

Implementasi Sistem Pertanian Berkelanjutan Kelompok Tani Subur Tani Mandiri

Ghea Nurkhotija¹⁾, Rendi Diawangsa²⁾, Catur Budi Prasetyono³⁾, Andika Nur Patria⁴⁾

^{1,2,3,4} CSR PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Email: gheanurk@gmail.com¹, rnd.wangsa@gmail.com², Cb8370@gmail.com³, Andikanp02@gmail.com⁴

Abstrak

Indramayu merupakan salah satu wilayah di Jawa Barat yang menjadi lumbung pangan nasional. Besarnya potensi pertanian komoditas padi di Kabupaten Indramayu tidak membuat wilayah ini terlepas dari berbagai permasalahan di bidang pertanian seperti ketersediaan pupuk, rendahnya unsur hara, hingga distribusi air irigasi. Rendahnya unsur hara yang terdapat pada lahan pertanian diakibatkan oleh banyak hal. Tim pengabdian melakukan sosialisasi konsep pertanian berkelanjutan. Konsep ini berfokus pada pengurangan dampak kerusakan terhadap lingkungan, penanaman nilai konservasi tanah, dengan tetap mempertahankan produktivitas pertanian. Sosialisasi ini dilakukan kepada kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Subur Tani Mandiri. Hasil pengabdian ini yaitu penggunaan pupuk organik cair, pupuk padat, serta pestisida nabati yang mensubstitusi sebagian porsi penggunaan pupuk kimia dapat mengurangi biaya produksi sebesar 33% di lahan yang telah masuk ke tahapan konversi lahan di musim ke-4. Hasil wawancara pengabdian ini kepada petani yaitu menerapkan penggunaan pupuk organik, panen yang dihasilkan tidak meningkat secara signifikan akan tetapi petani mendapati bahwa terdapat pengurangan modal produksi dari pemenuhan kebutuhan pupuk dan nutrisi yang sebelumnya menggunakan pupuk kimia dan pestisida sepenuhnya perlahan beralih ke pupuk organik serta pestisida nabati yang mereka produksi sendiri.

Kata Kunci: Kelompok Tani, Pupuk Organik, Pupuk Kimia.

Abstract

Indramayu is one of the areas in West Java which is a national food barn. The large potential of rice commodity agriculture in Indramayu Regency does not make this region free from various problems in the agricultural sector such as the availability of fertilizers, low nutrients, to the distribution of irrigation water. The low levels of nutrients found on agricultural land are caused by many things. The service team socializes the concept of sustainable agriculture. This concept focuses on reducing the impact of damage to the environment, planting soil conservation values, while maintaining agricultural productivity. This socialization was carried out to farmer groups, namely the Subur Tani Mandiri Farmer Group. The result of this dedication is that the use of liquid organic fertilizers, solid fertilizers, and vegetable pesticides which substitute some portions of the use of chemical fertilizers can reduce production costs by 33% on

land that has entered the land conversion stage in the 4th season. The results of this service interview with farmers, namely implementing the use of organic fertilizers, the yields produced did not increase significantly, but farmers found that there was a reduction in production capital from fulfilling the needs for fertilizers and nutrients, which previously used chemical fertilizers and pesticides, slowly switching to organic fertilizers and vegetable pesticides. which they produce themselves.

Keyword: Farmer Groups, Organic Fertilizer, Chemical Fertilizer.

DOI: <https://doi.org/10.31943/abdi.v5i2.105>

A. Pendahuluan

Kabupaten Indramayu merupakan salah satu wilayah di Jawa Barat yang memiliki predikat sebagai lumbung padi nasional, dan bahkan termasuk dalam wilayah yang menghasilkan beras terbanyak di seluruh Indonesia. Dari total luas lahan yang ada di Indramayu 55,20% merupakan lahan sawah, 27,12% lahan bukan sawah, dan 17,68% merupakan lahan bukan pertanian (BPS,2017). Kondisi ini yang kemudian menempatkan Kabupaten Indramayu sebagai salah satu wilayah yang produktifitas pertanian padinya tinggi. Dengan luas lahan pertanian 122.970 Ha dan merupakan kabupaten yang memiliki lahan pertanian terluas di Provinsi Jawa Barat wilayah ini mampu menghasilkan 1. 319.642 Ton padi di tahun 2021. Angka ini tercatat dalam Keputusan Menteri Pertanian sebagai wilayah yang menempati peringkat pertama dalam produksi padi se- Indonesia. Petani di kabupaten Indramayu mayoritas menerapkan pertanian pertanian monokultur dimana mereka hanya menanam tanaman sejenis yaitu padi setiap musimnya. Varietas padi yang banyak di tanam di kabupaten Indramayu adalah varietas Ciherang, Mekongga, dan Inpari.

Besarnya potensi pertanian komoditas padi di Kabupaten Indramayu tidak membuat wilayah ini terlepas dari berbagai permasalahan di bidang pertanian seperti ketersediaan pupuk, rendahnya unsur hara, hingga distribusi air irigasi. Dalam beberapa media dipaparkan bahwa para petani di beberapa wilayah di Kabupaten Indramayu kerap kali mengalami kelangkaan pupuk bersubsidi. Kondisi ini diperparah dengan melejitnya harga pupuk merespon barangnya yang sulit didapatkan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Khaerul Muttaqien (2020) melalui analisis 9 sampel tanah dari 3 jenis tanah di Kabupaten Indramayu

dapatkan hasil bahwa mayoritas tanah dikategorikan agak kritis dikarenakan nilai c-organik dan unsur hara lainnya sangat rendah.

Rendahnya unsur hara yang terdapat pada lahan pertanian diakibatkan oleh banyak hal. Para petani terkadang lebih memilih untuk mengutamakan hasil panen di setiap musim tanam daripada menjamin kelestarian dan keberlanjutan sumber daya lahan. Petani kerap menggunakan pupuk anorganik secara berlebih di atas takaran yang digunakan untuk memaksimalkan hasil panen di musim tersebut. Dengan cara tersebut para petani memang akan mendapatkan hasil panen yang tinggi, akan tetapi hal ini dalam jangka panjang berpotensi dapat menurunkan produktivitas lahan tersebut.

Selain penggunaan pupuk kimia perlakuan pasca panen juga berpengaruh terhadap unsur yang ada pada lahan pertanian. Penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Muliarta (2021) di Kabupaten Klungkung dapatkan bahwa sekitar 30,34% dari keseluruhan responden melakukan pembakaran jerami yang dihasilkan. Hal ini biasanya mereka lakukan dengan alasan untuk mempercepat pengolahan lahan dan pembasmian hama. Padahal proses pembakaran jerami secara terbuka telah terbukti menjadi sumber emisi karbon yang signifikan selama musim panen. Pembakaran jerami secara signifikan juga telah mempengaruhi kualitas udara (Chang et al., 2013). Padahal jerami padi merupakan limbah pertanian yang mengandung unsur hara yang berguna untuk menjaga kestabilan unsur hara tanah dan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman (Pavithira et al., 2017). Jerami padi mengandung sekitar 40% unsur N, 30 sampai 35% dari P, 80-85% unsur K, dan 40-45% unsur S yang diambil tanaman padi dari tanah (Dobermann & Fairhurst, 2002). Perlakuan pembakaran jerami di lahan pertanian menurut beberapa sumber berpotensi akan menurunkan unsur hara yang terdapat pada tanah.

Salah satu solusi dari berbagai permasalahan di atas adalah dengan melakukan perubahan pada sistem pertanian dari yang sebelumnya konvensional menjadi lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode ini yang kemudian berusaha diterapkan oleh CSR PT PLN Nusantara Power UP PLTU Indramayu sejak tahun 2019. Melalui program CSRnya perusahaan menggandeng kelompok tani untuk beralih ke penggunaan pupuk organik dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik dan bahan kimia lainnya.

Konsep pertanian berkelanjutan identik kepada sistem pertanian yang berfokus pada pengurangan dampak kerusakan terhadap lingkungan, penanaman nilai konservasi tanah, dengan tetap mempertahankan produktivitas pertanian. Keberlanjutan yang dimaksud meliputi, penggunaan sumberdaya, kualitas dan kuantitas produksi, serta lingkungannya. Proses produksi pertanian yang berkelanjutan akan lebih mengarah pada penggunaan produk hayati yang ramah terhadap lingkungan (Kasumbogo Untung, 1997).

Saat ini petani masih lebih memperhatikan bagaimana mereka menghasilkan panen yang sebesar besarnya tanpa mempertahankan efek jangka panjang. Pemakaian pupuk anorganik dapat mengancam kandungan bahan organik tanah, menurunkan permeabilitas tanah, dan menurunkan populasi mikroba tanah hingga pada akhirnya akan menurunkan produktivitas lahan itu sendiri (Herdianto, 2015). Sistem pertanian yang berkelanjutan akan selalu dikaitkan dengan pertanian organik dimana konsep pertanian organik dalam makna yang sempit diartikan sebagai suatu proses produksi yang didasarkan pada komponen-komponen organik antara lain: bahan-bahan organik berasal dari tanaman dalam bentuk segar atau lapuk, mikroorganisme, atau bahan nonsintetis lainnya (Mayrowani, 2012). Budidaya organik juga bertujuan untuk meningkatkan siklus biologi dengan melibatkan mikro organisme, flora, fauna, tanah, serta mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan segala bentuk polusi dan mempertimbangkan dampak sosial ekologi yang lebih luas.

Terdapat dua sistem pertanian organik yang biasa diterapkan oleh para petani. Sistem pertanian organik absolut merupakan sistem pertanian yang sama sekali tidak menggunakan input kimia anorganik dan hanya menggunakan bahan alami berupa bahan atau pupuk organik. Sedangkan sistem pertanian yang menggunakan bahan organik sebagai salah satu masukan yang berfungsi sebagai pembenah tanah suplemen pupuk buatan (kimia anorganik), disertai dengan aplikasi herbisida dan pestisida secara selektif dan rasional dinamakan sistem pertanian organik rasional (Fagi dan Las, 2007).

Konsep pertanian berkelanjutan berorientasi pada isu lingkungan yang dikelola dengan sumberdaya yang lebih alami untuk menjamin keberlanjutan produktivitas pertanian melalui pemanfaatan lahan secara efisien dan menjamin

keuntungan yang lebih baik kepada pengelola serta berkontribusi terhadap keseluruhan kualitas kehidupan dan pembangunan ekonomi (M S Abubakar, 2013)

B. Metode

Pengabdian dilakukan melalui sosialisasi. Sosialisasi tersebut mengenai konsep penelitian berkelanjutan dilakukan melalui metode ceramah. Metode pengambilan data dilakukan dengan wawancara. Pengabdian ini merupakan pengabdian deskriptif, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Dalam prosesnya tim pengabdian menemukan gambaran tentang bagaimana implementasi sistem pertanian berkelanjutan pada lahan pertanian budidaya padi di Indramayu. Fokus dari pengabdian ini adalah bagaimana penerapan sistem pertanian ramah lingkungan pada sawah di lahan binaan CSR PT PLN Nusantara Power Indramayu. Terdapat dua sumber data yang diadopsi dalam pengabdian ini yaitu data primer dan sekunder; data primer didapatkan dari observasi dan wawancara yang dilakukan kepada kelompok tani di desa Sumuradem yang merupakan binaan CSR PT PLN Nusantara Power UP PLTU Indramayu. Penulis juga menggunakan beberapa literatur sebagai data sekunder yang berasal dari dokumen-dokumen pelaksanaan CSR perusahaan serta literatur berupa jurnal ilmiah hingga artikel berita yang berhubungan dengan tema pengabdian yang diangkat.

C. Hasil dan Pembahasan

Pertanian berkelanjutan merupakan sebuah konsep yang mengacu pada produktifitas pertanian yang berorientasi pada keseimbangan antara mempertahankan keuntungan dari hasil panen dengan usaha untuk lebih memperhatikan pencegahan terhadap degradasi beberapa aspek lahan pertanian. Hal ini meliputi proses untuk memberdayakan petani agar bekerja sejalan dengan proses-proses alami untuk melindungi sumberdaya lahan seperti tanah dan air, sambil meminimalisasi dampak dari limbah terhadap lingkungan (Didi Rukmana, 2012).

Dalam rangka untuk menjamin keberlanjutan produktifitas pertanian dalam jangka panjang, serta peningkatan kualitas lingkungan maka sebuah konsep dari

pertanian berkelanjutan diterapkan juga oleh komunitas petani skala besar hingga kecil. Konsep pertanian berkelanjutan telah diterapkan oleh salah satu kelompok tani yang berlokasi di desa Sumuradem, Kec. Sukra. Kelompok Tani Subur Tani Mandiri telah dibentuk pada akhir tahun 2019. Berawal dari permasalahan kelangkaan pupuk dan ditindak lanjuti dengan pelatihan pertanian organik yang dilaksanakan oleh PT PLN Nusantara Power UP PLTU Indramayu di awal tahun 2019 diterapkanlah sistem pertanian organik di lahan seluas 2,8 Ha yang berlokasi di desa Sumuradem, Kec. Sukra, Kab. Indramayu. Terdapat beberapa kegiatan yang dijalankan oleh kelompok diantaranya pembuatan pupuk organik serta pestisida nabati dan transformasi perlakuan lahan sawah yang sebelumnya konvensional menjadi organik.

Kelompok subur tani mandiri saat ini menerapkan Sistem Pertanian Organik Rasional dimana mereka mengkombinasikan antara pupuk organik cair, pupuk organik padat, serta pestisida nabati yang mereka produksi dengan pupuk kimia yang beredar di pasaran. Rincian perlakuan yang diberikan pada lahan sawah yang mengikuti program ini sejak 2019 diantaranya:

Lahan			Pemupukan					Hasil	
Petak	Musim	Luas m ²	Kompok Jerami	Urea	SP36	KCI	Phonska	POC	
					Kg			Liter	Ton/ha
	1	3.500	600	100	100	0	50	30 – 40	8,14
	2		300	50	50	0	50	30 – 40	7,43
	3		200	25	50	0	50	30 – 40	7,57
	4		0	0	50	0	50	30 – 40	-
1 dan 2	1	5.600	600	100	0	0	100	50	6,25
	2		300	100	0	0	100	50	7,14
	1	6.300	1000	100	100	0	50	80	6,35
	2		600	50	50	0	50	80	7,14
	3		500	25	50	0	50	80	6,67
	4		400	0	50	0	50	80	-

Sumber: Hasil Wawancara

Komposisi kompos jerami padi yang diberikan terdiri atas jerami padi, sekam, kotoran kambing, limbah jamur tiram, dengan perbandingan 1:1:1:1 dan bioaktivator yang digunakan adalah mikroorganisme lokal yang dibuat dengan

menggunakan komposisi yang terdiri atas bongkol pisang, buah tomat, buah pisang, dan 20 liter cucian air beras.

Keberlanjutan Pertanian

Konsep keberlanjutan erat kaitannya dengan kombinasi antara perubahan lingkungan dan dampaknya terhadap masyarakat (*people*), lingkungan (*planet*), dan nilai ekonomi (*profit*) yang kemudian dikenal sebagai *Tripple Bottom Line*. Pelaksanaan konsep tripple bottom line pada keseluruhan sistem pertanian akan berdampak kepada perubahan pola pertanian yang lebih sustainable.

Saat ini gagasan mengenai sistem pertanian yang berkelanjutan mulai gencar dibicarakan dan selalu diasosiasikan dengan pemeliharaan kualitas lingkungan dari tahapan pra tanam hingga pasca panen. Sistem pertanian yang diterapkan oleh kelompok tani Subur Tani Mandiri secara bertahap mengurangi komposisi pupuk kimia dan menggantinya dengan pupuk serta nutrisi organik. Pemanfaatan jerami sebagai salah satu bahan pembuatan pupuk organik padat membuat jerami yang sebelumnya hanya di bakar setelah panen kembali termanfaatkan. Pola tanam sebelumnya akan mengakibatkan menurunnya kesuburan tanah karena kurangnya vegetasi pada tanah karena tanah yang sering diolah untuk dilakukan penanaman dan juga dilakukannya pembakaran terhadap sisa jerami. Penggunaan pupuk organik menurut Permentan No.40 (2007) baik berupa kompos dan jerami padi sampai pupuk kandang sangat besar peranannya dalam meningkatkan efisiensi pemupukan. Dimana penambahan pupuk organik akan memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah, dan biologi tanah sehingga tercapai kelestarian kesuburan tanah.

Mengacu dari beberapa sumber, keberlanjutan pertanian dijabarkan dari nilai ekonomi yang dihasilkan sebagai sebuah keuntungan dalam proses produksi pertanian (M. Brklacich, 1991). Kenyataan yang terjadi di lapangan adalah bisnis pertanian selama ini tidak menjamin didapatkannya keuntungan yang besar bagi pelakunya, hal ini dikarenakan harga jual yang rendah, hasil panen yang tidak menentu, hingga biaya produksi yang tinggi. Oleh karena itu sistem pertanian berkelanjutan dianggap mampu menjawab beberapa permasalahan diatas. Yang terjadi di lahan binaan CSR PT PLN Nusantara Power UP Indramayu didapatkan

bahwa penggunaan pupuk organik cair, pupuk padat, serta pestisida nabati yang mensubstitusi sebagian porsi penggunaan pupuk kimia dapat mengurangi biaya produksi sebesar 33% di lahan yang telah masuk ke tahapan konversi lahan di musim ke-4. Melalui wawancara dengan salah satu petani dari Kelompok Subur Tani Mandiri mengemukakan bahwa sejak mereka menerapkan penggunaan pupuk organik, panen yang dihasilkan tidak meningkat secara signifikan akan tetapi petani mendapati bahwa terdapat pengurangan modal produksi dari pemenuhan kebutuhan pupuk dan nutrisi yang sebelumnya menggunakan pupuk kimia dan pestisida sepenuhnya perlahan beralih ke pupuk organik serta pestisida nabati yang mereka produksi sendiri

D. Kesimpulan

Konsep pertanian berkelanjutan yang diterapkan oleh Kelompok Tani Subur Tani Mandiri saat ini masih terbatas pada penggunaan pupuk organik dan pestisida nabati dengan komposisi tertentu untuk mendukung produktifitas lahan. Usaha ini dilakukan secara bertahap setiap musim dengan mengurangi proporsi pupuk kimia yang kemudian digantikan dengan pupuk organik dan pestisida nabati yang mereka produksi. Melalui kegiatan tersebut didapatkan beberapa manfaat diantaranya dari segi lingkungan penggunaan pupuk organik mendukung tercapainya kelestarian kesuburan tanah, dan tentu saja perubahan perilaku petani yang tidak lagi membakar jerami.

Ditinjau dari segi ekonomi dan sosial, melalui sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan memang belum mampu meningkatkan produksi pertanian, akan tetapi tidak juga menguranginya. Di sisi lain sistem pertanian ini memudahkan para petani untuk memenuhi kebutuhan pupuk dan nutrisi lahan ditengah permasalahan kelangkaan pupuk yang kerap terjadi. Manfaat ekonomi yang didapatkan oleh petani timbul dari margin modal produksi antara penggunaan pupuk kimia sepenuhnya dengan penggunaan kombinasi pupuk organik secara bertahap.

Daftar Pustaka

- Annisa, Mukhlis, dkk. 2014. Karakteristik Biologi dan Kimia Tanah Sawah Akibat Pembakaran Jerami. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2): 851-864.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Indramayu dalam Angka 2017. BPS Kabupaten Indramayu.
- Chang, C. H., Liu, C. C., & Tseng, P. Y. (2013). Emissions inventory for rice straw open burning in Taiwan based on burned area classification and mapping using Formosat-2 satellite imagery. *Aerosol and Air Quality Research*, 13(2), 474–487. <https://doi.org/10.4209/aaqr.2012.06.0150>
- Dea, Muhammad, dkk. 2020. Pemberdayaan Petani Melalui Pengolahan Limbah Jerami Padi Menjadi Pupuk Bokashi untuk Tanaman Padi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(2): 545
- Didi Rukmana. 2012. Pertanian Berkelanjutan: Mengapa, Apa dan Pelajaran Penting dari Negara Lain. Dalam, Radi A. Gany. *Gagasan, Pikiran, & Harapan Alumni Fakultas Pertanian Unhas Terhadap Pembangunan Pertanian Indonesia*. Makassar: Penerbit Universitas Hasanuddin.
- Dobermann, A., & Fairhurst, T. H. (2002). Rice Straw Management. In *Better Crops International* (Vol. 16).
- Elfin, Efendi. 2016. Implementasi Sistem Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Produksi Pertanian. *Jurnal Warta*, 37.
- Fagi, A.M. dan I. Las, 2007. Membekali Petani dengan Teknologi Maju Berbasis Kearifan Lokal pada Era Revolusi Hijau Lestari. Hal. 222- 249. Dalam, F. Kasryono, E. Pasandaran dan A.M Fagi (ed). *Membalik Arus Menuai Kemandirian Petani*. Yayasan Padi Indonesia, Jakarta.
- Herdianto dan Setiawan. 2015. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, dan Olah Tanah Konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Aplikasi Iptek untuk Masyarakat*. 4(1): 47- 53.
- I Nengah. 2021. Pengetahuan dan Persepsi Petani Terhadap Pengomposan Limbah Jerami Padi. *Jurnal Agrisep* 20 (1): 81- 94.
- Kasumbogo Untung. 1997, *Peranan Pertanian Organik Dalam Pembangunan yang Berwawasan Lingkungan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Jakarta.
- Khaerul Muttaqien. 2020. Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Padi yang Berkelanjutan di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 8(1): 48- 57.
- M Abubakar, ML Attanda. 2013. The Concept Sustainable Agriculture: Challenges and Prospect. IOP Publishing(<http://iopscience.iop.org/1757-899X/53/1/012001>)
- Mayrowani, H. 2012. Pengembangan Pertanian Organik Di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 30(2):91-108.

- M. Brklacich, C. Bryant, and B. Smit, "Review and Appraisal of Concept of Sustainable Food Production Systems," *Environmental Management*, vol. 15, pp. 1-14, 1991.
- Pavithira, E., Sirisena, D. N., & Herath, H. M. S. K. (2017). Effect of Potassium Fertilizer Split Applications together with Straw on Optimum Level in Leaf and Stem of Rice. *Journal of Agricultural Sciences*, 12(1), 24. <https://doi.org/10.4038/jas.v12i1.8203>
- Yuriansyah, Dulbari, dkk. 2020. Pertanian Organik sebagai Salah Satu Konsep Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(1): 127 – 132