahun 2017*, 1-9.
- Bashith, A. *Ekonomi Kemasyarakatan : Visi dan Strategi Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Lemah*. Malang: UIN Maliki Press. 2012
- Chambers, R. *Participatory Rural Appraisal (PRA): Memahami Desa secara Partisipatif*. Yogyakarta: Kasinius. 1996
- Dekasari, D. A. Pemberdayaan Petani dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Desa Sambiroto, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi. *Jurnal Analisa Sosiologi*. 2016. 38-50.
- Elizabeth, R. Peningkatan Partisipasi Petani, Pemberdayaan Kelembagaan dan Kearifan Lokal Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Agricore: Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian, Volume 4 Nomor 2 Tahun 2019*, Hal. 48-61.

- Falatehan, S. F., & Pariyasi. Motif dalam Memilih Pangan dan Hubungannya dengan Ketahanan Pangan pada Komunitas Nelayan di Sumatera Barat. *Jurnal Sosek KP, Volume 16 No. 1 Juni 2021*, 103-109.
- Fanani, M. S. Pemberdayaan Petani Padi dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Masa Pandemi 19 di Kelurahan Keniten, Kec. Ponorogo, Kab.Ponorogo. *JCD: Journal of Community Development and Disaster Management, Volume 3 No. 1 Tahun 2019*, Hal. 13- 23.
- Halik, A. Ketahanan Pangan Masyarakat Pedesaan (Studi Kasus di Desa Pammuseng Kecamatan Bonto CaniKabupaten Bone). *Jurnal Agrisistem Volume 3 No. 2 Tahun 2007*, 87-94.
- Laily, S. F., Ribawanto, H., & Nurani, F. Pemberdayaan Petani dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan (Studi di Desa Betet, Kecamatan Ngronggot,. *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 2014. 147-153.
- Mudayana, A. A., Erviana, V. Y., & Suwartini, I. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Limbah Organik. *Jurnal SOLMA, Volume 8 No. 2 Tahun 2019*, Hal. 339-347.
- Murdijati, A. *Pangan Nusantara: Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan*. Jakarta: Kencana Prenada Group. 2013.
- Oktavia, H., Sulistiastuti, D., Aditiameri, Husin, M., Tobing, S., & Rahmayanti, F. (2020). Pemberdayaan Petani dalam Mengurangi Residu melalui Pertanian Ramah Lingkungan di BPP Tambun Utara, Kabupaten Bekasi. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, Volume 2 No. 1 Maret 2020*, Hal. 27-38.
- Prasetyono, D. W., Astuti, S., & Syahrial, R. Pemberdayaan Petani Berbasis Modal Sosial dan Kelembagaan. *AJIE: Asian Journal Inovation and Entrepreneurship, Vol. 2(Nomor 3 2017)*, 231-238.
- Purwaningsih, Y. Ketahanan Pangan: Situasi, Permasalahan, Kebijakan, dan Pemberdayaan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan. Vol. 9. No. 1 Tahun 2008*, 1-27.
- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (2022). *Indonesia Negara Agraris dan Maritim Tapi Banyak Petani dan Nelayan Belum Sejahtera*. Retrieved from setkab.go.id: <https://setkab.go.id/indonesia-negara-agraris-dan-maritim-tapi-banyak-petani-dan-nelayan-belum-sejahtera/>
- Sismudjito. Pemberdayaan Sosial Ekonomi Petani di Perkebunan Inti Rakyat: Studi Kasus di Kisaran, Sumatera Utara. *Sodality: Jurnal Sosial Pedesaan*, 2016. Hal. 61-69.
- Suharto, E. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: Refika Aditama. 2014.

Suyastiri, N. M. Diversifikasi Konsumsi Pangan Pokok Berbasis Lokal Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Pedesaan Di. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol. 13 No.1 2008*, 51-60.

Zubaedi. *Pengembangan Masyarakat: Wacana dan Praktek*. Jakarta: Penerbit Kencana. 2013.