

Menjaga Kekeragaman Nusantara melalui Pertanian yang Berkelanjutan

Lucky Vierindra Firmansah

Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

lucky.vierindra.2205166@students.um.ac.id

Abstrak

Kekeragaman atau keanekaragaman hayati Nusantara merupakan aset berharga yang perlu dilestarikan. Indonesia memiliki ribuan spesies flora dan fauna yang unik dan endemik, menjadikan negara Indonesia menjadi bagian dari pusat keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Dalam konteks pertanian, upaya pelestarian kekeragaman ini dapat dilakukan melalui penerapan sistem pertanian berkelanjutan dan pelestarian varietas tanaman lokal. Artikel ini membahas pentingnya menjaga keseimbangan antara kegiatan pertanian dan kelestarian lingkungan demi menjaga kekeragaman Nusantara untuk generasi mendatang. Pembahasan mencakup penerapan praktik praktik pertanian ramah lingkungan seperti pengelolaan tanah bijaksana, penggunaan pupuk organik, serta konservasi sumber daya air. Selain itu, pelestarian varietas tanaman lokal sebagai warisan budaya dan kekayaan hayati bangsa juga disoroti, termasuk upaya penelitian, pembibitan, dan penyebaran varietas-varietas ini. Artikel ini juga menguraikan peran penting yang dapat dimainkan oleh pemerintah, lembaga terkait, dan masyarakat dalam mendukung upaya-upaya pelestarian melalui kebijakan, program, serta edukasi kepada masyarakat luas.

Kata kunci : kekeragaman Nusantara, pertanian berkelanjutan, varietas tanaman lokal, pelestarian lingkungan, keanekaragaman hayati.

Abstract

The richness or biodiversity of the archipelago is a valuable asset that needs to be preserved. Indonesia has thousands of unique and endemic species of flora and fauna, making this country one of the largest centers of biodiversity in the world. In the agricultural context, efforts to preserve this diversity can be carried out through implementing sustainable agricultural systems and preserving local plant varieties. This article discusses the importance of maintaining a balance between agricultural activities and environmental sustainability in order to maintain the unity of the archipelago for future generations. The discussion includes the application of environmentally friendly agricultural practices such as wise soil management, use of organic fertilizer, and conservation of water resources. In addition, the preservation of local plant varieties as the nation's cultural heritage and biological wealth is also highlighted, including research efforts, breeding and dissemination of these varieties. This article also outlines the important role that the

government, related institutions and society can play in supporting conservation efforts through policies, programs and education to the wider community.

Keywords: *archipelago community, sustainable agriculture, local plant varieties, environmental conservation, biodiversity.*

Pendahuluan

Indonesia, sebagai negara yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa dan terdiri dari banyak pulau, diberkahi dengan kekayaan alam yang melimpah. Keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk yang terbesar di dunia, dengan ribuan spesies flora dan fauna yang tinggal di wilayah ini. Namun, kekayaan alam ini sering kali terancam oleh aktivitas manusia yang merusak lingkungan, termasuk praktik pertanian yang tidak berkelanjutan.

Pertanian adalah sektor penting dalam perekonomian Indonesia dan merupakan mata pencaharian utama bagi banyak orang. Namun, praktik pertanian konvensional yang bergantung pada bahan kimia sintetis dan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan telah membahayakan lingkungan dan keanekaragaman hayati. Dampak negatif seperti kerusakan tanah, pencemaran air, dan hilangnya habitat alami dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan mengancam masa depan kehidupan.

Oleh karena itu, menjaga keberlanjutan pertanian di Indonesia sangat penting. Pertanian berkelanjutan melibatkan pendekatan yang menyeluruh, mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dengan menerapkan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan, kita dapat memenuhi kebutuhan pangan saat ini tanpa merugikan kemampuan generasi mendatang.

Pertanian berkelanjutan bukan hanya menjaga keanekaragaman hayati, tetapi juga mendukung konservasi sumber daya alam, meningkatkan ketahanan pangan, dan memberdayakan masyarakat lokal. Dengan menggabungkan kearifan lokal dan pengetahuan modern, kita dapat menciptakan sistem pertanian yang ramah lingkungan, produktif, dan berkelanjutan untuk masa depan yang lebih baik bagi Indonesia.

Pertanian tradisional muncul ketika manusia mulai menetap dan bercocok tanam di satu tempat. Sistem ini masih sangat sederhana, menyeluruh, dan bergantung pada teknologi, penggunaan pupuk kimia, dan pestisida secara maksimal. Namun, karena ketergantungannya yang tinggi pada faktor alam, pertanian tradisional seringkali tidak stabil dan produksinya tidak cukup memenuhi kebutuhan pangan yang terus bertambah. Hal ini mendorong perkembangan pertanian modern atau konvensional.

Sistem pertanian konvensional adalah sistem pertanian yang intensif dengan fokus pada satu jenis tanaman, menggunakan teknologi inovatif dan input luar yang besar untuk meningkatkan hasil produksi dalam waktu yang cukup cepat. Sistem ini berusaha untuk meminimalisir penggunaan modal dan biaya lainnya untuk mencapai keuntungan tertentu (Tandisau dan Herniwati, 2009).

Artikel ini bertujuan untuk menguraikan pentingnya menjaga keseimbangan tersebut dalam rangka menjaga keserumpunan Nusantara. Pembahasan akan mencakup penerapan praktik-praktik pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan, pelestarian varietas tanaman lokal sebagai warisan budaya, serta peran yang dapat diambil oleh pemerintah, lembaga terkait, dan masyarakat dalam upaya pelestarian ini. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang cara-cara menjaga keserumpunan Nusantara melalui sektor pertanian yang berkelanjutan.

Pembahasan

Pentingnya Pertanian Berkelanjutan

Indonesia dianugerahi kekayaan alam yang luar biasa, termasuk keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Namun, praktik pertanian konvensional yang mengeksploitasi sumber daya alam secara berlebihan mengancam kelestarian lingkungan dan keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu, pertanian berkelanjutan menjadi solusi penting untuk menjaga keserumpunan nusantara.

Pertanian berkelanjutan mendorong praktik-praktik seperti pertanian organik, agroforestri, dan pola tanam campuran yang membantu melestarikan keanekaragaman hayati di area pertanian. Dengan menjaga keanekaragaman hayati, kita turut menjaga keseimbangan ekosistem yang sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan. Selain itu, pendekatan ini juga mengutamakan konservasi sumber daya alam seperti air, tanah, dan energi melalui pengelolaan yang bijaksana dan efisien.

Aspek lain dari pentingnya pertanian berkelanjutan adalah peningkatan ketahanan pangan. Dengan mendiversifikasi tanaman pangan, terutama tanaman lokal yang lebih tahan terhadap perubahan iklim, produksi pangan dapat dilakukan secara konsisten tanpa merusak lingkungan. Ini menjamin ketersediaan pangan bagi generasi mendatang. Untuk memastikan kelangsungan hidup bagi generasi mendatang dan menjaga kelestarian alam, konsep pertanian berkelanjutan telah berkembang selama dua dekade terakhir sebagai bagian dari konsep pembangunan berkelanjutan. Tujuan dari pertanian berkelanjutan adalah meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani secara menyeluruh dengan meningkatkan produksi pertanian secara seimbang, sambil memperhatikan daya dukung ekosistem untuk memastikan keberlanjutan produksi dalam jangka panjang. Dengan demikian, kesinambungan ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat dijaga dalam sektor pertanian (Fadlina et al., 2013: 44).

Pertanian berkelanjutan memberdayakan masyarakat lokal secara ekonomi dan sosial. Pendekatan ini melibatkan partisipasi aktif masyarakat serta mengintegrasikan pengetahuan tradisional dan kearifan lokal dalam praktik pertanian. Hal ini turut melestarikan budaya dan warisan nusantara.

Pertanian berkelanjutan berperan dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Praktik-praktik seperti penggunaan pupuk organik dan pengelolaan lahan gambut yang baik dapat mengurangi emisi gas rumah kaca. Sementara itu, tanaman yang ditanam dengan metode berkelanjutan cenderung lebih tahan terhadap dampak perubahan iklim seperti kekeringan dan banjir.

Konservasi Sumber Daya Alam

Konservasi sumber daya alam merupakan salah satu pilar utama dalam pertanian berkelanjutan. Praktik pertanian konvensional seringkali mengeksploitasi sumber daya alam seperti air, tanah, dan energi secara berlebihan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan kelangkaan sumber daya. Oleh karena itu, pertanian berkelanjutan mengutamakan penggunaan sumber daya alam secara bijaksana dan efisien untuk memastikan ketersediaannya bagi generasi mendatang.

Pengelolaan air yang berkelanjutan menjadi salah satu kunci utama dalam pertanian. Sistem irigasi yang efisien, daur ulang air, dan teknologi hemat air seperti irigasi tetes dapat membantu menghemat konsumsi air tanpa mengurangi produktivitas pertanian. Selain itu, praktik-praktik seperti konservasi tanah, penggunaan pupuk organik, dan rotasi tanaman dapat menjaga kesuburan tanah serta mencegah erosi dan degradasi lahan. Konservasi tanah merujuk pada penggunaan lahan yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan tanahnya serta pengelolannya secara tepat guna mencegah kerusakan dan memastikan kelangsungannya (Arsyad, 2006). Langkah-langkah konservasi tanah termasuk pembuatan teras miring untuk mengurangi erosi, penanaman kembali di lahan yang terdegradasi, menerapkan rotasi tanaman secara teratur, dan menanam tanaman penutup tanah.

Energi yang digunakan dalam pertanian juga perlu dikelola secara berkelanjutan. Pemanfaatan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan biogas dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, penerapan teknologi pertanian yang hemat energi, seperti mesin pertanian yang efisien dan penggunaan sistem pertanian presisi, dapat membantu mengurangi konsumsi energi.

Konservasi sumber daya alam dalam pertanian berkelanjutan juga mencakup upaya untuk melestarikan keanekaragaman hayati. Praktik-praktik seperti agroforestri, pola tanam campuran, dan penggunaan varietas tanaman lokal dapat membantu menjaga keragaman genetik tanaman dan menciptakan habitat yang mendukung kehidupan berbagai spesies hewan dan tumbuhan. Selain itu, pertanian berkelanjutan mendorong penerapan pengendalian hama secara alami, seperti menggunakan musuh alami hama atau menggunakan pestisida nabati yang ramah lingkungan. Pendekatan ini dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia sintetis yang dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Dalam upaya konservasi sumber daya alam, pertanian berkelanjutan juga menekankan pentingnya melibatkan masyarakat lokal dan memanfaatkan pengetahuan tradisional. Banyak praktik pertanian tradisional yang telah diwarisi turun-temurun mengandung kearifan lokal dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan pengetahuan ini dengan teknologi modern, kita dapat menciptakan sistem pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Melalui upaya konservasi sumber daya alam dalam pertanian berkelanjutan, kita tidak hanya menjamin ketersediaan sumber daya untuk generasi mendatang, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan melestarikan keanekaragaman hayati yang kaya di Indonesia. Pendekatan ini merupakan langkah penting dalam mewujudkan pertanian yang berkelanjutan dan menjaga keserumpunan nusantara untuk masa depan yang lebih baik.

Pemberdayaan Masyarakat Lokal

Pemberdayaan masyarakat lokal merupakan aspek penting dalam pertanian berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada kelestarian lingkungan, tetapi juga memastikan bahwa masyarakat lokal terlibat secara aktif dan mendapatkan manfaat dari praktik pertanian yang berkelanjutan. Dengan melibatkan masyarakat lokal, kita dapat melestarikan warisan budaya dan kearifan lokal sekaligus meningkatkan kesejahteraan mereka.

Salah satu upaya pemberdayaan masyarakat lokal adalah dengan mengintegrasikan pengetahuan tradisional dan kearifan lokal dalam praktik pertanian berkelanjutan. Banyak masyarakat adat di Indonesia memiliki pengetahuan yang telah diwariskan turun-temurun tentang cara mengelola lahan dan sumber daya alam secara berkelanjutan. Dengan menghargai dan memanfaatkan pengetahuan ini, kita dapat menciptakan sistem pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, pertanian berkelanjutan juga melibatkan masyarakat lokal dalam proses pengambilan keputusan. Mereka diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi praktik pertanian di wilayah mereka sendiri. Keterlibatan ini memberikan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap program-program pertanian, sehingga meningkatkan keberlanjutannya.

Dari sisi ekonomi, pertanian berkelanjutan dapat memberdayakan masyarakat lokal melalui peningkatan pendapatan dan diversifikasi sumber penghasilan. Dengan mengembangkan produk-produk pertanian organik atau produk khas daerah, masyarakat lokal dapat meningkatkan nilai jual hasil pertanian mereka. Selain itu, pengembangan ekowisata pertanian juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat lokal dalam pertanian berkelanjutan juga berkontribusi dalam melestarikan budaya dan warisan nusantara. Dengan mempertahankan praktik pertanian tradisional yang ramah lingkungan, seperti sistem subak di Bali atau kebun campuran di Jawa, kita dapat mempertahankan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang menjadi identitas bangsa Indonesia. Melalui pemberdayaan masyarakat lokal, pertanian berkelanjutan tidak hanya menjaga kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan sosial-ekonomi dan melestarikan warisan budaya nusantara. Pendekatan ini merupakan jalan menuju pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif untuk mencapai keserumpunan Nusantara yang sejati.

Mitigasi dan adaptasi perubahan iklim

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan terbesar yang dihadapi dunia saat ini, termasuk Indonesia. Sektor pertanian tidak hanya terdampak oleh perubahan iklim, tetapi juga berkontribusi terhadap pemanasan global melalui emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, pertanian berkelanjutan memegang peranan penting dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

Dari sisi mitigasi, pertanian berkelanjutan menerapkan praktik-praktik yang dapat mengurangi emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida, metana, dan nitrous oksida.

Penggunaan pupuk organik dan pengelolaan lahan gambut yang baik dapat mengurangi emisi gas-gas ini secara signifikan. Selain itu, pendekatan pertanian dengan pengolahan tanah minimal (no-till farming) juga dapat membantu menjaga karbon tetap tersimpan di dalam tanah.

Pemanfaatan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan biogas dalam kegiatan pertanian juga berkontribusi dalam mengurangi emisi karbon yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Diversifikasi tanaman pangan, terutama tanaman yang bersifat penyerap karbon, juga dapat membantu mitigasi perubahan iklim.

Dari sisi adaptasi, pertanian berkelanjutan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap dampak perubahan iklim seperti kekeringan, banjir, dan cuaca ekstrem lainnya. Praktik-praktik seperti agroforestri, konservasi tanah, dan pengelolaan air yang efisien dapat membantu tanaman bertahan dalam kondisi iklim yang tidak menentu. Selain itu, diversifikasi tanaman pangan dengan memanfaatkan varietas tanaman lokal yang lebih tahan terhadap perubahan iklim juga menjadi strategi adaptasi yang penting. Tanaman lokal seringkali memiliki daya adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan setempat dan lebih tahan terhadap cekaman lingkungan.

Penerapan sistem pertanian terpadu yang menggabungkan tanaman, ternak, dan perikanan (integrated farming) juga dapat meningkatkan ketahanan petani terhadap dampak perubahan iklim. Dengan diversifikasi sumber pendapatan, petani akan lebih resilien terhadap kegagalan panen atau penurunan produktivitas akibat perubahan iklim.

Melalui upaya mitigasi dan adaptasi dalam pertanian berkelanjutan, kita tidak hanya menjaga kelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati nusantara, tetapi juga berkontribusi dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim. Pendekatan ini merupakan langkah penting untuk memastikan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat di masa depan.

Kesimpulan

Pertanian berkelanjutan merupakan kunci utama dalam upaya menjaga kelestarian alam, keanekaragaman hayati, dan warisan budaya Indonesia yang begitu kaya. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada produktivitas pertanian semata, tetapi juga memprioritaskan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara seimbang.

Melalui praktik-praktik seperti pertanian organik, agroforestri, konservasi sumber daya alam, dan pengendalian hama alami, kita dapat meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan melestarikan keanekaragaman hayati nusantara. Selain itu, pertanian berkelanjutan turut meningkatkan ketahanan pangan nasional dengan mendiversifikasi tanaman pangan, terutama tanaman lokal yang lebih tahan terhadap perubahan iklim. Tidak kalah pentingnya, pendekatan ini memberdayakan masyarakat lokal secara ekonomi dan sosial dengan melibatkan partisipasi aktif mereka serta memanfaatkan pengetahuan tradisional dan kearifan lokal dalam praktik pertanian. Hal ini turut melestarikan warisan budaya dan identitas bangsa Indonesia.

Dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, pertanian berkelanjutan berperan penting dalam mitigasi dengan mengurangi emisi gas rumah kaca dan adaptasi dengan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap dampak perubahan iklim. Pendekatan ini menjamin keberlanjutan sumber daya untuk generasi mendatang.

Oleh karena itu, pertanian berkelanjutan merupakan solusi holistik dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan dan menjaga keserumpunan nusantara untuk masa depan yang lebih baik. Dengan mengintegrasikan kelestarian lingkungan, kesejahteraan sosial-ekonomi, dan adaptasi terhadap perubahan iklim, kita dapat menjamin keberlangsungan kehidupan di nusantara serta melestarikan kekayaan alam dan budaya yang menjadi kebanggaan bangsa Indonesia.

Daftar Pustaka

Tandisau, Peter, dan Herniwati. 2009. "Prospek Pengembangan Pertanian Organik Di Sulawesi Selatan." in *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. 2009. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.

Fadlina, Inneke Meilia dkk (2013) 'Perencanaan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan (Kajian tentang Pengembangan Pertanian Organik di Kota Batu)', Sustainable Development of Agro-cultural (*Studies on Organic Agricultural Development in Batu City*), J-PAL, Vol. 4, No. 1.

Arsyad, Sitanala (2006) 'Konservasi Tanah dan Air', IPB Press, Bogor.