

PENGENALAN SISTEM PERTANIAN TERPADU SEBAGAI UPAYA PEMANFAATAN LAHAN TERINTEGRASI DI AGROWISATA POLITEKNIK SERUYAN, KUALA PEMBUANG

Introduction to Integrated Agricultural Systems as Integrated Land Use at The Agrotourism of Seruyan Polytechnic, Kuala Pembuang

Muhammad Nazarul Yanis¹⁾ Tina Purnamasari²⁾

¹⁾Dosen Program Studi Pengelolaan Agribisnis Perkebunan, Politeknik Seruyan

²⁾Dosen Program Studi Budidaya Ikan, Politeknik Seruyan

Jl. Ahmad Yani Kuala Pembuang II, Seruyan Hilir, Seruyan, Kalimantan Tengah, 74215

mnazaruly@gmail.com

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan di Agrowisata Politeknik Seruyan, Kuala Pembuang, Kecamatan Seruyan Hilir, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep sistem pertanian terpadu untuk meningkatkan pemahaman dalam upaya mengoptimalkan potensi lahan, model integrasi budidaya pertanian dan perikanan serta menjaga kelestarian lingkungan. Memberikan wawasan dan pengalaman tentang penerapan, pengelolaan dan pemanfaatannya untuk meningkatkan produktivitas lahan, kelestarian sumber daya lahan, serta dapat digunakan sebagai suatu model sistem pertanian yang bernilai ekonomi. Metode yang dipakai pada program ini adalah pendampingan kepada siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang melalui presentasi dan sosialisasi, penerapan di lapangan dan pengelolaannya. Tahapan kegiatan pengabdian dilakukan melalui edukasi didalam kelas, tinjauan ke lapangan, perawatan tanaman dan ikan serta pengelolaannya. Pelaksanaan kegiatan pendampingan, *monitoring* dan evaluasi juga dilakukan sebagai bentuk upaya untuk menjaga sumber daya lahan secara berkelanjutan, meningkatkan ketersediaan, aksesibilitas dan pemanfaatannya.

Kata Kunci : Sosialisasi, Pertanian, Integrasi

ABSTRACT

The purpose of this community service program conducted at the Agrotourism Area of Seruyan Polytechnic, Kuala Pembuang, Seruyan Hilir District, Seruyan Regency, Central Kalimantan Province. This activity introduces the concept of an integrated agricultural system to increase education efforts to optimize land potential, the integration model of agricultural cultivation and fisheries and protect the environment. Provide insight and experience in its application, management, and utilization to increase land productivity, conserve land resources, and can be used as a model of an economically valuable agricultural system. The method used in this program is assisting SMAN 1 Kuala Pembuang students through presentations, implementation, and management. The stages of community service activities are carried out through class education, field trip, plant and fish care, and their management. The implementation of mentoring, monitoring, and evaluation activities is also carried out as a form of effort to maintain land resources sustainably and increase their availability, accessibility, and utilization.

Keywords: Socialization, Agricultural, Integration

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dikenal sebagai Negara Agraris, Indonesia memiliki karakteristik iklim yang mendukung, sumber daya alam dan sumber daya manusia yang melimpah dari proses demografi. Potensi besar yang dimiliki Indonesia dibidang pertanian ini dapat dilihat dari jumlah dan ketersediaan lahan, tenaga kerja yang melimpah, komoditas beragam dan kekayaan hayati. Lahan pertanian yang luas dan beragam ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi lebih produktif dan berkelanjutan. Kondisi iklim yang tropis juga mendukung beragamnya jenis tanaman yang dapat tumbuh di Indonesia, seperti tanaman pangan, perkebunan, rempah dan obat, energi nabati, hortikultura (sayuran, buah dan flora) serta serat alam (Wiwin dan Ismiasih, 2017).

Pada hakekatnya, pertanian terpadu adalah pemanfaatan seluruh potensi energi sehingga dapat dipanen secara seimbang. Pertanian melibatkan peran dari makhluk hidup dalam satu atau beberapa tahapannya, memerlukan ruang untuk kegiatan tersebut dan jangka waktu tertentu dalam proses produksinya. Penerapan pertanian terpadu membantu pengikatan bahan organik di dalam tanah dan penyerapan karbon yang lebih rendah dibandingkan pertanian konvensional yang memakai pupuk nitrogen dan sebagainya. Sebaiknya produksi pertanian terpadu berada dalam suatu kawasan agar proses pemanfaatan tersebut dapat lebih efektif dan efisien. Pada area tersebut sebaiknya terdapat sektor produksi tanaman, peternakan maupun perikanan. Sektor-sektor produksi ini akan mempengaruhi area tersebut sehingga mampu memiliki komponen ekosistem yang lengkap dan seluruhnya tidak akan menjadi limbah. Limbah hasil produksi akan dimanfaatkan oleh komponen-komponen lainnya. Disamping akan terjadi peningkatan hasil produksi dan penekanan biaya produksi sehingga efektivitas dan efisiensi produksi akan tercapai (Dwi, H., *dkk.* 2018).

Kegiatan pertanian juga berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan, sebagai penyangga, penyedia air, udara bersih dan keindahan. Pertanian pada hakekatnya selalu menyatu dengan alam. Membangun pertanian yang berkelanjutan (*sustainable*) berarti ikut

memelihara kelestarian sumberdaya lingkungan. Contoh yang ideal dalam multi-fungsi pertanian diantaranya adalah Agrowisata (Bambang, 2019).

Sistem pertanian merupakan keseluruhan kerangka dan interaksi yang digunakan dalam menggambarkan praktik pertanian, pengelolaan sumber daya, komponen ekonomi dan lingkungan sosial pertanian. Pengertian sistem pertanian terpadu secara holistik yaitu penggabungan berbagai elemen pertanian, seperti pertanian tanaman, perikanan, peternakan, dan pengelolaan sumber daya alam. Pertanian terpadu juga berpotensi untuk meningkatkan produktivitas pertanian, keanekaragaman hayati, kesejahteraan petani dan berkelanjutan (Muhammad, 2023).

Upaya dalam meningkatkan produksi bahan pangan dan produk-produk pertanian lainnya sangat diperlukan, sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan persaingan ekonomi. Diperlukan upaya yang terintegrasi dalam meningkatkan produksi komoditas pertanian yang berorientasi agribisnis dengan menawarkan kesempatan kepada investor dalam usaha pengembangan pertanian yang berkelanjutan. Informasi mengenai sumberdaya lahan yang berasal dari peta potensi lahan dapat menjadi informasi dasar, dimana data tersebut memberikan deskripsi mengenai luasan, distribusi, tingkat kesesuaian lahan, faktor pembatas dan alternatif teknologi yang dapat diaplikasikan. Dengan tersedianya data dan informasi mengenai potensi sumberdaya lahan, maka pengembangan berbagai komoditas pertanian dapat dioptimalkan sesuai dengan kemampuan dari lahannya, sehingga membantu usaha peningkatan produksi komoditas pertanian (Filya, *et.al.* 2018).

Berdasarkan informasi dan data dari (BPS Seruyan, 2020), total luas areal kecamatan Seruyan Hilir yaitu 4.659 km², masih cukup banyak lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat kecamatan Seruyan Hilir ini untuk budidaya tanaman pertanian.

Penerapan dan perwujudan sistem pertanian terpadu di lahan perkarangan masyarakat masih menjadi tantangan, terutama pada rumah tangga petani. Teknologi informasi dan sumber daya alam yang terbatas di pedesaan merupakan salah satu faktor pendukungnya. Pemanfaatan lahan perkarangan pun masih belum optimal dan kurang diperhatikan. Sehingga berbagai inovasi terkait dengan lahan perkarangan

belum mampu mencapai sasaran dan berkembang seperti yang diharapkan. Padahal potensi dari pemanfaatan lahan perkarangan yang optimal untuk tanaman pangan, tanaman obat, hortikultura, ikan, ternak dan sebagainya dapat mencukupi kebutuhan keluarga. Selain itu, pemanfaatan perkarangan juga mampu menambah penghasilan rumah tangga apabila direncanakan dan dikelola dengan benar (Mardiharini, 2011).

Ketahanan Pangan Rumah Tangga menurut Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 adalah kondisi terpenuhinya bahan pangan bagi setiap rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan, yang terjamin jumlah dan mutunya, aman, merata dan terjangkau (Saptana, *dkk.* 2013).

Melalui lahan perkarangan keluarga bisa diwujudkan ketahanan pangan. Pemanfaatan lahan perkarangan yang ada sebagai sebuah sistem pertanian terpadu merupakan kombinasi antara pola pertanian konvensional dengan ilmu pertanian modern yang semakin berkembang (Siswati, 2012). Sistem ini merupakan bentuk pemanfaatan lahan dengan berbagai macam usaha baik pertanian maupun peternakan. Penerapan dari sistem pertanian terpadu ini bisa pada lahan yang luas atau sempit. Pemanfaatan pada lahan yang sempit biasanya memanfaatkan area perkarangan yang ada dengan maksimal.

Apabila lingkungan perkarangan rumah ini dapat dikelola dengan baik maka berpotensi besar mewujudkan ketahanan pangan masyarakat, dimulai dari skala terkecil yaitu dalam rumah tangga dan untuk peningkatan perekonomian petani. Salah satu bidang usaha guna pemanfaatan lingkungan perkarangan rumah yaitu dengan melakukan metode teknologi budidaya ikan secara akuaponik (Dewi, *dkk.* 2021). Area perkarangan dapat berpotensi dan memberikan manfaat yang sangat besar bagi pemenuhan kebutuhan gizi keluarga, disamping sebagai keindahan (estetika) apabila dikelola secara optimal dan terencana (Abdul, *et.al.* 2013).

Akuaponik dikenal sebagai teknologi alternatif bagi sistem pertanian terpadu tanpa memperhatikan kondisi lahan atau kondisi iklim yang tersedia. Teknik ini merupakan kombinasi sistem budidaya ikan dan budidaya tanaman tanpa ketergantungan terhadap tanah sebagai media tanam. Berbeda dengan Hidroponik, Akuaponik masih belum banyak dikenal di masyarakat. Hidroponik hanya dikhususkan untuk tanaman

(sayuran) yang ditanam pada media non-tanah dan untuk ketersediaan dan pemenuhan nutrisinya disuplai melalui pupuk cair (kimia). Sedangkan pada Akuaponik, nutrisi bagi tanaman diperoleh pada pemanfaatan sumber air dari hasil budidaya ikan. Kotoran dan sisa pakan ikan dapat menjadi bahan nutrisi bagi sayuran sehingga dengan sistem ini dapat menghemat penggunaan tempat, air dan biaya. Tentunya kondisi seperti ini dapat menghasilkan produk organik dan lebih alami (Alexandro, *dkk.* 2020).

Perpaduan antara budidaya ikan, tanaman dan matahari ini menjadi prinsip utama pada teknik Akuaponik. Ikan sebagai penghasil nutrisi alami dan tanaman sebagai biofilter. Tanaman juga dapat berperan sebagai pemanfaatan hasil gas yang ditimbulkan dari sisa kotoran. Sementara itu, matahari merupakan sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan ikan. Cahaya matahari juga sebagai energi pembangkit tumbuhnya plankton-plankton dalam air (Fathulloh dan Budiana, 2016).

Prinsip dari Akuaponik adalah resirkulasi yang menghubungkan akuakultur dengan produksi tanaman hidroponik dan merupakan bio-integrasi. Teknik ini juga mampu memproduksi ikan dan tanaman secara optimal pada lahan sempit dan sumber air yang terbatas. Pada prinsipnya, mampu menghemat penggunaan lahan dan air juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan unsur hara dari sisa pakan dan metabolisme ikan yang lebih ramah lingkungan (Hartami, *dkk.* 2015).

Pemuda sebagai generasi penerus bangsa diharapkan mampu terlibat dalam pembangunan pertanian di Indonesia. Maka dari itu, regenerasi petani menjadi suatu hal yang penting dilakukan. Para pemuda, terutama yang berada di kawasan pedesaan masih banyak yang kurang tertarik terhadap dunia pertanian, tentunya berdampak kepada besarnya dominasi generasi tua di sektor ini. Generasi-generasi tua ini tergolong kurang responsif terhadap perubahan. Dalam pandangan pemuda pada umumnya, pertanian adalah sektor dan pekerjaan yang masih tradisional dan kurang populer (Wiwin dan Ismiasih, 2017).

Rumusan Masalah

Berdasarkan dari analisis sosial awal yang dilakukan, maka diketahui terdapat beberapa rumusan masalah yang teridentifikasi, yaitu masih kurangnya pengetahuan masyarakat terkait sistem

pertanian terpadu, pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya lahan yang optimal, serta model integrasi pertanian dan perikanan.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berupaya untuk memberikan edukasi kepada pelajar siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang serta kepada masyarakat umumnya mengenai konsep dan manfaat dari penerapan sistem pertanian terpadu. Model integrasi pertanian dan perikanan, pemanfaatan limbah kotoran, pengelolaan sumberdaya lahan yang optimal dan berkelanjutan dapat meningkatkan nilai ekonomi serta menekan biaya produksi usaha tani ataupun biaya pemeliharaan tanaman pekarangan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Endyana, 2019) bahwa produk-produk inovatif dari sampah dan limbah kotoran sebagai salah satu strategi peningkatan kualitas lingkungan hidup dapat menguatkan sektor ekonomi kreatif.

METODE

Kegiatan Pengabdian dan Pemberdayaan Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023, di Area Agrowisata Politeknik Seruyan Kuala Pembuang, Kecamatan Seruyan Hilir, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah. Kegiatan dimulai dengan melakukan presentasi dan sosialisasi dengan siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang Kelas XI dari Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Keseluruhan siswa-siswi berjumlah sekitar 54 orang yang terdiri dari 16 orang siswa putra dan 38 orang siswi putri, dengan didampingi oleh Ibu Pembayun Asri Arimurti, S.Pd. selaku guru/tenaga pengajar di SMAN 1 Kuala Pembuang. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan *study tour* ke Laboratorium Program Studi D-3 Budidaya Ikan Politeknik Seruyan dan Area Agrowisata Politeknik Seruyan, Kuala Pembuang.



Gambar 1. Siswa-Siswi Mengikuti Presentasi dan Sosialisasi Mengenai Sistem Pertanian Terpadu.

Secara garis besar, pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri atas 3 (tiga) kegiatan utama yaitu :

1. Kegiatan Presentasi dan Sosialisasi.

Para peserta, siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang Kelas XI dari Jurusan IPA dan IPS diberikan presentasi, sosialisasi dan edukasi mengenai konsep, manfaat, model penerapan, pengelolaan dari sistem pertanian terpadu bagi lingkungan. Sosialisasi disampaikan melalui presentasi awal (*in-class*). Siswa-siswi juga diberikan modul materi kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi akhir dan tanya-jawab.

2. Kegiatan Study Tour (Tinjauan Lapangan).

Kegiatan tinjauan lapangan dilakukan bersama-sama dengan siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang Kelas XI dari Jurusan IPA dan IPS. Para peserta dibagi kepada beberapa kelompok yang didampingi oleh mahasiswa dari Program Studi D-4 Pengelolaan Agribisnis Perkebunan dan Program Studi D-3 Budidaya Ikan. Tinjauan ke lapangan dimulai dengan mengunjungi Laboratorium Program Studi D-3 Budidaya Ikan Politeknik Seruyan sebagai referensi awal dan pengenalan terhadap alat-alat laboratorium dan komoditas produk-produk ikan air tawar (ikan lokal) yang di budidayakan. Kegiatan ini juga didampingi oleh Ketua Program Studi D-3 Budidaya Ikan, Ibu Tina Purnamasari, S.Pi., M.Si.

Kemudian dilanjutkan dengan peninjauan ke Lahan Agrowisata di lingkungan sekitar Politeknik Seruyan sebagai referensi model yang dapat diterapkan dan dapat dikembangkan oleh siswa-siswi. Edukasi dari penerapan sistem pertanian terpadu dilakukan

bersama-sama didalam kelas untuk dapat diaplikasikan dilapangan. Bersama-sama mengamati penerapan model kolam tanah yang dibangun untuk budidaya ikan air tawar (nila, bawal, patin dan mas), belajar memberi pakan, memasang jaring untuk pemijahan dan pembesaran anakan ikan, belajar menanam tanaman pagar (ubi kayu dan ubi jalar), menanam tanaman sayuran (kangkung dan cabai), menanam tanaman buah-buahan dalam pot (hortikultura) seperti belimbing, jambu, jeruk, mangga, rambutan, dsb. dan pemanfaatan air kolam sebagai penyiraman dan penyedia unsur hara bagi tanaman budidaya. Semuanya diaplikasikan disekitar lingkungan Area Agrowisata Politeknik Seruyan sebagai contoh model dalam penerapan dan pemanfaatannya.

3. Kegiatan Evaluasi dan Pendampingan.

Kegiatan pendampingan ini secara teknis dilakukan bersama-sama dengan siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang Kelas XI dari Jurusan IPA dan IPS. Pendampingan khusus pada teknik budidaya tanaman dan teknik budidaya ikan yang baik dan benar, terintegrasi menjadi sebuah sistem pertanian terpadu yang saling melengkapi dan berkelanjutan. Setelah melakukan kegiatan pendampingan ini, para siswa-siswi ini juga sudah diberikan edukasi dan modul materi langsung oleh dosen. Siswa-siswi juga di instruksikan untuk dapat mengisi beberapa kuisisioner. Kuisisioner tersebut bertujuan untuk mengetahui dan melakukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman mereka tentang edukasi materi yang telah dijelaskan.



Gambar 2. Siswa-Siswi Bersama Melihat dan Mengunjungi Laboratorium Budidaya Ikan.

Alat dan bahan :

- 1) Modul, digunakan sebagai bahan ajar dan referensi materi yang diberikan kepada siswa-siswi.
- 2) Cangkul, digunakan sebagai alat untuk membersihkan lahan dan membuat lubang tanam.
- 3) Gembor, digunakan sebagai alat untuk menyiram tanaman disekitar area lahan.
- 4) Meteran, digunakan sebagai alat untuk mengukur luas kolam dan lahan.
- 5) Jaring (keramba), digunakan sebagai media untuk pembesaran anakan ikan-ikan yang dibudidayakan di kolam.
- 6) *Planter Bag*, digunakan sebagai media untuk budidaya tanaman hortikultura.
- 7) Pelet (pakan ikan), digunakan sebagai makanan dan sumber nutrisi bagi ikan-ikan yang dibudidayakan di kolam.
- 8) Bibit Ubi Kayu, digunakan sebagai bahan tanaman pagar yang ditanam disekitar area lahan.
- 9) Bibit Kangkung dan Bibit Cabai, digunakan sebagai bahan tanaman sayuran yang ditanam disekitar area lahan.
- 10) Air Kolam, digunakan sebagai bahan penyiraman dan penyedia nutrisi alami bagi tanaman.

Langkah-langkah Budidaya Tanaman :

(1) Modul materi diberikan pada saat presentasi dan edukasi di kelas. Pemberian modul dimaksudkan agar materi bisa dipahami lebih dalam dan sebagai referensi tambahan. (2) Diukur luasan lahan yang akan dijadikan beberapa area penanaman tanaman dengan menggunakan meteran. (3) Setelah diukur, dibersihkan sebagian lahan penanaman menggunakan cangkul, disekitar kolam yang dijadikan sebagai area penanaman tanaman ubi kayu sebagai tanaman pagar. (4) Dibersihkan pula sebagian lahan yang akan digunakan sebagai area penanaman tanaman sayuran seperti kangkung dan cabai. (5) kemudian di isi beberapa *planter bag* dengan menggunakan tanah *top soil* dan disusun dengan rapi disekitar area. (6) Ditanam bibit ubi kayu, bibit kangkung, bibit cabai dan bibit jeruk pada lahan yang telah dibersihkan juga pada *planter bag* yang telah disiapkan. (7) Bibit tanaman yang telah ditanam tersebut kemudian disirami dengan air kolam yang diambil langsung menggunakan gembor. (8) Tanaman sayuran dapat dipanen setelah berumur

1-3 bulan, tanaman pagar ubi kayu juga dapat dimanfaatkan daunnya dan dapat dipanen setelah berumur 6-8 bulan, sedangkan tanaman buah-buahan membutuhkan waktu tahunan.

Langkah-langkah Budidaya Ikan :

(1) Diukur luasan kolam yang dijadikan area budidaya ikan dengan menggunakan meteran. (2) Setelah diukur, dibersihkan sebagian area kolam menggunakan cangkul dan dirapikan bagian bedengan, terutama disekitar kolam yang banyak ditumbuhi rumput-rumput liar. (3) Dibersihkan pula sebagian lahan yang akan digunakan sebagai area budidaya tanaman. (4) kemudian dipasang jaring/keramba pada sisi kolam, ini dimaksudkan sebagai media pemijahan dan pembesaran dari anakan ikan. (5) Dib 5 pakan pelet sebagai makanan sumber nutrisi. (6) ikan-ikan yang dibudidayakan di kolam. Lakukan pemberian pakan dengan frekuensi dua kali sehari. Waktu pemberian pakan adalah pukul 07.00 dan 17.00 (Pramono, *dkk.* 2019). (6) Bibit tanaman yang telah ditanam tersebut kemudian disirami dengan air kolam yang diambil langsung menggunakan gembor. (7) Air kolam yang kotor diambil menggunakan gembor dan digunakan untuk menyiram tanaman menjadi pupuk tambahan. (8) Ikan-ikan air tawar pada umumnya sudah bisa dipanen setelah berumur 4-6 bulan.



Gambar 3. Lahan Agrowisata Politeknik Seruyan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga dilaksanakan melalui proses pendampingan kepada siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang, Kelas XI Jurusan IPA dan IPS, berupa :

(1) Menjelaskan dan mencontohkan praktek tentang model-model sistem pertanian terpadu (2) Mempraktekkan teknik budidaya tanaman pertanian dan budidaya ikan yang baik dan benar. (3) Mempraktekkan cara pengelolaan lahan dari model integrasi pertanian-perikanan. (4)

Menjelaskan cara persiapan bibit-bibit tanaman dan jenis-jenis ikan air tawar yang dapat dibudidayakan pada kolam tanah. (4) Mempraktekkan cara memasang jaring/keramba pada kolam untuk pembesaran anakan ikan.

(5) Mempraktekkan teknik pemberian pakan ikan yang baik dan tepat. (6) Mempraktekkan bagaimana cara memanfaatkan limbah air kolam sebagai pupuk organik bagi tanah dan tanaman. (7) Mempraktekkan bagaimana cara memanfaatkan daun-daun dan sisa dari tanaman sebagai pakan tambahan/alternatif bagi ikan (8) Pada tahap akhir, dilakukan pendampingan dan evaluasi, tujuannya untuk menilai hasil pemahaman siswa-siswi terhadap sistem pertanian terpadu.



Gambar 4. Siswa-Siswi Bersama dengan Mahasiswa Melakukan *Study Tour*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat ini dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Politeknik Seruyan bersama siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang, Kelas IX Jurusan IPA dan IPS. Berlokasi di Area Agrowisata Politeknik Seruyan, Jl. Ahmad Yani, Kuala Pembuang, Kecamatan Seruyan Hilir, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah. Jumlah peserta sebanyak 54 orang yang terdiri dari 16 orang siswa putra dan 38 orang siswi putri bersama satu orang guru/tenaga pengajar, ingin mengamati dan mempelajari sistem pertanian terpadu, model dari integrasi pertanian dan perikanan. Siswa-siswi pun dibekali informasi dan pengalaman langsung sehingga mampu mengadopsi sistem pertanian terpadu ini di lapangan secara mandiri, menjadikan lingkungan yang asri dan dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber pangan tambahan yang dapat menyediakan nutrisi alternatif, bernilai ekonomis

dan berkelanjutan. Adapun hasil pembahasan ini mengacu pada tiga rencana kegiatan yang sudah dibuat :

(1) Presentasi dan sosialisasi diberikan kepada Siswa-Siswi SMAN 1 Kuala Pembuang yang diadakan pada hari Sabtu, tanggal 27 Mei 2023, bertempat di ruang kelas Politeknik Seruyan. Sosialisasi dilakukan bersama dengan Ketua Program Studi D-3 Budidaya Ikan dan Guru/Tenaga Pengajar dari SMAN 1 Kuala Pembuang.

Informasi mengenai pengenalan sistem pertanian terpadu sebagai upaya pemanfaatan lahan yang terintegrasi, manfaat dari sistem pertanian terpadu, pengelolaan dan teknik penerapan sistem pertanian terpadu, serta model-model dari sistem pertanian terpadu, salah satunya adalah model integrasi dari budidaya perikanan seperti yang ada pada lahan Agrowisata Politeknik Seruyan. Diakhir kegiatan sosialisasi ini, diberikan modul materi (*hardcopy*) dan sesi diskusi tanya jawab kepada siswa-siswi mengenai materi yang telah diberikan. Siswa-siswi terlihat sangat interaktif dan antusias bertanya. Kemudian dilanjutkan kegiatan kunjungan langsung ke laboratorium dengan didampingi oleh Ketua Program Studi Budidaya Ikan Politeknik Seruyan.



Gambar 5. Berbagai Jenis Tanaman Buah-Buahan dalam Pot (*Planter Bag*).

(2) Pelaksanaan tinjauan lapangan juga dilakukan pada hari yang sama. Kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat ini dibantu oleh Ketua Program Studi D-3 Budidaya Ikan, bersama beberapa orang mahasiswa dari Program Studi D-4 Pengelolaan Agribisnis Perkebunan dan mahasiswa Program Studi D-3 Budidaya Ikan. Siswa-siswi dibagi kedalam beberapa kelompok kecil dan masing-masing

kelompok dibimbing oleh beberapa orang mahasiswa.

Para peserta dibawa berkeliling meninjau ke Laboratorium Budidaya Ikan melihat berbagai jenis ikan lokal air tawar yang dibudidayakan, diperkenalkan berbagai alat laboratorium kemudian meninjau langsung ke lapangan. Praktek menanam bibit-bibit tanaman, pemasangan jaring/keramba, pemberian pakan, pemanfaatan air kolam sebagai nutrisi alami bagi tanah dan tanaman juga dilakukan terkait sistem pertanian terpadu. Siswa-siswi kemudian melakukan sesi berfoto dan dokumentasi bersama di lokasi Agrowisata Politeknik Seruyan.



Gambar 6. Siswa-siswi Memberikan Pakan dan Memasang Jaring/Keramba untuk Pembesaran Benih-Benih Ikan.

(3) Kegiatan pendampingan dilakukan bagi siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang dengan dibantu mahasiswa secara bergotong-royong. Ada yang membersihkan dan menyiapkan lubang tanam, ada yang mengisi air kolam dan menyiram tanaman dengan gembor, menanam bibit-bibit tanaman, memberikan pakan ikan, serta adapula yang memasang dan merapikan jaring. Selain untuk menanamkan sikap tanggung jawab dan kerjasama juga melatih rasa disiplin. Pemantauan (*monitoring*) juga dilakukan agar perkembangan tanaman dan ikan yang dibudidayakan dapat dipantau, penerapan sistem pertanian terpadu juga bisa diketahui melalui telepon dengan menggunakan aplikasi *Whatsapp* atau *Google Map*, sehingga apabila menghadapi permasalahan atau pertanyaan dapat dengan mudah diberikan solusi dan dipantau terkait perkembangan yang dihadapi di lapangan (Halim dan Yunita, 2019).



Gambar 7. Foto Bersama Dosen Politeknik Seruyan dan Siswa-Siswi SMAN 1 Kuala Pembuang

Pada tahap akhir dilakukan evaluasi. Evaluasi ini diperlukan untuk mengukur tingkat pemahaman para peserta mengenai konsep sistem pertanian terpadu dari model integrasi budidaya pertanian dan perikanan. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan dan kuis. Mulai dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi, minat para peserta, kemampuan untuk mengaplikasikannya, kendala yang mungkin dihadapi, teknik penyiapan bibit tanaman dan ikan, perawatan tanaman dan ikan, teknik pemberian pakan, cara pemanfaatan limbah air kolam dan pemanfaatan sisa-sisa tanaman sebagai nutrisi tambahan bagi tanah, ikan dan tanaman.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Peserta Pengabdian Sistem Pertanian Terpadu

No.	Parameter	Nilai (%)	Ket.
1.	Tingkat Pemahaman Terhadap Materi	80	<i>Paham</i>
		20	<i>Belum Paham</i>
2.	Tingkat Ketertarikan Terhadap Materi	100	<i>Tertarik</i>
		0	<i>Belum Tertarik</i>
3.	Tingkat Kemampuan Mengaplikasikan Materi	80	<i>Mampu</i>
		20	<i>Belum Mampu</i>
4.	Tingkat Peminatan Mengaplikasikan di Lapangan	100	<i>Minat</i>
		0	<i>Belum Berminat</i>
5.	Tingkat Penguasaan Penerapan Lapangan	75	<i>Menguasai</i>
		25	<i>Belum Menguasai</i>

Berdasarkan hasil kuis dan evaluasi dari siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang Jurusan IPA dan IPS, maka dapat diketahui bahwa sekitar 80% peserta sudah paham mengenai materi dan edukasi yang diberikan, sedangkan sekitar 20% peserta masih belum paham. Sesuai dengan literatur dari Mardiharini (2011) pemanfaatan lahan perkarangan yang optimal untuk tanaman pangan, tanaman obat, hortikultura, ikan, ternak dan sebagainya dapat mencukupi kebutuhan keluarga. Selain itu, pemanfaatan perkarangan juga mampu menambah penghasilan rumah tangga apabila direncanakan dan dikelola dengan benar. Hal ini tentunya menjadi edukasi yang baru bagi siswa-siswi dalam upaya konservasi sumber daya alam dan kelestarian lingkungan.

Dari hasil evaluasi di atas, juga dapat diketahui bahwa sekitar 75% peserta sudah menguasai penerapan di lapangan dan 25% yang belum menguasai dari edukasi tentang materi sistem pertanian terpadu yang diberikan. Artinya, sebagian besar peserta telah mengerti dan menguasai konsep, model-model integrasi, teknik penerapannya, pengelolaan hingga perawatan dari budidaya pertanian dan perkebunannya. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Wiwin dan Ismiasih (2017) yang menjelaskan bahwa peranan pemuda sebagai generasi penerus bangsa diharapkan mampu terlibat langsung dalam pembangunan dan kemajuan pertanian di Indonesia.

Maka dari data-data hasil evaluasi tersebut diketahui bahwa siswa-siswi sangat tertarik dalam mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini, antusiasme mereka sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari keaktifan para peserta saat bertanya dan melakukan dokumentasi di lapangan. Dengan adanya kegiatan ini, peserta diharapkan dapat lebih memahami tentang sistem pertanian terpadu secara langsung. Model integrasi pertanian dan perikanan yang diterapkan seperti ini dapat bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan akan sayuran dan ikan dari halaman perkarangan mereka, mewujudkan kemandirian pangan, mengoptimalkan penggunaan dan produktifitas lahan, memperindah lahan perkarangan, ramah lingkungan serta dapat meningkatkan nilai kesejahteraan ekonomi mereka.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan, dapat

disimpulkan bahwa proses penyampaian pengetahuan dan keterampilan budidaya pertanian dan perikanan kepada siswa-siswi SMAN 1 Kuala Pembuang terkait sistem pertanian terpadu, model dari integrasi budidaya pertanian dan perikanan ini tercapai. Hal ini bisa dilihat sejak awal dari antusiasme siswa-siswi dalam mengikuti kegiatan sosialisasi dan tinjauan lapangan, Para peserta mampu menerapkan prinsip-prinsip dalam sistem pertanian terpadu dan metode dalam budidaya tanaman dan budidaya ikan secara terintegrasi dan berkelanjutan. Para peserta juga mampu menerapkan dan memanfaatkan keterampilan tersebut guna meningkatkan wawasan dan perekonomian di masyarakat, sekalipun belum diukur secara kuantitatif.

Harapan dari siswa-siswi dan guru/tenaga pengajar SMAN 1 Kuala Pembuang, yaitu Ibu Pembayun Asri Arimurti, S.Pd. menyatakan agar kegiatan pelatihan dan pemberdayaan tentang model sistem pertanian terpadu seperti ini dapat sering dilakukan. Sebagai contoh kongkret yang dapat diterapkan dan dikembangkan oleh siswa-siswi. Kemudian hasil panen ikan dan sayuran, serta produk-produk pertanian lainnya tersebut dapat dimanfaatkan serta dipasarkan sehingga membantu dalam menunjang kesejahteraan masyarakat luas. Akhirnya ikut pula mendukung program (Kementerian Pertanian) dalam rangka menginisiasi optimalisasi dari pemanfaatan pekarangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandro, R., Roossea, S., Fauzan, D. R., Indah, A., Bobby, C. A., Elfranidia V., Elvisia, Henny, A., Heti, M., Inun, S., Kiki, A. K., Okta, V., Putriana, E. M. N., Rika, T., dan Warsidah, S. 2020. *Mengenalkan Akuaponik Sebagai Alternatif Pengembangan Ketahanan Pangan dan Ekonomi di SMAN 1 Tasik Payawan*. Bakti Banua : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. I No. 1. Universitas Palangkaraya.
- Badan Pusat Statistik Kab. Seruyan. 2020. *Kabupaten Seruyan Dalam Angka 2020*. BPS Kab. Seruyan. Kalimantan Tengah.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Seruyan. 2021. *Statistik Daerah Kabupaten Seruyan 2021*. BPS Seruyan.
- Bambang, E.S. 2019. *Sistem Pertanian Terpadu yang Berkelanjutan (Studi Kasus Usaha Tani Tanaman Pangan dengan Ternak Sapi Potong)*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Dewi, H. M., Anisa. Rezkawati, S., Yusri, H. H., dan Ilham, H. K. 2020. *Budidaya Kangkung dan Nila Dengan Sistem Akuaponik*. JCES (*Journal of Character Education Society*) Vol. 3, No. 3, Oktober 2020, hal. 611-620. 4. Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Dwi H., Mochammad T., dan Bambang G. 2018. *Sistem Pertanian Terpadu*. UWKS Press. Surabaya, Jawa Timur.
- Fathulloh, A. S., dan N. S. Budiana. 2016. *Akuaponik Panen Sayur Bonus Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Filya, H. Yonariza, Nofialdi, Dwi, Y. 2018. *Intensifikasi Lahan Melalui Sistem Pertanian Terpadu: Sebuah Tinjauan*. Unri Conference Series: Agriculture and Food Security. Volume 1. 113-119. Seminar Nasional Pembangunan Pertanian dan Pedesaan, Pekanbaru.
- Halim, L. dan Yunita, I. 2019. *Strategi Pelatihan Hidroponik Sebagai Pemberdayaan Masyarakat Yang Bernilai Ekonomis*. Jurnal PATRIA ISSN : 2656-5455 (media online) Vol. 1. Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Darma Cendika, Surabaya.
- Pramono, T. B., Sukardi, P., Tjahja, P. H., Soedibya, Listiowati, E. 2014. *Bioflok Lele Kematian < 3% dan Hemat Pakan 20%*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saptana, Sunarsih, dan S. Friyatno. 2013. *Propek Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL) dan Replikasi Pengembangan*

KRPL. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.

Siswati L. 2012. *Pendapatan Petani Melalui pertanian Terpadu Tanaman Hortikultura Dan Ternak Di Kota Pekanbaru*. Jurnal Fakultas Peternakan Unand 14:13-21.

Muhammad, A. R. F. 2023. *Peningkatan Produktivitas Pertanian Melalui Penerapan Sistem Pertanian Terpadu*. Universitas Medan Area. Medan.

Wiwin, D. U. P., dan Ismiasih. 2017. *PKM Menyiapkan Genereasi Penerus Peduli Pertanian di Lingkungan SD Maguwoharjo-Sleman-DIY*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Sleman.