

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketahanan sektor pangan adalah salah satu isu krusial untuk pembangunan ekonomi, terutama di sektor perikanan budidaya yang berperan penting untuk menyediakan sumber protein bagi masyarakat. Salah satu inovasi yang menjawab tantangan ini adalah teknologi *bioflok*, sebuah sistem akuakultur yang memanfaatkan mikroorganisme dalam mengolah limbah organik dalam air menjadi sumber pakan natural bagi ikan. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga ramah lingkungan karena mengurangi kebutuhan penggantian air secara berkala. Menurut riset Delis et al. (2022), sistem bioflok mampu meningkatkan produktivitas budidaya ikan hingga 90% dibandingkan dengan metode konvensional, menjadikannya solusi ideal untuk skala komunitas.

Di Indonesia, sistem bioflok telah berhasil meningkatkan produksi ikan lele secara signifikan. Data terbaru menunjukkan bahwa produksi ikan lele nasional telah mencapai lebih dari 1,2 juta ton, sebagian besar berkat penerapan sistem bioflok (Mujiburrahmad et al., 2023). Sebagai contoh, dalam kolam bioflok berdiameter 5 meter serta tinggi 1,2 meter, petani dapat menebar hingga 1.500 ekor ikan lele yang siap dipanen dalam waktu 90 hari dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 85-90%.

Desa Pasir Indah menjadi salah satu contoh keberhasilan penerapan teknologi bioflok dalam program pemberdayaan masyarakat. Program ini tidak

hanya mendukung ketahanan pangan lokal, akan tetapi juga memberikan pengaruh ekonomi yang signifikan untuk masyarakat desa. Dengan kolam berukuran standar, masyarakat mampu memelihara hingga 1.500 ekor ikan lele per kolam, yang dapat dipanen dalam waktu 90 hari. Namun, meskipun potensinya besar, program ini masih menghadapi beberapa kendala, seperti kurangnya pemahaman teknis masyarakat, keterbatasan fasilitas pelatihan, serta kurangnya pendampingan teknis yang berkelanjutan (Mujiburrahmad et al., 2023).

Tabel 1.1 Data Lapangan

No	Jumlah kolam	Jumlah tebar benih	Estimasi hasil panen	Persentase keberhasilan
1	10	15.000	10.500	70%

Dengan data tabel 1.1 Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa produktivitas budidaya ikan lele di masyarakat masih tergolong rendah. Banyak kelompok budidaya mengalami kendala seperti tingginya angka kematian ikan, pertumbuhan yang lambat, serta penggunaan pakan yang boros serta tidak efisien. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman teknis dalam pengelolaan kolam, pengaturan kualitas air, serta manajemen pakan yang tepat. Akibatnya, hasil produksi sering tidak sebanding dengan biaya operasional yang dikeluarkan, sehingga menurunkan minat masyarakat untuk mengembangkan usaha budidaya ini secara mandiri.

Pelatihan menjadi komponen kunci dalam mengatasi tantangan ini. Pelatihan tidak hanya memberikan pengetahuan teknis tentang pengelolaan kolam bioflok, tetapi juga meningkatkan kemampuan manajemen, strategi pemasaran,

serta kesadaran lingkungan. Studi Sofiana et al. (2022) menunjukkan bahwa pelatihan bioflok yang diberikan kepada masyarakat Desa Mekar Baru berhasil meningkatkan pemahaman teknis serta keterampilan peserta. Selain itu, pelatihan juga terbukti meningkatkan motivasi masyarakat untuk terlibat lebih aktif dalam program pemberdayaan. ini sesuai dengan temuan Irawan et al. (2023), yang menyebutkan bahwa pelatihan dapat meningkatkan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan serta keterampilan.

Tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produksi, program budidaya ikan lele berbasis bioflok juga memberikan dampak sosial serta ekonomi yang signifikan. Riset Golwinner Sihombing (2023) menyebutkan bahwa program ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, membuka lapangan kerja baru, serta menciptakan interaksi sosial yang lebih baik. Di Desa Pasir Indah, program ini telah membantu masyarakat lokal memperoleh penghasilan tambahan melalui penjualan ikan lele dengan harga Rp 20.000 per kilogram. Selain itu, hasil panen juga digunakan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat setempat, yang berperan dalam mengatasi masalah gizi seperti stunting (Nada et al., 2024).

Namun, keberhasilan program ini sangat bergantung pada kualitas pelatihan yang diberikan. Pelatihan yang baik harus mencakup materi yang relevan, metode interaktif seperti praktik langsung di lapangan, serta pendampingan yang berkelanjutan. Menurut riset Delis et al. (2022), pelatihan yang dirancang dengan baik dapat membantu peserta memahami teknik bioflok secara menyeluruh, mulai dari pengelolaan kualitas air hingga diversifikasi produk olahan ikan.

Riset ini bertujuan dalam mengevaluasi dampak pelatihan terhadap peningkatan efektivitas program pemberdayaan masyarakat di Desa Pasir Indah. Dengan menganalisis hubungan antara pelatihan serta keberhasilan program, riset ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan baru dalam pengembangan model pemberdayaan masyarakat yang lebih efektif serta berkelanjutan. Selain itu, riset ini juga bertujuan dalam mengidentifikasi kendala serta peluang yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas program di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pelatihan terhadap peningkatan efektivitas program pemberdayaan masyarakat (studi pada budidaya ikan lele dengan sistem bioflok di Desa Pasir Indah)?

1.3 Tujuan Penelitian

Menganalisis pengaruh pelatihan terhadap peningkatan efektivitas program pemberdayaan Masyarakat (studi pada budidaya ikan lele berbasis sistem bioflok di Desa Pasir Indah).

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Akademis

Memberikan kontribusi dalam pengembangan literatur mengenai pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan serta penerapan teknologi bioflok pada budidaya ikan lele.

b. Manfaat Praktis

Beri pedoman kepada penduduk Desa Pasir Indah tentang cara menjalankan budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok untuk meningkatkan efisiensi serta keuntungan. Membantu pelaksana program pemberdayaan memahami kebutuhan masyarakat untuk pendampingan serta pelatihan teknis, sehingga program dapat dilaksanakan dengan lebih baik. memberikan model pemberdayaan masyarakat yang dapat diterapkan untuk mendukung ketahanan pangan serta kemandirian ekonomi di tempat lain dengan kondisi yang sebanding.

1.5 Sistematika Penulisan

sistematis penulisan dalam proposal riset ini dirancang dengan cermat untuk menggambarkan representasi yang koheren dari aliran prosedural serta kerangka struktural dari upaya riset yang dimaksud. Adapun sistematika penulisan ini digambarkan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan riset, serta manfaat riset. Bab ini menjelaskan konteks serta urgensi riset.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan teori serta konsep yang relevan dengan riset, serta hasil-hasil riset sebelumnya yang mendukung atau berhubungan dengan riset ini.

BAB III: METODE RISET

Menjelaskan desain riset, populasi serta sampel, teknik pengumpulan data, serta analisis data yang akan digunakan dalam riset.

BAB IV: HASIL SERTA PEMBAHASAN

Menyajikan hasil riset yang diperoleh dari pengolahan data, serta membahas implikasi hasil tersebut dalam konteks riset.

BAB V: SIMPULAN SERTA SARAN

Menyimpulkan hasil riset serta memberikan saran yang relevan berdasarkan temuan riset.

DAFTAR PUSTAKA

Menyertakan semua referensi yang digunakan dalam riset sebagai acuan untuk mendalami materi yang dibahas.

LAMPIRAN

Menyediakan dokumen atau data tambahan yang mendukung riset, seperti kuisioner, tabel data, atau grafik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pelatihan

Pelatihan adalah kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap individu atau kelompok melalui pendekatan sistematis. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pelatihan berfungsi sebagai katalisator perubahan, membekali peserta dengan kemampuan teknis serta wawasan yang relevan untuk mendukung keberhasilan program. Menurut (Hidayah et al., 2024), pelatihan harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik peserta, termasuk metode yang interaktif serta berbasis praktik.

Dalam program budidaya ikan lele berbasis bioflok, pelatihan memainkan peran sentral karena teknologi ini membutuhkan pemahaman teknis yang baik. (Sofiana et al., 2022) menyatakan bahwa pelatihan bioflok memberikan wawasan tentang pengelolaan kualitas air, efisiensi pakan, serta penerapan teknologi yang mendukung keberlanjutan produksi. Dengan pendekatan ini, pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga membangun motivasi serta rasa percaya diri masyarakat.

Pelatihan merupakan proses sistematis yang bertujuan meningkatkan kemampuan teknis, manajerial, serta sosial individu untuk mencapai tujuan tertentu. Pelatihan yang efektif harus mempertimbangkan analisis kebutuhan pelatihan (training needs analysis), sehingga materi yang diberikan sesuai dengan

kebutuhan peserta (Sofiana et al., 2022). Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pelatihan membantu peserta mengatasi kendala teknis seperti pengelolaan kualitas air, efisiensi penggunaan pakan, serta pemahaman tentang teknologi bioflok. Selain itu, keberhasilan pelatihan juga ditentukan oleh metode penyampaian, seperti simulasi praktik, pelibatan aktif peserta, serta evaluasi pasca-pelatihan untuk mengukur efektivitas program yang diberikan (Mujiburrahmad et al., 2023).

2.1.2 Tujuan Pelatihan serta manfaat pelatihan

2.1.2.1 Tujuan Pelatihan:

Tujuan pelatihan pemberdayaan masyarakat adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta keinginan masyarakat untuk mengelola budidaya ikan lele berbasis bioflok dengan cara yang paling efektif. Secara khusus, tujuan pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Pemahaman Teknis: Memberikan pemahaman tentang teknologi bioflok, termasuk teknik pemeliharaan ikan lele, efisiensi pakan, serta pengelolaan kualitas air (Delis et al., 2022).
2. Meningkatkan Kemampuan Manajemen: Memberikan pemahaman tentang
3. Mendorong Kemandirian: Membantu masyarakat dalam mengelola budidaya ikan secara mandiri. Ini berarti mereka dapat bergantung pada bantuan dari pihak lain (Irawan et al., 2023).

2.1.2.2 Manfaat Pelatihan:

Pelatihan meningkatkan keterampilan seseorang serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara umum.

1. Meningkatkan Produktivitas: Pelatihan memungkinkan peserta meningkatkan hasil panen hingga 90% dibandingkan metode tradisional (Delis et al., 2022).
2. Meningkatkan Pendapatan: Program ini membantu masyarakat dengan penerapan teknologi bioflok untuk meningkatkan pendapatan antara Rp 1.500.000 serta Rp 5.000.000 (Mujiburrahmad et al., 2023).
3. Meningkatkan Kesadaran Lingkungan: Pelatihan mengajarkan orang tentang pentingnya pengelolaan limbah serta keberlanjutan lingkungan dalam budidaya ikan lele (Nada et al., 2024).

2.1.3 Faktor Pelatihan

Berbagai faktor memengaruhi keberhasilan pelatihan. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

Kualitas Materi Pelatihan: Materi pelatihan harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan peserta serta mencakup elemen teknis, manajerial, serta pemasaran. Materi yang relevan meningkatkan efektivitas pelatihan (Delis et al., 2022).

Kemampuan Fasilitator: Pelatih yang kompeten dapat menjelaskan konsep bioflok secara sistematis serta memberikan contoh aplikatif, mendorong peserta untuk lebih aktif dalam proses pelatihan (Sofiana et al., 2022).

Metode Pembelajaran: Metode pembelajaran interaktif seperti diskusi kelompok, simulasi praktik, serta kunjungan lapangan telah terbukti lebih efektif daripada metode ceramah tradisional (Irawan et al., 2023).

Ketersediaan Infrastruktur: Untuk mendukung keberhasilan pelatihan, fasilitas yang memadai seperti kolam percontohan, ruang pelatihan, serta peralatan teknis sangat penting (Mujiburrahmad et al., 2023).

Peringkat Pelatihan: Pengujian pengetahuan serta observasi di lapangan adalah contoh evaluasi pasca-pelatihan yang membantu menentukan tingkat pemahaman peserta serta kebutuhan pelatihan lanjutan (Sihombing, 2023).

2.1.4 Indikator Pelatihan Meliputi:

Materi Pelatihan: Isi pelatihan harus relevan dengan kebutuhan peserta. Materi mencakup aspek teknis, manajerial, serta pemasaran hasil panen (Delis et al., 2022).

Metode Pelatihan: Metode yang efektif harus interaktif, termasuk praktik langsung di lapangan serta diskusi kelompok. Hal ini membantu peserta memahami secara praktis konsep-konsep yang diajarkan.

Evaluasi serta Peningkatan Pemahaman: Pelatihan yang baik harus dievaluasi untuk memastikan peningkatan pemahaman teknis serta keterampilan peserta dalam pengelolaan kolam bioflok (Sihombing, 2023).

Pelatihan bioflok, selain meningkatkan keterampilan teknis, juga memberikan manfaat sosial. Riset Nabila et al. (2024) menemukan bahwa

pelatihan dapat memotivasi masyarakat untuk lebih aktif berpartisipasi dalam program pemberdayaan. Hal ini menunjukkan pentingnya pelatihan sebagai fondasi keberhasilan program berbasis teknologi bioflok.

2.1.5 Efektivitas Program

Efektivitas program didefinisikan sebagai kemampuan suatu program untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat berbasis bioflok, efektivitas program diukur melalui indikator keberhasilan seperti peningkatan produktivitas, partisipasi masyarakat, serta keberlanjutan program. Menurut (Ayu et al., 2024), penerapan teknologi bioflok telah terbukti meningkatkan produktivitas ikan lele hingga 90%, menjadikannya solusi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan pangan lokal.

2.1.6 Tujuan Efektifitas Program

Efektivitas program pemberdayaan masyarakat dalam budidaya ikan lele bertujuan untuk memastikan pelaksanaan kegiatan sesuai rencana sehingga memberikan dampak optimal terhadap masyarakat sasaran. Tujuan-tujuan spesifik dari program ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Produksi serta Produktivitas Budidaya Implementasi teknologi bioflok bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi ikan lele dengan mengurangi biaya pakan, meningkatkan kualitas air, serta mempercepat pertumbuhan ikan. Berdasarkan riset, teknologi ini

menghasilkan flock sebagai sumber pakan alami yang kaya protein, yang terbukti meningkatkan hasil panen

2. Meningkatkan Kapasitas Kelembagaan serta Individu Program ini dirancang untuk membekali masyarakat dengan keterampilan teknis, manajerial, serta kewirausahaan. Hal ini termasuk pelatihan terkait pengelolaan teknologi bioflok, pemasaran hasil produksi, serta pengelolaan keuangan untuk mendorong kemandirian usaha.
3. Mendorong Adopsi Teknologi Baru Dengan memperkenalkan teknologi inovatif seperti bioflok, program ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat kesadaran, minat, serta kemampuan masyarakat dalam mengadopsi inovasi yang dapat mendukung keberlanjutan budidaya ikan lele di masa depan.
4. Meningkatkan Kesejahteraan Sosial serta Ekonomi Pemberdayaan melalui budidaya ikan lele berteknologi bioflok diharapkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, mengurangi tingkat kemiskinan, serta menciptakan lapangan kerja baru, khususnya di daerah pedesaan.
5. Mendukung Kelestarian Lingkungan Dengan memanfaatkan teknologi bioflok, program ini membantu mengurangi limbah organik dalam air sehingga menjaga kualitas lingkungan serta keberlanjutan ekosistem perairan (Aufaturrahman et al., 2018).

2.1.7 Manfaat Efektivitas Program

Jika program berjalan dengan baik, itu memberikan manfaat yang signifikan bagi individu serta masyarakat secara keseluruhan.

1. Meningkatkan Produksi serta Produktivitas Sistem bioflok mampu meningkatkan produksi ikan lele dengan efisiensi yang lebih tinggi dibanding metode konvensional. Bioflok menyediakan sumber pakan alami dengan kandungan protein yang tinggi serta menjaga kualitas air, yang meningkatkan laju pertumbuhan serta tingkat kelangsungan hidup ikan.
2. Penghematan Biaya Produksi Teknologi bioflok memungkinkan pemanfaatan limbah nitrogen menjadi biomassa yang bermanfaat sebagai pakan ikan, sehingga mengurangi kebutuhan pakan komersial serta biaya operasional secara keseluruhan.
3. Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Budidaya ikan lele menggunakan bioflok memberikan hasil yang lebih menguntungkan secara ekonomi. Sistem ini menghasilkan biomassa lebih tinggi dengan keuntungan hingga 6-7 kali lipat dibandingkan sistem konvensional.
4. Meningkatkan Kapasitas Masyarakat Program pemberdayaan berbasis bioflok memberikan pelatihan keterampilan teknis serta manajerial, yang mendorong kemandirian usaha masyarakat dalam mengelola budidaya ikan lele.

5. Mendukung Keberlanjutan Lingkungan Teknologi bioflok mengurangi limbah organik serta polutan seperti amonia di perairan, sehingga menciptakan lingkungan budidaya yang lebih ramah lingkungan (Aulia et al., 2024).

2.1.8 Faktor Efektivitas Program

Beberapa komponen utama yang memengaruhi keberhasilan program pemberdayaan masyarakat berbasis bioflok adalah sebagai berikut:

1. Kualitas Pelatihan: Pelatihan yang dirancang dengan materi yang relevan, metode interaktif, serta pendampingan teknis yang berkelanjutan sangat penting untuk keberhasilan program (Sofiana et al., 2022).
2. Ketersediaan Infrastruktur: Ketersediaan fasilitas seperti kolam bioflok, alat pengukur kualitas air, serta sumber daya pakan sangat membantu pelaksanaan program (Mujiburrahmad et al., 2023).
3. Partisipasi Masyarakat: Semakin banyak keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi program, semakin besar tingkat keberhasilan program (Irawan et al., 2023).
4. Pendampingan Teknis serta Manajerial: Pendampingan terus-menerus membantu komunitas mengatasi tantangan teknis serta menjadi lebih mampu mengelola program secara mandiri (Sihombing, 2023).
5. Komitmen dari pihak berwenang: Dukungan dari lembaga pendamping, pemerintah, serta pihak lain sangat penting untuk keberlanjutan program (Nabila et al., 2024).

2.1.8 Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Program

1. Dukungan Infrastruktur serta Sumber Daya

Kolam yang Memadai: Keberadaan kolam yang layak pakai menjadi faktor penting. Di kelompok budidaya Lhok Krueng, dari total 75 kolam yang ada, hanya 30 kolam yang saat ini digunakan karena kondisi sebagian lainnya belum layak.

Ketersediaan Air: Akses ke sumber air mengalir sepanjang waktu sangat mendukung keberlanjutan sistem budidaya.

2. Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)

Pelatihan serta Keterampilan: Pelatihan teknis yang diberikan kepada anggota kelompok meningkatkan kemampuan mereka dalam manajemen budidaya, termasuk pengelolaan kualitas air serta penggunaan teknologi bioflok.

Komitmen Anggota: Tingkat keterlibatan anggota, seperti dalam pemeliharaan kolam serta proses panen, berpengaruh besar terhadap keberhasilan program.

3. Modal serta Pensertaaan

Pensertaaan Swadaya: Keterbatasan modal sering menjadi kendala. Meski kelompok mengandalkan sertaa swadaya, pengelolaan yang baik memungkinkan mereka tetap menjalankan program.

Bantuan Pemerintah: Dukungan dari dinas perikanan serta kelautan melalui pemberian bantuan material atau subsidi juga menjadi faktor pendukung penting.

4. Partisipasi Komunitas

Kerja Sama dengan Masyarakat: Keterlibatan masyarakat sekitar dalam kegiatan panen memberikan tambahan tenaga kerja sekaligus mempererat hubungan sosial.

Solidaritas Kelompok: Kekompakan anggota kelompok dalam berbagi tugas, seperti pembagian kolam serta iuran kelompok, menciptakan rasa tanggung jawab bersama.

5. Faktor Lingkungan

Kelestarian Lingkungan: Sistem bioflok membantu menjaga kualitas air serta mengurangi limbah organik, menciptakan lingkungan yang mendukung untuk budidaya ikan.

Tantangan Bencana: Faktor eksternal seperti banjir atau perubahan harga pasar dapat menjadi penghambat efektivitas program. (ADLIL WAFI, 2023)

2.1.9 Indikator Efektivitas Program

1. Peningkatan Produksi: Ukuran keberhasilan program dapat dilihat dari jumlah panen ikan lele yang meningkat setelah program berjalan. Hal ini

mencakup kenaikan rata-rata hasil produksi setiap siklus budidaya di Desa Kampung Baru.

2. Partisipasi serta Solidaritas Komunitas: Indikator ini terlihat dari tingkat keterlibatan masyarakat dalam kegiatan kelompok, seperti dalam pemeliharaan kolam atau panen bersama.
3. **Keberlanjutan Program:** Kemampuan kelompok masyarakat untuk melanjutkan program secara mandiri setelah dukungan berakhir. Asertaya rencana tindak lanjut untuk pengembangan program di masa depan.(Aldila Hopyta, 2022)

2.1.10 Konsep Program Pemberdayaan Masyarakat

Proses sistematis yang dikenal sebagai pemberdayaan masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu serta kelompok masyarakat untuk mengelola sumber daya secara mandiri sehingga mereka dapat mencapai kemandirian ekonomi serta sosial (Abid, 2021). menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran serta kemampuan untuk mengatasi tantangan lingkungan. Program pemberdayaan berbasis teknologi bioflok adalah salah satu pendekatan inovatif yang memanfaatkan teknologi untuk memberdayakan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta keterlibatan dalam budidaya ikan lele. Program ini melibatkan masyarakat dalam berbagai langkah, seperti pelatihan teknis, pengelolaan kolam, serta

pemasaran hasil panen. Tujuan program ini adalah untuk mendukung ketahanan pangan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

2.1.11 Tujuan Program Pemberdayaan Masyarakat

1. Meningkatkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga: Program ini bertujuan untuk mendukung ketersediaan pangan yang cukup bagi rumah tangga, baik dari segi jumlah maupun mutu, sehingga masyarakat dapat memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari secara mandiri.
2. Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat: Dengan hasil budidaya yang lebih baik melalui sistem bioflok, program ini diharapkan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat, khususnya mereka yang terdampak pandemi atau kehilangan pekerjaan.
3. Mengembangkan Keterampilan Teknis serta Kewirausahaan: Melalui pelatihan teknis, program ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengelola budidaya ikan lele secara efisien, termasuk pengelolaan air, pakan, serta pemasaran hasil panen.
4. Mendukung Keberlanjutan Lingkungan: Teknologi bioflok yang ramah lingkungan digunakan untuk mengurangi limbah organik serta menjaga ekosistem perairan, sehingga budidaya dapat berjalan secara berkelanjutan tanpa merusak lingkungan sekitar.
5. Mengurangi Pengangguran serta Kemiskinan: Program ini dirancang untuk menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat, terutama di daerah perkotaan

seperti Pasar Minggu, yang terdampak peningkatan angka pengangguran selama pandemi.

6. Meningkatkan Solidaritas Sosial: Dengan melibatkan masyarakat dalam program bersama, tujuan lain adalah memperkuat hubungan sosial antarwarga, yang pada akhirnya membangun komunitas yang lebih mandiri serta harmonis. (Dimas Sheva Secondio, 2022)

2.1.12 Manfaat Program Pemberdayaan Masyarakat

Program pemberdayaan masyarakat berbasis bioflok memberikan berbagai manfaat, baik langsung maupun tidak langsung. Beberapa di antaranya adalah:

1. Peningkatan Keterampilan: Masyarakat memperoleh pengetahuan serta keterampilan baru dalam budidaya ikan lele menggunakan sistem bioflok, yang dapat meningkatkan efisiensi serta hasil produksi.
2. Peningkatan Ekonomi: Dengan asertaya budidaya ikan lele, masyarakat dapat menciptakan sumber pendapatan baru, yang berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga.
3. Peningkatan Kesadaran Lingkungan: Melalui metode bioflok, masyarakat belajar untuk mengelola sumber daya air dengan lebih baik, sehingga berdampak positif terhadap lingkungan.
4. Sinergi Antar Stakeholder: Program mendorong kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, akademisi, serta masyarakat, untuk mencapai tujuan bersama dalam pemberdayaan.

5. Peningkatan Kualitas Hidup: Dengan peningkatan pendapatan serta keterampilan, kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan dapat meningkat, menciptakan lingkungan yang lebih baik serta produktif.
6. Pendidikan serta Penyuluhan: Program ini juga berfungsi sebagai sarana pendidikan, di mana masyarakat mendapatkan informasi serta bimbingan tentang praktik pertanian yang baik serta berkelanjutan.
7. Pengembangan Komunitas: Masyarakat menjadi lebih terorganisir serta solid dalam menjalankan kegiatan budidaya, memperkuat ikatan sosial serta kerja sama di antara anggota komunitas (Dewi et al., 2022).

2.1.13 Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Program Pemberdayaan Masyarakat

1. Keterlibatan Masyarakat: Partisipasi aktif dari masyarakat dalam perencanaan serta pelaksanaan program sangat penting untuk memastikan bahwa program tersebut sesuai dengan kebutuhan mereka.
2. Pendidikan serta Pelatihan: Peningkatan pengetahuan serta keterampilan melalui pelatihan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengelola program secara efektif.
3. Dukungan Sumber Daya: Akses terhadap sumber daya seperti modal, bahan baku, serta teknologi diperlukan untuk mendukung keberlangsungan program.

4. Keterlibatan Stakeholder: Kerja sama antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, serta sektor swasta dapat memperkuat dukungan serta sumber daya yang tersedia.
5. Kepemimpinan yang Kuat: Kepemimpinan yang baik di tingkat komunitas dapat memotivasi anggota masyarakat untuk berpartisipasi serta berkontribusi pada program.
6. Ketersediaan Informasi: Akses terhadap informasi yang relevan mengenai teknik, praktik terbaik, serta pasar sangat penting untuk keberhasilan program.
7. Pemantauan serta Evaluasi: Sistem pemantauan serta evaluasi yang baik memungkinkan penyesuaian serta perbaikan program sesuai dengan dinamika yang ada di lapangan.
8. Konteks Sosial serta Budaya: Memahami konteks sosial serta budaya masyarakat setempat dapat membantu dalam merancang program yang lebih efektif serta diterima oleh masyarakat.
9. Sustainability: Pertimbangan untuk memastikan keberlanjutan program dalam jangka panjang melalui pengembangan model bisnis yang baik serta dukungan berkelanjutan.
10. Inovasi serta Adaptasi: Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan situasi serta mengimplementasikan inovasi baru juga berperan penting dalam keberhasilan program (Nugroho, 2019).

2.1.14 Indikator Keberhasilan Program Pemberdayaan Masyarakat

1. Tingkat Pengetahuan serta Keterampilan: Peningkatan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam budidaya lele, termasuk penggunaan system bioflok. Persentase peserta yang berhasil menerapkan teknik budidaya yang diperoleh dari pelatihan.
2. Partisipasi Masyarakat: Jumlah anggota masyarakat yang terlibat aktif dalam program pemberdayaan. Frekuensi pertemuan serta kegiatan yang diadakan untuk mendukung program.
3. Peningkatan Produksi: Volume hasil panen ikan lele per kelompok atau individu. Perbandingan hasil panen sebelum serta sesudah program dilaksanakan.
4. Kemandirian Ekonomi: Persentase peningkatan pendapatan masyarakat yang terlibat dalam program. Jumlah usaha baru yang dibentuk sebagai hasil dari program.
5. Akses terhadap Sumber Daya: Peningkatan akses masyarakat terhadap sarana serta prasarana pendukung budidaya (misalnya, modal, pakan, serta alat). Ketersediaan informasi serta dukungan teknis dari pemerintah atau lembaga terkait.
6. Kepuasan Masyarakat: Tingkat kepuasan masyarakat terhadap program pemberdayaan yang dilaksanakan. Umpan balik positif dari peserta mengenai manfaat program.

7. Keberlanjutan Program: Kemampuan kelompok masyarakat untuk melanjutkan program secara mandiri setelah dukungan berakhir. Asertaya rencana tindak lanjut untuk pengembangan program di masa depan (VIANDA, 2024).

2.2 Hubungan Antara Pelatihan serta Efektivitas Program

Pelatihan sangat penting untuk program pemberdayaan masyarakat, khususnya dalam budidaya ikan lele berbasis teknologi bioflok. Pelatihan yang dirancang dengan baik dapat memberikan pengetahuan teknis, meningkatkan motivasi peserta, serta meningkatkan rasa percaya diri mereka. Menurut riset yang dilakukan oleh (Sihombing, 2023), pelatihan meningkatkan pendapatan masyarakat melalui peningkatan hasil panen serta efisiensi produksi. Menurut (Mujiburrahmad et al., 2023), penerapan sistem bioflok yang didukung oleh pelatihan membantu masyarakat memahami pentingnya diversifikasi produk serta keberlanjutan lingkungan. Hal ini meningkatkan pendapatan serta membuka lapangan kerja baru, yang memiliki dampak sosial yang signifikan.

Riset oleh (Mujiburrahmad et al., 2023) juga menunjukkan bahwa pelatihan membantu masyarakat memahami pentingnya diversifikasi produk serta keberlanjutan lingkungan. Dampaknya, program bioflok tidak hanya meningkatkan pendapatan tetapi juga menciptakan peluang kerja baru.

2.3 Riset Yang Relevan

Table 2.1 Riset Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Riset	Variabel	Hasil Riset (Penjelasan Lengkap)
1	Sofiana et al. (2022)	Pelatihan Budidaya Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) dengan Sistem Bioflok pada Masyarakat Desa Mekar Baru Kubu Raya	Pelatihan, keterampilan masyarakat	Pelatihan yang diberikan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peserta terutama dalam pengelolaan kualitas air, efisiensi pakan, serta pemeliharaan ikan lele. Pelatihan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif serta praktik langsung sehingga peserta lebih siap menerapkan teknologi bioflok secara mandiri.
2	Abid, N. K. (2021)	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Ikan Lele Menggunakan Teknologi Bioflok	Pemberdayaan, ekonomi masyarakat	Riset ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui teknologi bioflok berdampak positif terhadap peningkatan ekonomi rumah tangga. Namun, kendala seperti kurangnya pendampingan teknis serta masalah infrastruktur tetap menjadi tantangan dalam pelaksanaan program secara

				optimal.
3	Nabila et al. (2024)	Pemanfaatan Ketahanan Pangan pada Budidaya Ikan Lele untuk Penanggulangan Stunting	Ketahanan pangan, stunting	Hasil riset menunjukkan bahwa budidaya ikan lele secara bioflok menjadi sumber protein hewani yang terjangkau untuk balita. Hal ini berkontribusi signifikan dalam upaya menekan angka stunting di daerah sasaran.
4	Mujiburrahmad et al. (2023)	Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Sistem Budidaya Bioflok	Sistem bioflok, pendapatan, stunting	Program pemberdayaan ini meningkatkan kapasitas teknis masyarakat dalam budidaya lele serta memberikan dampak ekonomi berupa tambahan pendapatan sebesar Rp 1,5–5 juta per siklus panen. Selain itu, pemahaman gizi serta pola konsumsi ikan sehat turut meningkat.
5	Delis et al. (2022)	Budidaya Lele Berbasis Teknologi Bioflok pada Kelompok Pembudidaya Mandiri di Lampung Selatan	Teknologi bioflok, pemahaman teknis	Riset ini berhasil meningkatkan pemahaman mitra binaan hingga 100% dalam hal pengelolaan sistem bioflok. Dampak lainnya adalah terbentuknya kerjasama efektif antara perguruan tinggi serta masyarakat dalam praktik budidaya

				berkelanjutan.
6	Irawan et al. (2023)	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Pembesaran Ikan Lele Sistem Bioflok	Bioflok, pemahaman, keberhasilan budidaya	Penerapan pelatihan budidaya bioflok meningkatkan hasil panen serta menurunkan tingkat kematian ikan dari 25% menjadi di bawah 10%. Keberhasilan program juga ditandai dengan meningkatnya partisipasi warga dalam kelompok budidaya baru.
7	Sihombing, G. (2023)	The Impact of Community Empowerment Through Biofloc Catfish Cultivation	Bioflok, pemberdayaan, sosial ekonomi	Program ini meningkatkan pendapatan hingga Rp 7,4 juta per panen serta menciptakan lapangan kerja baru. Selain itu, interaksi sosial di masyarakat membaik serta semangat gotong royong meningkat karena kegiatan budidaya kolektif.
8	(R. Pane et al., 2023)	Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat melalui Pelatihan Budidaya Lele Sistem Bioflok	Pelatihan, kesejahteraan	Pelatihan di daerah Merauke membantu masyarakat menguasai sistem bioflok yang hemat air serta cocok untuk wilayah minim sumber daya. Keberhasilan program terlihat dari meningkatnya produksi serta kepercayaan masyarakat

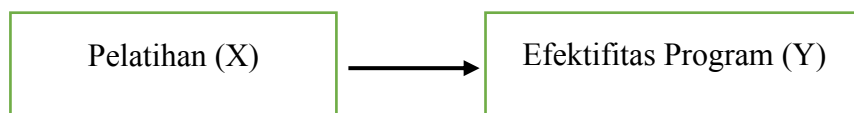
				terhadap teknologi baru.
9	(Dyah triasi, Dwi Ahmad Priyadi, 2019)	Pemberdayaan Karang Taruna Melalui Budidaya Lele Teknologi Bioflok di Banyuwangi	Pelatihan, partisipasi, produktivitas	Program ini menekankan pada pelatihan teknis serta pembentukan kelompok Karang Taruna sebagai pelaksana. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi penggunaan pakan, produktivitas tinggi, serta keterlibatan pemuda secara aktif dalam kegiatan ekonomi.
10	(Hudaidah et al., 2017)	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Ikan Lele Bioflok di Bandar Lampung	Pelatihan, pengetahuan masyarakat	Pengetahuan masyarakat meningkat signifikan dari 24% menjadi 90% setelah mengikuti pelatihan. Program ini juga mendorong keberdayaan ekonomi lokal dengan metode budidaya yang lebih efisien serta ramah lingkungan.
11	Hidayah, H. S., Yusuf, Y., Fatah, Z., & Wahjono, S. I. (2024)	Latihan serta Pengembangan Sumber Daya Manusia. <i>National Conference On Applied Business, Education, & Technology (NCABET)</i> ,	Pelatihan, Pengembangan SDM	Pelatihan dan pengembangan SDM berpengaruh positif terhadap kemampuan kerja dan kemandirian masyarakat dalam mengelola usaha
12	Dwi Ayu Ema	Efektivitas	Efektivitas	Program budidaya

	Rosnita, Mega Nugraha, & Sunarto (2024)	Program Pemerintah Kota Prabumulih Terhadap Budidaya Ikan Lele.	Program, Budidaya Lele	lele cukup efektif pada tahap awal meskipun belum maksimal hasilnya. Faktor pendukung: pelatihan dan fasilitas; penghambat: minimnya partisipasi masyarakat.
--	---	---	------------------------	--

2.4 Kerangka Konseptual

Pelatihan memberikan dasar pengetahuan serta keterampilan teknis yang diperlukan untuk program pemberdayaan masyarakat yang berhasil. Evaluasi keberhasilan, praktik langsung, serta materi adalah bagian dari proses pelatihan. Peningkatan efisiensi program terlihat dari peningkatan hasil panen, partisipasi masyarakat yang lebih besar, serta keberlanjutan program dalam jangka panjang.

Tabel 2.2 Kerangka Konseptual



2.5 Hipotesis Riset

1. Hipotesis

Ha : Diduga Pelatihan memiliki pengaruh positif serta signifikan terhadap peningkatan efektivitas program pemberdayaan masyarakat pada budidaya ikan lele berbasis bioflok di Desa Pasir Indah

Ho : Diduga Pelatihan tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan efektivitas program pemberdayaan masyarakat pada budidaya ikan lele berbasis bioflok di Desa Pasir Indah

BAB III

METODE RISET

3.1 Ruang Lingkup Riset

Riset ini difokuskan pada pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat di Desa Pasir Indah, dengan subjek riset adalah sepuluh anggota Karang Taruna yang terlibat dalam pelatihan serta pengelolaan kolam bioflok. Fokus riset meliputi analisis peningkatan pemahaman teknis, produktivitas hasil budidaya ikan lele, partisipasi masyarakat dalam seluruh tahapan program, serta keberlanjutan program pemberdayaan. Riset ini dibatasi pada konteks lokal Desa Pasir Indah, sehingga hasil riset dapat mencerminkan kondisi di desa tersebut namun mungkin tidak sepenuhnya berlaku untuk lokasi lain. Pengukuran efektivitas program dilakukan dalam jangka waktu 90 hari setelah pelatihan, sehingga mencakup dampak jangka pendek dari pelatihan terhadap program pemberdayaan masyarakat. Lokasi riset Desa Pasir Indah Adalah Lokasi Strategis Untuk Program Budidaya Ikan Lele Dengan System Bioflok. Desa Ini Dipilih Karena Masyarakatnya Yang Ramah Terhadap Inovasi

Table 3.1 Time Table Riset

No	Detail Kegiatan	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
1	Penyusunan Bab I						
2	Penyusunan Bab II						
3	Penyusunan Bab III						
4	Penyusunan Bab IV						
5	Penyusunan Bab V						

3.2 Populasi Serta Sampel

3.3.1 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini yang di gunakan terdiri dari:

1. Data primer

(sugiyono, 2019), mendefinisikan data primer sebagai data yang langsung dikumpulkan secara langsung dari obyek yang diteliti. Dalam study ini pendapat responden tentang Persepsi mereka terhadap pelatihan yang diadakan, Efektivitas pelatihan dalam penerapan budidaya ikan lele bioflok, Jumlah produksi ikan lele setelah penerapan bioflok. Data tersebut diperoleh langsung dari responden atau anggota organisasi karantaruna desa tersebut.

2. Data sekunder

Menurut (sugiyono, 2019), data sekunder riset berasal dari artikel, jurnal, skripsi, tesis, buku, serta sumber lainnya yang terkait dengan variable yang di

teliti. Contohnya seperti Dokumentasi keberhasilan atau tantangan dalam program ketahanan pangan dengan budidaya ikan lele system bioflok.

3.2.1 Populasi

Menurut (sugiyono, 2019) Populasi didefinisikan sebagai domain luas yang terdiri dari: entitas atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik berbeda yang telah digambarkan oleh peneliti untuk tujuan penyelidikan, dari mana kesimpulan selanjutnya akan diturunkan, Menurut (Suriani et al., 2023), populasi sasaran yaitu kelompok individu, unit organisasi, atau obyek yang menjadi tempat riset Dimana peneliti berusaha untuk menggeneralisasikan temuan riset. Riset ini populasi ditargetkan organisasi yang ada di suatu desa. Yang menjadi populasi pada riset ini adalah kelompok karantaruna yang ada di desa pasir indah sejumlah 30 orang

3.2.2 Sampel

Menurut (sugiyono, 2019), sampel ialah bagian dari jumlah serta karekteristik yang dimiliki oleh populasi agar memperoleh data yang dapat digeneralisasi ke populasi, maka dari itu digunakan Teknik sampling jenuh. Metode ini dipilih karena jumlah populasi relatif kecil, atau tidak kurang dari 30 Orang, Teknik sampling jenuh memiliki istilah sensus, yang Dimana semua anggota populasi dijadikan sampel

3.4 Jenis Serta Sumber Data

3.4.1 Jenis Data

Riset ini menggunakan data kuantitatif. Metode riset kuantitatif ialah pendekatan riset yang berupa data angka angka serta analisis menggunakan statistik yang dapat di ukur numerik atau kuantitatif dengan maksud untuk menguji hipotesis yang sudah peneliti tentukan. Riset kuantitatif ditetapkan sebagai riset tradisional, karena prevalensi historisnya sebagai pendekatan metodologis. Selain itu, riset kuantitatif sering disebut sebagai metode positivistik, karena secara fundamental berlabuh dalam prinsip filosofis positivisme (sugiyono, 2019).

3.4 Teknik Pengambilan Data

Dalam riset ini, peneliti menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama untuk pengumpulan data. Kuesioner dirancang untuk mendapatkan informasi yang diperlukan mengenai pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat dalam budidaya ikan lele dengan sistem bioflok. Menurut, Kuesioner merupakan teknik yang sangat efektif untuk mengumpulkan data, terutama ketika peneliti memiliki pengetahuan sebelumnya tentang variabel yang akan dinilai serta mengantisipasi tanggapan spesifik.

Kuesioner ini menggunakan skala Likert untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi responden tentang pelatihan yang diberikan. Selain kuesioner, peneliti juga mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, serta studi dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih

mendalam dari anggota karang taruna serta pembudidaya ikan, yang memberikan konteks serta pemahaman lebih baik mengenai penerapan teknologi bioflok.

Pengelolaan data dilakukan secara sistematis, dimulai dengan pengumpulan serta penyaringan data untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan atau tidak konsisten. Data dari kuesioner serta wawancara dikategorikan untuk memudahkan analisis. Uji validitas serta reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa alat riset dapat diandalkan. Dengan demikian, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam riset ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat tentang pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Konsep yang digunakan dalam riset ini dalam bentuk yang dapat diukur dijelaskan melalui definisi operasional variabel. Dua variabel utama dalam riset ini adalah pelatihan (variabel independen) serta efektivitas program (variabel dependen). Operasional variabel berarti menjelaskan ide-ide yang digunakan dalam riset dalam bentuk yang dapat diukur. Dua variabel utama dalam riset ini adalah pelatihan (X) sebagai variabel independen serta efisiensi

1. Variabel Independen (Pelatihan)

Pelatihan adalah proses sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap peserta dalam mendukung keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Dalam konteks riset ini, pelatihan berfokus pada pengelolaan budidaya ikan lele berbasis teknologi bioflok. Indikator variabel pelatihan adalah sebagai berikut:

- a) Materi Pelatihan: Relevansi serta cakupan materi yang diberikan selama pelatihan.
- b) Metode Pelatihan: Pendekatan pelatihan, seperti diskusi, simulasi, atau praktik langsung, yang digunakan untuk mendukung pemahaman peserta.
- c) Evaluasi Pemahaman: Peningkatan kemampuan peserta pasca pelatihan, termasuk pemahaman teknis serta kepercayaan diri dalam mengelola program.

2. Variabel Dependen (Efektivitas Program)

Efektivitas program adalah sejauh mana tujuan program pemberdayaan masyarakat tercapai melalui pelatihan. Dalam konteks ini, efektivitas diukur berdasarkan hasil program budidaya ikan lele berbasis teknologi bioflok di Desa Pasir Indah. Indikator efektivitas program adalah:

- a) Peningkatan Produksi: Jumlah ikan lele yang dihasilkan setelah pelatihan serta implementasi teknologi bioflok.
- b) Partisipasi Masyarakat: Tingkat keterlibatan masyarakat dalam program, baik dari segi jumlah peserta maupun intensitas partisipasi mereka.
- c) Keberlanjutan Program: Kemampuan peserta pelatihan untuk mengelola serta melanjutkan program secara mandiri setelah pelatihan selesai.

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Jenis pengukuran
1	Pelatihan (X)	Pelatihan adalah kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap individu atau kelompok melalui pendekatan sistematis. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pelatihan berfungsi sebagai katalisator perubahan, membekali peserta dengan kemampuan teknis serta wawasan yang relevan untuk mendukung keberhasilan program. Menurut (Hidayah et al., 2024)	1.Materi Pelatihan 2.Metode Pelatihan 3.Evaluasi Serta Peningkatan Pemahaman (Hidayah et al., 2024)	likert
2	Efektifitas (Y)	Efektivitas program didefinisikan sebagai kemampuan suatu program untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat berbasis bioflok, efektivitas program diukur melalui indikator keberhasilan seperti peningkatan produktivitas, partisipasi masyarakat, serta keberlanjutan program. Menurut (Ayu et al., 2024),	1.Peningkatan Produksi 2.Tingkat Partisipasi 3.Keblanjutan Program (Ayu et al., 2024),	likert

3.6 Instrumen Riset

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan subjek riset dikenal sebagai instrumen riset. Instrumen yang dibuat untuk riset ini bertujuan untuk mengukur seberapa baik pelatihan yang diberikan kepada masyarakat dalam budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok bekerja, serta bagaimana hal itu berdampak pada keberlanjutan serta produktivitas program. Alat yang baik harus dapat memberikan data yang akurat serta valid, menurut Sugiyono (2019).

3.6.1 Kisi kisi instrument riset

Kisi-kisi instrumen riset dirancang untuk mengukur hubungan antara pelatihan sebagai variabel independen serta efektivitas program sebagai variabel dependen. Berikut adalah tabel yang memuat definisi variabel, indikator, serta butir pernyataan yang akan digunakan dalam kuesioner.

3.3 Tabel kisi kisi instrument riset

No	Variabel	Indicator	Butir pernyataan	Skala
1	Pelatihan (Hidayah et al., 2024)	Materi Pelatihan	1.materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta.	(1-2)
			2.materi pelatihan disampaikan dengan jelas serta mudah dipahami.	(1-2)
		Metode Pelatihan	3.metode pelatihan mendorong partisipasi aktif peserta.	(3-4)
			4.pelatihan menggunakan sebagai pendekatan praktis, seperti simulasi atau praktik lapangan.	(3-4)

		Evaluasi Pemahaman	5.pelatihan meningkatkan pemahaman peserta tentang teknologi bioflok.	(5-6)
			6.Setelah pelatihan, peserta lebih percaya diri dalam mengelola program budidaya ikan lele berbasis bioflok.	(5-6)
2	Efektivitas (Ayu et al., 2024),	Peningkatan Produksi	7.program pelatihan berdampak pada peningkatan hasil budidaya ikan lele.	(7-8)
			8.Program ini membantu saya mengelola budidaya ikan lele dengan efisiensi yang lebih baik	(7-8)
		Partisipasi Masyarakat	9.Pelatihan mendorong lebih banyak masyarakat untuk berpartisipasi dalam program pemberdayaan.	(9-10)
			10.seluruh anggota aktif berpartisipasi dalam kegiatan yang diselenggarakan oleh program ini.	(9-10)
		Keberlanjutan Program	11.Peserta pelatihan dapat mengelola program secara mandiri setelah pelatihan selesai	(11-12)
			12.Program ini membantu untuk menjaga keberlanjutan usaha budidaya ikan lele.	(11-12)

3.6.2 Skala Pengukuran

Skala pengukuran adalah alat yang digunakan untuk memberikan nilai atau kategori pada variabel yang akan diteliti. Dalam konteks riset ini, yang berjudul **"Efektivitas Pelatihan Budidaya Ikan Lele Berbasis Teknologi Bioflok dalam Pemberdayaan Masyarakat,"** skala pengukuran berfungsi untuk mengukur

karakteristik atau atribut yang dimiliki oleh responden terkait pelatihan yang diberikan, serta dampaknya terhadap pengetahuan serta keterampilan mereka dalam budidaya ikan lele.

3.6.3 Penggunaan Kuesioner Dengan Skala likert

Untuk riset ini, skala ordinal diubah menjadi skala Likert yang memungkinkan responden memberikan penilaian berdasarkan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan dalam kuesioner.

Skala Likert ini digunakan untuk mengukur persepsi responden terkait efektivitas pelatihan yang mencakup aspek-aspek materi, metode, serta hasil evaluasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi pola hubungan antara variabel independen serta dependen.

Tabel 3.4 Alternatif Jawaban dengan Skala Ordinal

Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Sejuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: (Sugiyono, 2017)

3.6.4 Uji Instrumen Riset

Instrumen riset adalah alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu riset. Instrumen ini dapat berupa kuesioner, wawancara, observasi, atau alat pengukuran lainnya yang dirancang untuk mengukur variabel-variabel yang relevan dengan tujuan riset. Dalam

konteks riset ini, instrumen berfungsi untuk mengevaluasi pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat di Desa Pasir Indah, khususnya dalam budidaya ikan lele dengan sistem bioflok.

1. Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Untuk mengukur validitasnya, dalam riset ini akan digunakan program SPSS versi 25 ke atas. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).

Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) atau $r \text{ hitung}$ negatif, maka instrumen atau item-item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk memastikan bahwa instrumen riset konsisten dalam mengukur variabel. Teknik yang digunakan adalah Cronbach's Alpha, dengan ketentuan:

Nilai $\text{Alpha} \geq 0,70$: Instrumen dinyatakan reliabel.

Nilai $\text{Alpha} < 0,70$: Instrumen dinyatakan tidak reliabel serta perlu diperbaiki.

Uji validitas serta reliabilitas dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik (misalnya, SPSS atau Excel) untuk memastikan hasil yang akurat. Nilai Cronbach's Alpha yang lebih besar dari 0,7 menunjukkan bahwa instrumen tersebut dapat diandalkan.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis riset, yaitu pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat berbasis bioflok di Desa Pasir Indah. Teknik analisis data dalam riset ini meliputi beberapa analisis sebagai berikut:

3.7.1 Analisa Kuantitatif

Riset ini menggunakan metode analisis kuantitatif untuk mengolah data numerik yang diperoleh dari kuesioner. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu mengukur hubungan antara variabel pelatihan (X) serta efektivitas program pemberdayaan masyarakat (Y) secara objektif. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS untuk menghasilkan keluaran berupa tabel distribusi frekuensi, statistik deskriptif, serta analisis inferensial. Teknik analisis meliputi pengolahan data awal seperti uji validitas serta reliabilitas untuk memastikan akurasi instrumen riset.

Uji validitas digunakan untuk menilai apakah setiap item pada kuesioner dapat mengukur variabel yang dimaksud dengan benar. Kriteria validitas didasarkan pada nilai r_{rr} -hitung dibandingkan dengan r_{rr} -tabel, di mana r_{rr} -hitung harus lebih besar daripada r_{rr} -tabel untuk dinyatakan valid.

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran dengan menggunakan metode Cronbach's Alpha. Jika nilai Alpha lebih besar atau sama dengan 0,70, maka instrumen dianggap reliabel.

3.7.2 Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel independen (pelatihan) serta satu variabel dependen (efektivitas program). Teknik ini membantu menjelaskan seberapa besar pengaruh pelatihan terhadap keberhasilan program pemberdayaan masyarakat.

$$Y=a+bX+e$$

Di mana:

Y: Efektivitas program (variabel dependen)

X: Pelatihan (variabel independen)

a: Konstanta (nilai efektivitas ketika tidak ada pelatihan)

b: Koefisien regresi (besarnya perubahan efektivitas akibat perubahan satu unit pada pelatihan)

e: Galat residual (error)

Proses analisis melibatkan pengujian asumsi klasik seperti uji normalitas, heteroskedastisitas, serta autokorelasi untuk memastikan model regresi valid. Uji normalitas digunakan untuk melihat distribusi data, sedangkan uji heteroskedastisitas serta autokorelasi memastikan tidak asertaya variansi error yang

tidak konsisten serta korelasi antar error dalam model. Adapun jika uji normalitas tidak normal maka Oleh karena itu, pendekatan parametrik regresi linier tidak dilanjutkan serta sebagai gantinya digunakan analisis non-parametrik yang lebih sesuai, yaitu uji korelasi *Spearman Rank (Spearman's Rho)*.

Uji *Spearman* dipilih karena dapat mengukur kekuatan hubungan antar dua variabel ordinal tanpa mengharuskan data berdistribusi normal. Hasil uji korelasi *Spearman* memberikan gambaran yang kuat serta signifikan mengenai hubungan antara pelatihan serta efektivitas program dalam konteks pemberdayaan masyarakat melalui budidaya ikan lele berbasis sistem bioflok.

3.7.3 Analisis Korelasi Spearman

Dalam riset ini, teknik analisis data yang digunakan adalah uji *korelasi Spearman Rank (Spearman's Rho)*, yang digunakan untuk mengetahui kekuatan serta arah hubungan antara dua variabel ordinal, yaitu pelatihan (X) serta efektivitas program (Y). Korelasi *Spearman* digunakan karena data yang diperoleh berasal dari skala Likert yang bersifat ordinal serta tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai **sig. (p-value) < 0,05**, maka terdapat hubungan yang signifikan antara pelatihan serta efektivitas program.

Nilai koefisien korelasi (ρ) berkisar dari -1 sampai +1:

Tabel 3.5 nilai koefisien korelasi

1	0,00 – 0,199	hubungan sangat lemah
2	0,20 – 0,399	hubungan lemah
3	0,40 – 0,599	hubungan sedang
4	0,60 – 0,799	hubungan kuat
5	0,80 – 1,000	hubungan sangat kuat

Interpretasi ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pelatihan berhubungan dengan efektivitas program pemberdayaan masyarakat dalam budidaya ikan lele dengan sistem bioflok.

3.7.4 Koefisien Determinasi(R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel pelatihan menjelaskan variabilitas efektivitas program. Nilai yang tinggi menunjukkan bahwa pelatihan memberikan kontribusi signifikan terhadap efektivitas program.

- a. Jika R² mendekati 1, maka pelatihan memberikan pengaruh besar terhadap efektivitas program.
- b. Jika R² mendekati 0, maka pengaruh pelatihan terhadap efektivitas program rendah atau tidak signifikan.
- c. Nilai R² memberikan gambaran proporsi kontribusi pelatihan terhadap keberhasilan program dibandingkan faktor lain yang tidak diteliti.

3.7.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah pelatihan memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas program pemberdayaan masyarakat. Uji T digunakan untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

- a. Hipotesis Nol (H_0): Koefisien regresi (b) = 0, artinya pelatihan tidak berpengaruh terhadap efektivitas program.
- b. Hipotesis Alternatif (H_1): Koefisien regresi (b) $\neq$ 0, artinya pelatihan berpengaruh terhadap efektivitas program.

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti pelatihan memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas program.
- b. Jika $p\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti pelatihan tidak memiliki pengaruh signifikan.

Selain itu, uji F dilakukan untuk melihat apakah model regresi secara keseluruhan layak digunakan untuk memprediksi efektivitas program berdasarkan variabel pelatihan.

3.7.6 Analisis Total *Criteria Rating* (TCR)

Analisis Total Criteria Rating digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan, seperti:

1. Relevansi Materi Pelatihan: Apakah materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dalam pengelolaan kolam bioflok.

2. Efektivitas Metode Pelatihan: Apakah metode pelatihan yang diterapkan (seperti praktik langsung serta diskusi kelompok) membantu peserta memahami konsep secara mendalam.
3. Peningkatan Pemahaman Peserta: Sejauh mana pelatihan meningkatkan kemampuan teknis serta manajerial peserta.

Setiap kriteria diberi bobot skor berdasarkan tingkat kepentingannya. Hasil evaluasi dihitung dengan menjumlahkan skor semua kriteria, kemudian dibandingkan dengan standar yang telah ditentukan untuk menentukan tingkat efektivitas pelatihan.

Rumus Total Criteria Rating (TCR)

Rumus TCR yang digunakan untuk menganalisis efektivitas pelatihan adalah:

$$\text{TCR} = \frac{\text{Rata-rata Skor} \times 100}{\text{Skor Maksimum}}$$

Dimana: TCR = Tingkat Pencapaian Responden

Tabel 3.6 Klasifikasi TCR

No	Nilai TCR	Keterangan
1.	85%-100%	Sangat Baik
2.	66%-84%	Baik
3.	51%-65%	Cukup Baik
4.	36%-50%	Kurang Baik
5.	0%-35%	Tidak Baik

Sumber : (Sugiyono, 2017)