
Chiqa Lakatara, Zulham Sirajuddin, & Karlena Arsyad, 2024. Keragaman Adopsi Pertanian Berkelanjutan untuk Mitigasi Perubahan Iklim di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran, Provinsi Gorontalo. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 1-12

KERAGAMAN ADOPSI PERTANIAN BERKELANJUTAN UNTUK MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DI DESA MOLINTOGUPO DAN DESA PANCURAN, PROVINSI GORONTALO

Diterima:

27 Oktober 2023

Revisi:

10 Desember 2023

Terbit:

06 Mei 2024

¹Chiqa Lakatara, ²Zulham Sirajuddin, ³Karlena Arsyad

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Negeri

^{1,2,3}Gorontalo, Indonesia

E-mail: ¹cikallakatara@gmail.com, ²zulham@ung.ac.id,

³karlena@ung.ac.id

ABSTRAK

Tingkat pengetahuan petani khususnya petani jagung dalam keragaman adopsi pertanian berkelanjutan untuk mitigasi perubahan iklim masih tergolong sangat rendah. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat pemahaman pertanian berkelanjutan yang direkomendasikan dalam penyuluhan kepada petani jagung, dan mengidentifikasi karakteristik petani jagung yang relevan terhadap adopsi petani jagung terhadap pertanian berkelanjutan. Total responden berjumlah sebanyak 60 petani jagung yang ada di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran, Kecamatan Suwawa diwawancarai melalui pembagian kuesioner yang terkait pengetahuan pertanian berkelanjutan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif yang dilakukan untuk menentukan seberapa paham praktek pertanian berkelanjutan oleh petani jagung yang ada pada dua Desa. Uji statistik digunakan untuk mengetahui perbandingan tingkat pengetahuan petani jagung terhadap perbandingan antara dua desa yang menunjukkan perbandingan dua desa bersignifikan dengan tingkat pemahaman yang kuat terhadap pentingnya pengurangan pembakaran limbah jagung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan terhadap praktek pertanian berkelanjutan di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran masih tergolong sangat rendah. Namun, tingkat pengetahuan petani di Desa Pancuran masih lebih baik dibandingkan dengan tingkat adopsi petani di Desa Molintogupo.

Kata Kunci: Adopsi, mitigasi perubahan iklim pertanian berkelanjutan, petani jagung

ABSTRACT

The level of knowledge of farmers, especially corn farmers, regarding the diversity of adopting sustainable agriculture to mitigate climate change is still very low. The aim of this research is to identify the level of understanding of sustainable agriculture that is recommended in counseling to corn farmers, and to identify the characteristics of corn farmers that are relevant to corn farmers' adoption of sustainable agriculture. The total number of respondents was 60 corn farmers in Molintogupo Village and Pancuran Village, Suwawa District, who were interviewed by distributing questionnaires related to knowledge of sustainable agriculture. The analysis used in this research is descriptive analysis which was carried out to determine how much corn farmers in the two villages understand sustainable agricultural practices. Statistical tests were used to determine the comparison of the level of knowledge of corn farmers against the comparison between two villages which showed that the comparison between two villages was significant with a strong level of understanding of the importance of reducing corn waste burning. The research shows that the level of knowledge toward sustainable agricultural practices in Molintogupo Village and Pancuran Village is still very low. However, the level of knowledge of farmers in Pancuran Village is better than farmers in Molintogupo Village.

Keywords: adoption, sustainable agriculture, climate change mitigation, corn farmers

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu fenomena alam yang dimana terdapat perubahan nilai unsur iklim baik yang terjadi secara alami maupun yang diakibatkan oleh tindakan aktivitas manusia Ramadhani et al. (2020). Perubahan temperatur bumi yang semakin tinggi mengakibatkan perubahan iklim yang tidak teratur. Perubahan iklim berdampak sangat serius terhadap ekosistem, serta dalam sektor pertanian yang ada di banyak negara berkembang seperti Indonesia. Akibat dari Perubahan iklim tersebut dapat mengakibatkan kegagalan panen. Secara umum, iklim merupakan ancaman besar bagi petani akibat cuaca yang tidak menentu dan sulit diprediksi. Salah satu perubahan iklim yang terjadi saat ini yaitu adanya perubahan musim hujan dan musim kemarau yang sangat mempengaruhi ketersediaan air bagi tanaman.

Sektor pertanian merupakan sektor yang sering mengalami dampak serius dari perubahan iklim yang sering dihadapi oleh petani di Indonesia. Saat ini, masih banyak petani yang awam terhadap pengolahan limbah dari hasil pertanian yang berpengaruh besar pada perubahan iklim. Dalam sektor pertanian, pemanasan global yang diakibatkan oleh efek gas rumah kaca dapat menimbulkan dampak yang sangat serius terhadap produktivitas pengolahan dan pembudidayaan pertanian yang ada, yaitu diantaranya kegagalan panen yang berdampak bagi penurunan produktivitas, rusaknya sumberdaya lahan pertanian, dan meningkatnya intensitas banjir/kekeringan (Nuraisah et al., 2019). Pembajakan lahan, pembakaran jerami, dan limbah kotoran sapi yang dibiarkan begitu saja dapat berakibat pada pemanasan global yang dapat berdampak pada perubahan iklim ekstrim. Pemahaman petani tentang perubahan iklim, serta kesadaran terjadinya perubahan musim hujan dan kemarau masih kurang, membuat petani kesulitan karena tidak dapat mengetahui perkiraan cuaca. Akibatnya, dapat terjadi penurunan produksi pertanian bahkan terjadinya gagal panen. Pada kondisi seperti ini, adaptasi petani terhadap perubahan iklim sangat diperlukan. Hal ini merupakan strategi yang sangat diperlukan dalam semua skala agar dapat meringankan usaha mitigasi dampak perubahan iklim yang terjadi. Maka dari itu, pengalaman dan pemahaman para petani terhadap perubahan iklim sangat dibutuhkan agar supaya petani dapat beradaptasi dengan perubahan iklim yang sewaktu-waktu terjadi, sebagai bagian dari pencegahan akibat yang akan ditimbulkan oleh perubahan iklim terhadap pertanian.

Kabupaten Bone Bolango merupakan salah satu dari 5 kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo. Dilihat dari keadaan geografis, Kabupaten Bone Bolango berada dekat dengan wilayah Kota Gorontalo, yang menjadikan beberapa penduduk di Kabupaten Bone Bolango memilih untuk bekerja di sektor jasa di Kota Gorontalo. Meski begitu, perekonomian wilayah Kabupaten Bone Bolango utamanya bertumpu pada sektor pertanian, kehutanan dan perikanan, dimana pada sektor ini menyerap tenaga kerja kedua terbanyak di Daerah Kabupaten Bone Bolango (Badan Pusat Statistik, 2022a). Kecamatan Suwawa Selatan merupakan bagian dari Kabupaten Bone Bolango dengan luas area 247,57 km². Pada wilayah ini, terdapat 732 petani dan 41 kelompok tani. Di wilayah tersebut terdapat tanaman sayuran semusim dengan luas panen 9 hektar untuk cabai rawit dan 2 hektar untuk bawang putih (Badan Pusat Statistik, 2022b).

Jagung merupakan salah satu komoditas pertanian yang keberadaannya berlimpah di Indonesia. Jagung yang memiliki nama latin *zea mays* merupakan sumber karbohidrat utama selain padi, sagu, dan gandum (Khairunnisa et al., 2021). Di beberapa daerah, jagung selain dapat diolah menjadi tepung terigu, pakan ternak, jagung juga digunakan sebagai makanan pokok utama oleh masyarakat. Seluruh bagian jagung dapat diproduksi dan dimanfaatkan, mulai dari batang, biji, kulit, hingga tongkol jagung. Sebagian besar petani yang ada di Kecamatan Suwawa Selatan menanam tanaman jagung, utamanya jagung hibrida. Umumnya petani jagung di Provinsi Gorontalo menjual jagung pipil ke pedagang pengumpul, kemudian pedagang pengumpul menjual ke pedagang besar (Fatmawati & Sirajuddin, 2019). Pengembangan pengolahan jagung oleh petani patut mendapatkan perhatian yang mendalam karena merupakan tanaman pangan utama di Kecamatan Suwawa Selatan.

Meski begitu, masih banyak perilaku petani dalam penanaman jagung yang berdampak buruk bagi lingkungan, misalnya pembakaran limbah, penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang masih sangat tinggi, ataupun pembajakan lahan berlebihan sehingga berdampak pada kerusakan lingkungan seperti erosi, residu kimia yang tinggi, dan pencemaran udara yang berakibat pada efek rumah kaca. Akibatnya, degradasi lingkungan dan perubahan iklim yang berdampak negatif pada pertanian seperti banjir dan kekeringan. Agustin et al. (2023) berpendapat bahwa Perubahan cuaca dapat mempengaruhi produktifitas jagung. Oleh karena itu, perubahan aktivitas petani diperlukan untuk mengurangi dampak efek gas rumah kaca terhadap sektor pertanian. Beberapa solusi untuk perilaku petani dalam pengolahan dan pembudidayaan lahan yang ramah lingkungan untuk mengurangi efek gas rumah kaca, yaitu dengan memanfaatkan limbah pertanian yang dihasilkan dari kegiatan budidaya. Contohnya, pengolahan hasil limbah jerami yang selalu melimpah saat musim panen, limbah jerami dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk kompos agar bisa dikembalikan lagi ke tanah. Contoh pengolahan limbah dari hasil pertanian, yaitu kotoran sapi perah dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk kompos dan biogas. Solusi tersebut dapat diterapkan pada para petani dengan adanya penyuluhan. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan motivasi petani untuk bertani dalam lingkup pertanian berkelanjutan. Motivasi petani ini dapat terbentuk adanya dorongan dari dalam diri petani maupun lingkungan sekitarnya, agar mendapatkan hasil yang optimal dari budidaya jagung dapat menjadikan keluarga petani yang lebih sejahtera agar dapat menghasilkan hasil jagung yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan usaha dan tahapan proses produksi yang baik dan benar, serta mendukung keberlanjutan ekologis dan tidak merusak lingkungan.

Peran penyuluh sangat penting dalam pengembangan pertanian berkelanjutan, diantaranya yaitu sebagai komunikator, fasilitator, konsultan, dan motivator (Khairunnisa et al., 2021). Selain itu, penyuluh pertanian memiliki tugas untuk melakukan pembinaan terhadap para petani yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam rangka memperoleh sumber daya manusia pada pelaku pengembangan pertanian yang berkompeten, agar dapat mengembangkan usaha pertanian yang lebih baik, unggul dan, menjaga lingkungan yang sehat serta mampu merubah sikap petani ke arah yang lebih baik. Kegunaan penyuluh yaitu untuk menyebarkan informasi mengenai pengetahuan pertanian yang ramah lingkungan kepada petani. Melalui proses penyuluhan pertanian tersebut diharapkan petani dapat menerima informasi yang baru mengenai pertanian berkelanjutan Sirajuddin et.al. (2021). Petani tidak hanya sekedar tahu, tapi dapat melaksanakan dan menerapkan dengan benar dalam proses budidayanya. Penyuluhan pertanian dapat berjalan dengan lancar apabila ada interaksi yang baik antara para petani dan penyuluh, untuk meningkatkan pemahaman petani mengenai pertanian berkelanjutan. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman pertanian berkelanjutan yang direkomendasikan dalam penyuluhan kepada petani jagung di Kecamatan Suwawa Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Suwawa Selatan, yang terletak di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Lebih tepatnya, penelitian ini dilaksanakan di dua desa yaitu Desa Molintogupo dan Desa Pancuran yang daam kurun waktu selama 3 bulan pada bulan Februari sampai bulan April tahun 2023. Kecamatan Suwawa Selatan ini merupakan salah satu wilayah yang oleh pemerintah daerah setempat, akan disiapkan menjadi kawasan pertanian terpadu.

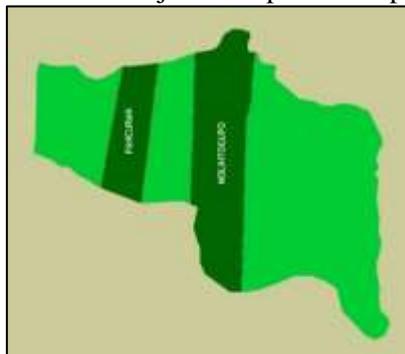
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuantitatif menggunakan pendekatan deskriptif. Pendekatan kuantitatif merupakan teknik pengambilan data dengan cara melakukan survey melalui wawancara. Kuesioner disusun agar dapat memperoleh data responden. Total responden dalam penelitian ini adalah 60 petani, yang diambil melalui *accidental sampling* yang merupakan teknik pemilihan sampel secara non-probabilistik, dimana sampel tidak ditentukan secara tetap melalui sampling frame, namun sampel tersebut diambil dengan mewawancarai responden yang ada pada suatu lokasi yang sedang peneliti tuju sesuai

dengan keadaan peneliti. Pengambilan data ini menggunakan data primer, dimana jenis data yang diambil secara langsung yang dilakukan dengan kegiatan wawancara. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pemanfaatan teknologi digital *Google Form* agar dapat membantu peneliti dalam merekapitulasi data dari responden. Pembuatan kuesioner wawancara disusun untuk pengambilan data demografi petani, dan keragaman pengetahuan pertanian berkelanjutan lebih terstruktur. Item dalam pengukuran keragaman pengetahuan terhadap pertanian berkelanjutan, yang disusun menggunakan pengukuran Skala Likert dengan reaksi responden terhadap pernyataan atau pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Skala Likert tersebut menggunakan lima tingkatan pengukuran, yaitu Selalu menerapkan (dengan nilai kuantifikasi 5), Sangat Paham (dengan nilai kuantifikasi 4), Cukup paham (dengan nilai kuantifikasi 3), Agak Paham (dengan nilai kuantifikasi 2) Kurang Paham, dan Tidak Paham (dengan nilai kuantifikasi 1). Pranatawijaya et al. (2019). Analisis statistik diterapkan dalam penelitian ini melalui statistik deskriptif, serta uji *Mann-Whitney U test* yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan signifikan dalam nilai ordinal antara dua kelompok sampel yang tidak memiliki hubungan satu sama lain, serta korelasi *Pearson* dengan menggunakan software olah data statistik SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo dan lebih difokuskan lagi pada dua desa yaitu di Desa Molintogupo, dan Desa Pancuran. Kecamatan Suwawa Selatan memiliki batasan-batasan wilayah sebelah utara yaitu Kecamatan Suwawa Tengah, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Suwawa Timur, sebelah selatan dengan Kecamatan Bonepantai, dan sebelah barat yaitu Kecamatan Botupingge. Desa Molintogupo memiliki luas wilayah yang luasnya mencapai 40,66 (Km²) yang dipresentasikan yaitu 16,76% dari sebagian besar kecamatan Suwawa Selatan. Jarak dari ibu kota Kecamatan Suwawa Selatan ke Desa Molintogupo yaitu 1 km. Lokasi berikutnya yaitu Desa Pancuran yang memiliki luas wilayah 35,70 (Km²) yang dipresentasikan yaitu 14,72% pada sebagian besar kecamatan Suwawa Selatan. Pada kedua desa ini terdapat jumlah dusun yang berbeda, desa Molintogupo terdapat dusun yang berjumlah 4 (empat) dusun yakni dengan nama dusun yang pertama Dusun Talanggila, Dusun Baleya, Dusun Batunobutao, dan Dusun Bubatuno. Sedangkan pada Desa Pancuran hanya memiliki 3 (tiga) dusun saja yakni yang Dusun Botungobungo, Dusun Bukit Hijau, dan Dusun Air Panas. Jumlah penduduk di desa Molintogupo merupakan jumlah penduduk terbanyak yang ada di Kecamatan Suwawa Selatan yaitu sebanyak 1.125 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 570 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 555 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk di Desa Pancuran berjumlah sebanyak 357 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki 178 jiwa dan penduduk perempuan 179 jiwa.



Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Gambar 1. Peta Desa Molintogupo dan Desa Pancuran, Kecamatan Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo.

Identitas Responden

Identitas responden yang diambil dalam penelitian ini adalah identitas petani jagung yang ada di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan lain sebagainya. Karakteristik tersebut diperoleh dari kegiatan pengambilan data dengan kuesioner dan wawancara langsung kepada responden. Jumlah populasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 60 responden.

Tabel 1. Identitas Responden Desa Pancuran dan Desa Molintogupo tahun 2022

Item	Tanggapan		
	N	%	\bar{x}
Desa			
Molintogupo	44	73.3	
Pancuran	16	26.7	
Usia			
20 - 29	2	3.3	
30 - 39	5	8.3	
40 - 49	27	45.0	
50 - 59	17	28.3	
60 ke atas	9	15.0	
Rata-rata			44.32
Jenis kelamin			
Pria	46	76.7	
Perempuan	14	23.3	
Luas lahan			
Kurang dari 1 Ha	40	66.7	
1 Ha ke atas	20	33.3	
Rata-rata			1.33
Tingkat pendidikan			
Tidak tamat SD	39	65.0	
Tamat SD	15	25.0	
Tamat SMP	5	8.3	
Tamat SMA	1	1.7	
Rata-rata			1.87
Status Lahan			
Milik sendiri	47	78.3	
Sewa	1	1.7	
Bagi hasil	1	18.3	
Usahatani diluar jagung			
Ya	46	76.7	
Tidak	14	23.3	
Usaha off-farm			
Ya	30	50.0	
Tidak	30	50.0	
Kelompok petani			
Ya	41	68.3	
Tidak	19	31.7	

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 1 menunjukkan tentang karakteristik demografi petani jagung di Kecamatan Suwawa Selatan, terlebih khususnya di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran. Terlihat bahwa sebagian besar petani jagung yang ada di wilayah ini didominasi oleh kalangan petani yang berusia rata-rata 40 tahun ke atas hal ini selaras dengan penelitian oleh (Sirajuddin, 2021a) bahwa usia petani jagung lebih dominan berusia rata-rata 40 tahun keatas. Hal ini membuktikan bahwa kurangnya jumlah petani muda yang ada pada kedua desa tersebut. Minimnya pekerja muda

menjadi permasalahan yang sangat serius mengenai ketenagakerjaan pertanian di Indonesia dalam penelitian. Dilansir dari penelitian terdahulu dimana terjadinya perubahan transformasi struktur demografi yang kurang intensif bagi sektor pertanian yang mengarah pada penuaan petani. Petani jagung yang berusia lanjut (lebih dari 50 tahun) jumlahnya semakin meningkat dibandingkan dengan tenaga kerja petani muda yang semakin berkurang (Gusti et al., 2022). Salah satu penyebab utama dari kurangnya generasi muda petani disebabkan oleh faktor pendidikan karena, semakin tinggi pendidikan pemuda yang ada di desa, maka mereka semakin selektif dalam memilih pekerjaan (Gusti et al., 2022). Kenyataannya pertanian Indonesia lebih membutuhkan pekerja petani yang produktif untuk meningkatkan produksi pangan yang ada di desa. Selanjutnya, mayoritas petani jagung didominasi oleh petani laki-laki, dimana hal ini dapat dikatakan bahwa pelaku pertanian lebih banyak dilakukan oleh pekerja laki-laki.

Sementara itu, hasil studi pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas dari mereka memiliki tingkat pendidikan yang masih rendah, yang hanya sebatas kisaran lulusan sekolah dasar. Selanjutnya status kepemilikan lahan oleh petani jagung yang ada pada Desa Molintogupo dan Desa Pancuran ini lebih dominan memiliki status kepemilikan lahan sendiri dibandingkan lahan yang mereka sewa atau bagi hasil. Petani jagung, dengan status kepemilikan lahan sendiri cenderung memiliki tingkat penghasilan yang lebih besar tanpa perlu melakukan bagi hasil dan sewa lahan. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Arsyad et al. (2023) bahwa luas lahan yang dimiliki oleh petani yang ada di Provinsi Gorontalo di atas rata-rata. Selain itu, petani juga memiliki usaha tani diluar jagung. Petani jagung yang ada di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran memiliki usaha lain, mereka tidak sepenuhnya bekerja menanam jagung contohnya seperti ada yang memiliki pekerjaan mengojek, buruh, dan lain sebagainya. Hal ini sejalan dengan penelitian Suhana et al. (2023) bahwa petani jagung di Provinsi Gorontalo ini memiliki usaha tani selain jagung. Umumnya usahatani yang dilakukan oleh petani jagung di Provinsi Gorontalo adalah cabe rawit, kelapa, dan pisang (Sirajuddin, 2021b).

Komponen dalam Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan sangat penting dalam pertanian, sebab dapat menunjang keberlanjutan ekonomis dan ekologis lahan, salah satunya dalam budidaya jagung di Kecamatan Suwawa Selatan. Beberapa komponen dalam praktek pertanian berkelanjutan menurut beberapa literatur, di antaranya yaitu:

1. Penggunaan pupuk organik, yang merupakan upaya yang dilakukan untuk memperbaiki struktur dan kesuburan pada tanah melalui pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik berbahan dasar dari limbah pertanian. Kandungan unsur hara pada pupuk ini dapat memperbaiki sifat-sifat pada tanah seperti dapat memperbaiki struktur tanah yang sudah rusak diakibatkan oleh pembajakan tanah terlalu sering dan terlalu dalam, porositas tanah, dan kation-kation tanah. Penggunaan pupuk organik pada tanah lebih besar pengaruhnya terhadap perbaikan sifat-sifat tanah dan bukan hanya untuk mengoptimalkan kesuburan tanah (Suwahyono, 2017). Selaras dengan penelitian Sudiarta et al. (2022) menunjukkan bahwa jagung yang menggunakan pupuk organik hasilnya cukup bersaing dengan pupuk kimia meski begitu biayanya lebih efisien. Abdullah et al. (2023) berpendapat bahwa pupuk organik berpotensi untuk diadopsi oleh petani jagung di provinsi Gorontalo apabila dianggap dapat menguntungkan.
2. Pengurangan penggunaan pupuk kimia, yang merujuk pada pupuk yang diracik dari bahan-bahan kimia anorganik dengan konsentrasi nutrisi yang tinggi, telah menjadi topik penting dalam praktik pertanian berkelanjutan. Penggunaan terus-menerus pupuk kimia pada tanah memiliki potensi untuk merusak struktur dan kualitas tanah. Contohnya, tanah dapat mengalami penurunan kandungan unsur hara yang esensial (Rosalina et al., 2021). Reduksi unsur hara pada tanah memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman, karena ketidakoptimalan dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman dapat menghambat perkembangannya. Penggunaan pupuk kimia, meskipun memberikan manfaat dalam penyediaan nutrisi

- bagi tanaman, juga harus dikelola dengan bijak untuk meminimalkan dampak negatif terhadap tanah dan produktivitas pertanian.
3. Pengurangan penggunaan pestisida merupakan isu yang sering dihadapi oleh para petani jagung. Salah satu tantangan utama yang mereka hadapi adalah serangan hama yang terjadi khususnya saat waktu panen tiba. Dalam usaha untuk mengatasi serangan hama ini, petani biasanya mengandalkan pestisida kimia sebagai solusi utama. Namun, penggunaan pestisida kimia dalam jangka waktu yang panjang menghadirkan berbagai risiko yang sangat berbahaya. Selain itu, penggunaan pestisida secara terus menerus juga dapat berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Wisnujatia et al. 2021) bahwa penggunaan pestisida berlebihan berdampak serius bagi kerusakan lingkungan hidup.
 4. Meminimalisir penggunaan herbisida kimia juga penting dalam pertanian berkelanjutan. Umumnya, petani menggunakan herbisida yang merupakan campuran bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan atau memberantas tumbuhan pengganggu tanaman utama atau yang biasa kita sebut gulma seperti rumput, alang-alang, dan lain sebagainya, (Kurniadie et al., 2019). Penggunaan herbisida juga perlu diminimalisir dan dikurangi karena dampak yang dapat ditimbulkan dari penggunaan herbisida yang berlebihan dan tidak dilakukan secara hati-hati dapat menimbulkan efek samping terhadap lingkungan sekitar dan lainnya, antara lain yaitu tanaman dan hewan peliharaan yang terkena racun, gangguan kesehatan terhadap manusia, dan pencemaran lingkungan.
 5. Pengolahan tanah dengan melakukan pembajakan berlebihan juga merupakan ancaman terhadap pertanian berkelanjutan. Umumnya, pengolahan lahan untuk persiapan penanaman tanaman dibajak terlebih dahulu. Namun ternyata hal tersebut membuat tanah lebih mudah tererosi oleh hujan dan angin. Lahan yang sering dibajak terlalu dalam dapat menimbulkan dampak buruk pada tanah seperti kurangnya unsur hara pada tanah dan dapat merusak struktur pada tanah. Maka dari itu, pembajakan lahan yang berlebihan harus dikurangi.
 6. Melakukan pergiliran tanaman atau rotasi tanaman sangat baik dilakukan dalam pertanian berkelanjutan, karena jika lahan yang ditanami hanya satu tumbuhan saja dan tidak dilakukan pergiliran tanaman di lahan yang sama maka unsur hara tertentu pada tanah akan berkurang karena unsur hara pada tanah dapat diserap oleh tumbuhan secara terus-menerus. Cara melakukan rotasi tanam harus pula dilakukan secara rasional agar dapat menghindari tanaman dari kekeringan, meningkatkan kesuburan tanah, dan dapat meningkatkan produksi pangan.
 7. Menghindari pembakaran limbah jagung juga perlu dilakukan sebagai upaya pertanian berkelanjutan. Limbah jagung terdiri atas tongkol, batang, kulit jagung yang sudah dipisahkan dari buahnya dan sudah mengering. Terjadinya penumpukan limbah jagung di sepanjang area lahan perkebunan, membuat masyarakat membakar limbah jagung, sehingga asap yang ditimbulkan dari pembakaran limbah jagung secara terus menerus dapat mengakibatkan dampak buruk pada lingkungan dan dapat mengganggu kesehatan pada masyarakat.
 8. Dalam pertanian berkelanjutan, juga didorong untuk melakukan tumpang sari. Tumpang sari merupakan salah satu kegiatan bercocok tanam dengan dua jenis tanaman atau lebih dalam satu lahan yang sama dan dalam waktu yang sama pula. Hal tersebut dilakukan agar dapat mencapai dan meningkatkan produktivitas yang tinggi. Karena dengan adanya tumpang sari pada tanaman, maka tanaman pokok bisa tumbuh dengan selayaknya. Petani yang ingin mendapatkan hasil yang optimal, kegiatan tumpang sari perlu dipertimbangkan cara penggunaannya. Dalam tumpang sari, petani perlu mempertimbangkan pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, umur panen pada

tanaman, dan arsitektur tanaman. Butolo et al. (2023) merekomendasikan tumpang sari jagung di Provinsi Gorontalo dilakukan dengan tanaman kelapa atau kakao.

9. Hal lain yang juga tidak kalah penting dalam pertanian berkelanjutan adalah melakukan reboisasi atau penanaman pohon. Reboisasi merupakan praktik penting dalam upaya mengembalikan ekosistem yang telah terganggu menjadi kembali hijau seperti yang ditegaskan oleh Mukson et al. (2021) yaitu dapat menjaga lingkungan dengan baik dan sehat. Praktik ini melibatkan penanaman pohon di area yang sebelumnya digunakan untuk menanam tanaman jagung. Penanaman pohon di lahan yang demikian dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat setempat. Keuntungan utamanya adalah pencegahan erosi tanah yang dapat merusak lingkungan sekitarnya. Di samping itu, tindakan ini juga membantu menjaga stabilitas struktur tanah agar tetap kokoh dan tidak rentan terhadap kerusakan. Reboisasi juga memiliki implikasi yang tidak dapat diabaikan terhadap kualitas udara dan perubahan iklim. Pohon-pohon yang ditanam dalam praktik ini berperan penting dalam mempertahankan kualitas udara dengan menyerap karbon dioksida (CO₂) dari atmosfer dan menghasilkan oksigen (O₂). Hal ini berkontribusi pada upaya menjaga udara yang bersih dan sehat bagi manusia serta ekosistem. Selanjutnya, reboisasi juga memiliki dampak positif dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, mengingat penyerapan CO₂ oleh pohon-pohon tersebut membantu mengurangi konsentrasi gas-gas berbahaya yang mempengaruhi perubahan iklim global.

Tingkat Pemahaman Petani Jagung terhadap Komponen Pertanian Berkelanjutan

Penelitian ini mengkaji sejauh mana pemahaman petani jagung terhadap komponen-komponen dalam pertanian berkelanjutan sebagaimana diuraikan pada bagian sebelumnya.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan petani terhadap pertanian berkelanjutan

Komponen	\bar{x}	SD
Pemahaman Pentingnya penggunaan pupuk organik	1.75	1.284
Pemahaman pentingnya pengurangan penggunaan pupuk kimia	1.50	.966
Pemahaman pentingnya pengurangan penggunaan pestisida kimia	1.88	1.223
Pemahaman pentingnya pengurangan herbisida kimia	1.63	.991
Pemahaman pentingnya pengurangan pembajakan dalam pengolahan lahan	1.47	.833
Pemahaman pentingnya penerapan pergiliran tanaman	2.05	1.419
Pemahaman pentingnya penerapan tumpang sari	1.92	1.406
Pemahaman pentingnya pengolahan limbah jagung	2.87	1.546
Pemahaman pentingnya perilaku penanaman pohon	3.38	1.342

Sumber: Data setelah diolah, 2023

Tabel 2. Mengilustrasikan nilai rata-rata standar deviasi tingkat pengetahuan petani jagung terhadap pertanian berkelanjutan. Dari hasil yang di peroleh terlihat bahwa tingkat pengetahuan petani jagung pada komponen pentingnya pengurangan pembajakan dalam pengolahan lahan sangat rendah dibandingkan dengan komponen pengetahuan lainnya. Artinya tingkat pengetahuan petani jagung terhadap pengurangan pembajakan dalam pengolahan lahan hampir seluruh petani memberikan jawaban yang sama dengan nilai standar deviasi .833 dan nilai rata-rata 1.47. Jika dilihat dari nilai pengukuran pada metode penelitian, berarti petani jagung di kedua desa ini memiliki tingkat pengetahuan pengurangan pembajakan dalam pengolahan lahan yang sangat rendah “tidak paham”. Apabila dilihat dari nilai standar deviasi tertinggi berada pada komponen pentingnya pengolahan limbah jagung dengan nilai deviasi 1.546 dan nilai rata-rata 2.87, artinya petani jagung di kedua desa memiliki keberagaman pengetahuan tentang

Chiqaal Lakatara, Zulham Sirajuddin, & Karlana Arsyad, 2024. Keragaman Adopsi Pertanian Berkelanjutan untuk Mitigasi Perubahan Iklim di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran, Provinsi Gorontalo. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 1-12

pengolahan limbah jagung. Namun, keberagaman pengetahuan petani jagung pada komponen ini tetap saja masih tergolong rendah karena berada pada tingkat pemahaman “kurang paham” dan “agak paham”.

Tabel 3. Hasil uji statistik tingkat pengetahuan petani jagung terhadap pertanian berkelanjutan di Desa Pancuran dan Desa Molintogupo

Komponen	n	\bar{x}	sig
Pentingnya Penggunaan pupuk organik			0.40
- Desa Molintogupo	44	1.55	
- Desa Pancuran	16	2.31	
Pentingnya untuk meminimalisir penggunaan pupuk kimia			5.50
- Desa Molintogupo	44	1.45	
- Desa Pancuran	16	1.63	
Pentingnya untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia			0.17
- Desa Molintogupo	44	1.66	
- Desa Pancuran	16	2.50	
Pentingnya untuk meminimalisir penggunaan herbisida kimia			5.87
- Desa Molintogupo	44	1.59	
- Desa Pancuran	16	1.75	
Perlunya mengurangi pembajakan dalam pengolahan tanah			1.13
- Desa Molintogupo	44	1.36	
- Desa Pancuran	16	1.75	
Perlunya penerapan rotasi tanaman			3.92
- Desa Molintogupo	44	1.95	
- Desa Pancuran	16	2.31	
Pentingnya menerapkan tumpang sari			1.91
- Desa Molintogupo	44	1.77	
- Desa Pancuran	16	2.31	
Pentingnya mengelola limbah jagung tanpa membakar			0.34
- Desa Molintogupo	44	2.61	
- Desa Pancuran	16	3.56	
Perlunya menanam pohon			9.77
- Desa Molintogupo	44	3.39	
- Desa Pancuran	16	3.38	

Sumber: Data setelah diolah, 2023

Tabel 3 menggambarkan data hasil uji statistik yaitu pada perbandingan 2 desa terhadap tingkat pengetahuan petani jagung pada pertanian berkelanjutan untuk mitigasi perubahan iklim di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran. Hasil pengolahan data memperlihatkan bahwa tingkat pengetahuan petani yang ada di dua desa ini berbeda dilihat dari beberapa aspek pada praktek pertanian berkelanjutan. Hasil uji statistik *Mann-Whitney U test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf alpha 0.05, yaitu pada tingkat pemahaman terhadap

pentingnya pengurangan pembakaran limbah jagung. Pemahaman petani terhadap pentingnya pengurangan pembakaran limbah jagung di Desa Pancuran lebih tinggi dibandingkan di Desa Molintogupo. Nilai rata-rata pengetahuan Desa Pancuran 3.56 sedangkan nilai rata-rata pengetahuan desa molintogupo 2.61. Artinya petani yang ada di Desa Pancuran lebih paham akan pentingnya pembakaran limbah jagung. Para petani lebih memilih untuk mengolah kembali limbah dari tanaman jagung menjadi pakan ternak atau pupuk organik. Hasil uji statistik ini juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan mengenai pemahaman petani mengenai praktek pertanian berkelanjutan seperti penggunaan pupuk organik, pengurangan penggunaan pupuk kimia, pengurangan penggunaan pestisida, rotasi tanaman, pengurangan penggunaan herbisida, penanaman pohon, pengolahan tanah, dan tumpang sari. Selain itu, korelasi antara pengetahuan petani secara umum mengenai pertanian berkelanjutan juga diuji terhadap beberapa item karakteristik demografi responden. Tabel 4 menunjukkan hasil uji korelasi tersebut.

Tabel 4. Uji korelasi tingkat pemahaman petani jagung dengan karakteristik demografi

Item	Korelasi	
	signifikansi	koefisien
Usia	.291*	.024
Tanggung keluarga	.046	.726
Luas Lahan	.015	.912
Pengalaman Usahatani	.189	1.46

Catatan : **= korelasi ditemukan pada 0,01, *= korelasi ditemukan pada 0,05

Tabel 4 Mengidentifikasi hasil uji korelasi tingkat pemahaman petani jagung dengan karakteristik demografi yaitu dari hasil yang didapatkan bahwa, terdapat korelasi yang bersignifikan antara usia dan tingkat pemahaman petani jagung dengan koefisien signifikan .291, maka dapat dikatakan bahwa kekuatan korelasi tersebut cukup rasional, artinya semakin tinggi usia petani jagung maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan petani jagung terhadap pertanian berkelanjutan, sebaliknya jika semakin rendah usia petani jagung maka semakin rendah pula tingkat pengetahuan petani jagung terhadap pertanian berkelanjutan.

KESIMPULAN

Tingkat pengetahuan petani khususnya petani jagung di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran dalam keragaman adopsi pertanian berkelanjutan untuk mitigasi perubahan iklim dapat dikatakan masih tergolong sangat rendah. Kurangnya pengetahuan petani tentang komponen-komponen pertanian berkelanjutan diantaranya pentingnya penggunaan pupuk organik, penggunaan pupuk kimia yang tidak berlebihan, melakukan tumpang sari, rotasi tanaman, penggunaan pestisida dan herbisida, pembajakan lahan, dan penanaman pohon. Namun pemahaman petani jagung terhadap pengurangan pembakaran limbah sudah cukup baik. Tingkat pengetahuan petani jagung di Desa Pancuran masih lebih baik dibandingkan Desa Molintogupo. Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini yaitu perlunya peningkatan kinerja penyuluh terhadap petani khususnya peningkatan pemahaman komponen-komponen pertanian berkelanjutan agar dapat berkontribusi positif terhadap lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., Imran, S., & Sirajuddin, Z. (2023). Adopsi Inovasi Pupuk Organik untuk Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan di Kecamatan Tilongkabila Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 8(3), 102–109. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v8i3.362>
- Agustin, F., & Winahyu, N. (2023). Analisis Kelayakan Usahatani Jagung (*Zea mays* L.) di PT. Tjandi Sewu Baru Blitar. *Ferica Agustin & Nastiti Winahyu*, 17(1), 1–8. <http://ejournal.unisablitar.ac.id/index.php/viabel>
- Arsyad, K., & Sirajuddin, Z. (2023). Partisipasi Petani Jagung Dalam Kelompok Tani Untuk Mengakses Kredit Usaha Rakyat. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 25(1).
- Badan Pusat Statistik. (2022a). *Badan Pusat Statistik Bps - Statistic Of Dalam Angka*.
- Badan Pusat Statistik. (2022b). *Indikator Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bone Bolango 2022*.
- Butolo, I., Hasan, F., & Sirajuddin, Z. (2023). Agronomic assessment of corn utilization as cocoa intercrop under coconut stands. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1230(1), 012204. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1230/1/012204>
- Fatmawati, F., & Sirajuddin, Z. (2019). Analisis Margin dan Efisiensi Saluran Pemasaran Petani Jagung di Desa Suka Makmur Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(1), 19–29.
- Gusti, I. M., Gayatri, S., & Prasetyo, A. S. (2022). Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Khairunnisa, N. F., Saidah, Z., Hapsari, H., & Wulandari, E. (2021). Pengaruh Peran Penyuluh Pertanian terhadap Tingkat Produksi Usahatani Jagung. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2), 113–125. <https://doi.org/10.25015/17202133656>
- Kurniadie, D., Umiyati, U., & Shabirah, S. (2019). Pengaruh campuran herbisida berbahan aktif atrazin g/l dan mesotrion 50 terhadap gulma dominan pada tanaman jagung (*Zea Mays* l.). *Jurnal Kultivasi*, 18((2)), 1–9.
- Mukson, Ubaedillah, & Wahid, F. S. (2021). Penanaman Pohon Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Tentang Penghijauan Lingkungan. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(02), 52–57.
- Nuraisah, G., Andriani, R., & Kusumo, B. (2019). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usahatani Padi Di Desa Wanguk Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu Impact Of Climate Change On Paddy Farming In Wanguk Village Anjatan Subdistrict Indramayu District. *Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. Januari, 5(1), 60–71. <http://www.radarcirebon.com/ratusan-hektare->
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Ramadhani, F. P., & Hubeis, A. V. S. (2020). Analisis Gender dalam Upaya Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 4(2), 155–166. <https://doi.org/10.29244/jskpm.4.2.155-166>

Chiqaal Lakatara, Zulham Sirajuddin, & Karlana Arsyad, 2024. Keragaman Adopsi Pertanian Berkelanjutan untuk Mitigasi Perubahan Iklim di Desa Molintogupo dan Desa Pancuran, Provinsi Gorontalo. *Journal Viabel Pertanian*. (2024), 18(1) 1-12

- Rosalina, F., Sukmawati, S., & Febriadi, I. (2021). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Pupuk Kimia Kepada Kelompok Tani Di Keluarah Majener. *Journal of Community Service*, 3(4).
- Sirajuddin, Z. (2021a). Adopsi Inovasi Jajar Legowo oleh Petani di Desa Balahu, Kabupaten Gorontalo. *AGRIEKONOMIKA*, 10(1), 101–112. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v10i1.10133>
- Sirajuddin, Z. (2021b). Diversifikasi Pendapatan Petani Jagung di Desa Isimu Raya, Kabupaten Gorontalo. *Magister Agribisnis*, 21(2), 1–9.
- Sirajuddin, Z., & Liskawati Kamba, P. (2021). Persepsi Petani terhadap Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Penyuluhan Pertanian. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2), 136–144. <https://doi.org/10.25015/17202132676>
- Sudiarta, I. M., Prabowo, A., Gubali, S., Buheli, A., & Sirajuddin, Z. (2022). Pengaruh Kombinasi Bioslurry Dan Air Kotoran Lele Terhadap Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). 47, 330–341.
- Suhana, S., Rauf, A., & Sirajuddin, Z. (2023). Adopsi Good Agricultural Practice (GAP) Jagung Hibrida Untuk Meningkatkan Produktivitas Jagung Oleh Petani (Adoption of Good Agricultural Practice (GAP) Hybrid Corn to Increase Corn Productivity by Farmers). 48(1), 101–114.
- Suwahyono, U. (2017). *Panduan Pupuk Organik*.
- Wisnujatia, & Sangadji. (2021). Pengelolaan Penggunaan Pestisida Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(1), 92. <https://doi.org/10.20961/sepa.v18i1.47297>