

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Aspek Penyuluhan

2.1.1.1 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) merupakan suatu proses analisis yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi sumber daya alam, sosial, ekonomi, dan budaya di suatu wilayah (Febrianto dkk, 2020). Tujuan utama dari IPW adalah untuk memahami secara komprehensif karakteristik dan potensi suatu wilayah guna merencanakan pembangunan yang berkelanjutan dan berdaya guna (Afriansyah & Koibur, 2022). Dalam konteks pertanian, IPW menjadi penting karena memberikan landasan bagi penyuluhan pertanian untuk merancang program-program yang tepat sasaran dan berdampak maksimal dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Pelaksanaan Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) dalam pengkajian ini akan menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Menurut Prayitno (2023) metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*) adalah suatu pendekatan partisipatif yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang komunitas lokal dan lingkungan mereka. Pendekatan ini bertujuan untuk melibatkan secara aktif masyarakat setempat dalam proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data, sehingga memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan di wilayah tersebut. Menurut penelitian oleh Hussain et al. (2019), PRA memfasilitasi interaksi langsung antara penyuluhan pertanian dan komunitas, memungkinkan pemetaan sumber daya lokal, identifikasi masalah, dan pengembangan solusi yang relevan.

Langkah-langkah dalam metode PRA melibatkan serangkaian kegiatan partisipatif yang dirancang untuk menggali pengetahuan, kebutuhan, dan aspirasi masyarakat. Pertama, tahap persiapan melibatkan pembentukan tim yang terdiri dari penyuluhan pertanian, anggota masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya. Selanjutnya, dalam tahap pengumpulan data, teknik partisipatif seperti peta partisipatif, pemetaan sumber daya, transek walk, dan observasi langsung digunakan untuk mengumpulkan informasi secara holistik tentang wilayah tersebut. Tahap analisis melibatkan diskusi kelompok, identifikasi pola, dan penyusunan

prioritas berdasarkan informasi yang terkumpul. Langkah terakhir adalah penyusunan rencana tindakan bersama antara penyuluhan pertanian dan masyarakat untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pertanian di wilayah tersebut.

2.1.1.2 Potensi Kecamatan Pasaribu Tobing

Kecamatan Pasaribu Tobing berada di Kabupaten Tapanuli Tengah di Sumatera Utara. Kecamatan ini memiliki luas sekitar 103.36 km², dengan Desa Pasaribu Tobing sebagai ibu kota. Pada tahun 2024, terdapat 7.561 penduduk di kecamatan ini, dengan kepadatan penduduk 77,86 jiwa/km², dengan perbandingan antara pria dan wanita 3.993 dan 4.055. Desa Suga-Suga Hutagodang memiliki 1.408 orang, dengan populasi tertinggi, dan Desa Aek Nadua memiliki 430 orang.

Adapun data jenis tanaman pangan yang ada di Kecamatan Pasaribu Tobing dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Jenis Tanaman Pangan Di Kecamatan Pasaribu Tobing

Jenis Tanaman	2021		2022		2023		2024	
	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
Padi Sawah	430	1.216	430	1.414	530	1.415	430	1.513
Padi Ladang	1.547	5.666	1.144	4.687	1.350	4.697	1.555	5.766
Jagung	190	503	195	585	195	682,5	200	800
Kacang Tanah	20	20	25	30	25	32	30	60
Ubi Kayu	30	450	30	480	35	500	40	550
Ubi Jalar	10	100	15	160	17	190	20	220

Sumber: BPS Tapanuli Tengah, 2024

Berdasarkan data Tabel 1 diatas jenis tanaman pangan yang paling mendominasi di Kecamatan Pasaribu Tobing adalah tanaman padi sawah dan padi ladang. Padi Sawah memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, dan salah satu strategi yang efektif adalah memanfaatkan pupuk organik. Dengan menerapkan pupuk organik pada pertumbuhan tanaman padi sawah, kita dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman secara alami. Hal ini tidak hanya meningkatkan hasil produksi, tetapi juga meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia karena penggunaan bahan kimia sintetis. Pemanfaatan pupuk organik secara berkelanjutan dapat menjadi langkah yang berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan menjaga kelestarian lingkungan.

2.1.1.3 Penyuluhan Pertanian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, "Penyuluhan" berasal dari kata "suluh", yang berarti barang yang dipakai untuk penerangan atau obor. Sementara

itu, "penyuluh" adalah orang yang bertanggung jawab untuk memberi tahu orang lain tentang jalan atau memberi tahu mereka tentang apa yang harus dilakukan. Dengan demikian, penyuluhan dapat didefinisikan sebagai proses atau metode yang dilakukan oleh seorang penyuluh untuk memberikan penerangan atau informasi kepada orang lain yang menerima manfaat penyuluhan, membantu mereka mengubah dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mau menjadi mau, dan dari tidak bisa menjadi bisa.

Perubahan perilaku masyarakat untuk membuat mereka sadar, ingin, dan mampu melakukan perubahan untuk meningkatkan produksi, pendapatan, atau keuntungan serta kesejahteraan mereka dikenal sebagai penyuluhan (Subejo (2010) dalam Subendjari dkk. (2022)). Menurut UU No. 16 Tahun 2006 tentang sistem penyuluhan pertanian, penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau dan mampu memanfaatkan informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan mereka serta meningkatkan kesadaran akan pelestarian fungsi lingkungan.

Penyuluhan pertanian adalah kegiatan pendidikan luar sekolah yang ditujukan kepada petani yang dilakukan oleh penyuluh secara tidak resmi. Tujuannya adalah agar petani dapat melakukan kegiatan pertanian dengan lebih baik, bertani dengan menghasilkan keuntungan, menjaga kelestarian lingkungan, hidup bermasyarakat dengan baik, mendapatkan hidup yang lebih layak dan sejahtera (Yulia dkk, 2020).

Penyuluhan pertanian adalah kegiatan pendidikan luar sekolah yang ditujukan kepada petani sebagai pelaku utama dan pelaku usaha serta keluarganya agar dapat bertani dan berusahatani yang lebih menguntungkan dan terwujudnya kehidupan yang lebih sejahtera bagi keluarga dan masyarakatnya. Maka pengertian penyuluh dalam bidang pertanian adalah pelaku atau orang yang memberikan pendidikan luar sekolah untuk para petani dalam rangka meningkatkan hasil produksi pertanian dan mewujudkan kesejahteraan para petani melalui inovasi (Mardikanto (2009) dalam Fachri (2024)).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penyuluhan pertanian merupakan suatu usaha menyebarluaskan informasi atau inovasi agar masyarakat tani sebagai pelaku utama dan pelaku usaha tertarik, berminat dan bersedia untuk

menerapkannya dalam kehidupan mereka sehari-hari demi untuk meningkatkan kesejahteraannya dan keluarga. Penyuluhan juga merupakan suatu kegiatan mendidihkan kepada masyarakat, menyebarkan pengetahuan atau informasi, dan kemampuan-kemampuan baru, agar mereka dapat membentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam Usaha taninya.

2.1.1.4 Tujuan Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian memiliki dua tujuan: tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek adalah untuk mengubah usaha tani secara lebih terarah, seperti meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani keluarga mereka. Dengan mengubah perilaku petani dan keluarga mereka, diharapkan mereka dapat mengelola usahatannya dengan produktif, efektif, dan efisien (Zakaria (2006) dalam Listiyowati dkk., 2021). Tujuan jangka panjang adalah meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani melalui perbaikan teknologi bertani, perbaikan usahatani, perbaikan bisnis, dan perbaikan kehidupan petani dan masyarakatnya (Zuliansyah dkk, 2023).

Membangun sistem dan usaha agribisnis juga merupakan tujuan penyuluhan pertanian, yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan, kesejahteraan petani dan keluarga mereka, serta masyarakat pelaku agribisnis, melalui peningkatan produktifitas dan efisiensi usaha melalui peningkatan kemampuan keberdayaan mereka (Saragih (2002) dalam Nugraha dkk (2024).

2.1.1.5 Sasaran Penyuluhan Pertanian

Menurut Undang Undang No 16 Tahun 2006, pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama (pelaku utama dan pelaku usaha) dan sasaran antara anggota (kelompok pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta generasi muda dan tokoh masyarakat). Sasaran utama penyuluhan meliputi pelaku utama, pelaku usaha dan pemangku kepentingan lainnya serta masyarakat yang berperan langsung dalam kegiatan pembangunan pertanian (Nurazizah dan Hendrita, 2024).

Menurut Siswanto (2012) dalam Sukmawani (2022), salah satu unsur dalam kegiatan penyuluhan adalah sasaran. Dalam hal ini sasaran penyuluhan dikelompokkan berdasarkan sebagai berikut :

- a. Sasaran utama, yang terdiri dari petani dan keluarganya dan secara eksklusif berkaitan dengan aktivitas pertanian dan pengelolaan usaha tani. Sasaran

utama penyuluhan pertanian harus menjadi pusat perhatian penyuluh pertanian.

- b. Sasaran penentu, yang berarti bahwa seseorang tidak terlibat dalam kegiatan pertanian tetapi secara langsung dan tidak langsung terlibat dalam penentuan kebijakan pembangunan pertanian dan memberikan informasi kepada pelaku usaha tani.
- c. Sasaran pendukung mencakup berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pekerja sosial, seniman, konsumen, dan biro iklan termasuk dalam kelompok ini.

2.1.1.6 Materi Penyuluhan pertanian

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan, materi penyuluhan adalah informasi yang diberikan oleh para penyuluh kepada petani sebagai pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk, seperti informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan.

Materi penyuluhan dibuat berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha untuk memenuhi kebutuhan penyuluhan dengan mempertimbangkan penggunaan dan kelestarian sumber daya pertanian. Materi penyuluhan biasanya berasal dari pengalaman sasaran, lembaga pemerintah dan swasta, lembaga swadaya, dan sumber lain yang dapat diandalkan, seperti informasi perguruan tinggi (Siswanto (2012) dalam Sukmawani (2022)).

Materi penyuluhan merupakan segala bentuk informasi yang akan disampaikan oleh penyuluh kepada masyarakat sasaran sehingga dapat mewujudkan proses komunikasi pembangunan (Mardikanto, 1993) dalam Fachri (2024)). Terdapat 3 macam materi penyuluhan, yaitu:

- 1. Terkait pemecahan masalah yang sedang dan akan dihadapi,
- 2. Petunjuk teknis dan rekomendasi yang harus dilaksanakan, dan
- 3. Bersifat instrumental atau mempunyai manfaat dalam jangka panjang, contohnya dinamika kelompok (Mardikanto, 2009).

2.1.1.7 Metode Penyuluhan Pertanian

Menurut Anang dan Setiawan (2024), metode penyuluhan adalah kumpulan metode atau strategi yang digunakan oleh penyuluh untuk menyampaikan pesan

dan informasi kepada sasaran sehingga terjadi perubahan dan perilaku yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Metode penyuluh pertanian memberikan materi penyuluhan pertanian kepada petani dan keluarganya melalui komunikasi disebut metode penyuluhan pertanian. Dua pendekatan yang dikenal untuk berkomunikasi dengan masyarakat pertanian adalah: (1) pendekatan yang didasarkan pada kelompok sasaran inovasi; dan (2) pendekatan yang didasarkan pada penyampaian isi pesan yang terkandung dalam inovasi. Metode yang digunakan selama penyuluhan sangat penting untuk mencapai tujuan penyuluhan (Mardikanto, 2009).

Penyuluh dapat menggunakan berbagai cara untuk menyampaikan pesan dan informasi kepada petani secara langsung, seperti berbicara secara langsung dengan petani melalui media seperti komunikasi tatap muka dan komunikasi secara tak langsung. Komunikasi tak langsung dapat terjadi melalui orang lain atau media lainnya, yang membuat penyuluh tidak dapat menerima respons dengan cepat (Anang dan Dwiki, 2023).

Menurut Permentan Nomor 52 Tahun 2009 tentang metode penyuluhan pertanian, adapun tujuan dari penggunaan metode penyuluhan adalah sebagai berikut :

- 1) Mempercepat dan mempermudah penyampaian materi dalam pelaksanaan penyuluhan pertanian
- 2) Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan dan pelaksanaan penyuluhan pertanian
- 3) Mempercepat proses adopsi inovasi teknologi pertanian.

Sedangkan metode penyuluhan pertanian berdasarkan teknik komunikasi, jumlah sasaran dan indra penerimaan digolongkan menjadi:

a) Klasifikasi Metode Penyuluhan Berdasarkan Teknik Komunikasi:

1. Komunikasi Langsung (Tatap Muka):

Dalam jenis ini, penyuluh berinteraksi secara langsung dengan petani tanpa perantara media. Contohnya meliputi perbincangan di sawah, diskusi di rumah atau balai desa, percakapan melalui telepon atau HP, kegiatan kursus tani, demonstrasi lapangan, kunjungan studi (karyawisata), hingga kegiatan pameran pertanian.

2. Komunikasi Tidak Langsung:

Penyampaian informasi dilakukan dengan bantuan media atau sarana perantara. Contoh dari metode ini antara lain publikasi dalam bentuk cetakan, pemasangan poster, siaran melalui radio atau televisi, serta pertunjukan film edukatif.

b) Klasifikasi Metode Penyuluhan Berdasarkan Jumlah Sasaran:

1. Pendekatan Individual:

Metode ini ditujukan pada satu orang atau individu tertentu, seperti dalam kunjungan ke rumah atau lahan usaha tani, komunikasi melalui surat, atau sambungan telepon.

2. Pendekatan Kelompok:

Penyuluhan dilakukan kepada sekelompok petani melalui diskusi bersama, demonstrasi (baik metode maupun hasil), studi lapangan (karyawisata), temu lapang, dan pelatihan seperti kursus tani.

3. Pendekatan Massal:

Ditujukan kepada masyarakat luas melalui media publik, misalnya melalui pameran pertanian, pemutaran film, siaran di media massa seperti radio dan televisi, pemasangan spanduk atau poster, serta penyebaran bahan informasi seperti brosur, leaflet, dan folder.

c) Klasifikasi Metode Penyuluhan Berdasarkan Indra Penerima:

1. Visual (Indra Penglihatan):

Informasi disampaikan melalui media yang dilihat, seperti poster, film, dan slide presentasi.

2. Auditorial (Indra Pendengaran):

Informasi diterima melalui pendengaran, contohnya siaran radio atau televisi, pidato, ceramah, dan komunikasi melalui telepon.

3. Gabungan Beberapa Indra:

Metode ini memanfaatkan lebih dari satu alat indra, seperti demonstrasi praktik, pameran, dan siaran televisi yang melibatkan suara dan gambar sekaligus.

Pemilihan metode penyuluhan yang tepat berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No 52 Tahun 2009 memerlukan analisis terhadap lima aspek utama, yaitu: tahapan dan kemampuan adopsi, karakteristik sasaran, sumber daya

penyuluhan, kondisi wilayah, serta kebijakan pemerintah. Penjelasan kelima aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahapan dan Kemampuan dalam Mengadopsi Inovasi

Proses adopsi teknologi atau inovasi oleh petani berlangsung secara bertahap dan melibatkan aspek psikologis serta pengalaman individu. Berdasarkan tingkat kemampuannya dalam menerima inovasi, pelaku utama dapat dikategorikan menjadi:

- Inovator: pelaku yang pertama mencoba inovasi,
- Penerap dini,
- Penerap awal,
- Penerap akhir, dan
- Penolak: individu yang enggan atau menolak perubahan.

Tingkatan ini menjadi dasar penting dalam memilih metode penyuluhan yang sesuai.

2. Karakteristik Sasaran Penyuluhan

Dalam menetapkan metode, perlu memperhatikan aspek-aspek dari kelompok sasaran, seperti:

- Tingkat pendidikan dan pemahaman,
- Keterampilan yang dimiliki,
- Kondisi sosial dan budaya, termasuk norma, adat istiadat, dan struktur kepemimpinan di masyarakat,
- Jumlah individu yang menjadi target pada saat penyuluhan dilaksanakan.

Metode yang dipilih harus selaras dengan kemampuan serta budaya lokal sasaran.

3. Sumber Daya Penyuluhan yang Tersedia

Efektivitas metode penyuluhan sangat dipengaruhi oleh tersedianya sumber daya yang meliputi:

- Ketersediaan materi atau bahan ajar,
- Kompetensi penyuluh pertanian,
- Fasilitas penunjang, dan
- Dukungan pembiayaan kegiatan penyuluhan.

4. Kondisi Wilayah Penyuluhan

Lingkungan tempat penyuluhan dilakukan juga menjadi faktor penting dalam menentukan metode yang sesuai. Hal ini mencakup:

- Musim atau waktu pelaksanaan,
- Karakteristik usaha tani yang ada, dan
- Kondisi geografis serta aksesibilitas wilayah.

5. Arah dan Dukungan Kebijakan Pemerintah

Metode penyuluhan yang dipilih perlu memperhatikan dan menyesuaikan dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah pusat maupun daerah, agar sejalan dengan program pembangunan pertanian yang sedang dijalankan.

2.1.1.8 Media Penyuluhan Pertanian

Media penyuluhan adalah suatu alat atau sarana pengantar dari satu pihak untuk disampaikan kepada pihak lain. Media penyuluhan dapat digunakan dalam kegiatan penyuluhan untuk mengubah perilaku tradisional menjadi perilaku yang modern dan inovatif. Media penyuluhan yang dapat digunakan diantaranya adalah orang atau institusi, pertemuan, elektronik, dan kunjungan (Anang, 2022).

Media memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan penyuluhan. Beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam pemilihannya antara lain:

- a) Kesesuaian antara media yang dipilih dengan metode penyuluhan yang digunakan,
- b) Kemampuan penyuluh dalam mengoperasikan dan menyediakan media tersebut, dan besarnya biaya yang diperlukan untuk produksi serta penggandaan media (Safitri & Arif, 2021).

Secara fungsional, media penyuluhan bertindak sebagai alat bantu dalam menyampaikan pesan penyuluhan, yang dirancang untuk merangsang pemikiran, emosi, dan kemauan dari pelaku utama maupun pelaku usaha agar terdorong untuk belajar dan mengadopsi informasi yang diberikan (Anang, 2022).

Berdasarkan jenisnya, media penyuluhan dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu:

- a) Media lisan, jenis media ini digunakan untuk menyampaikan pesan secara verbal, baik secara langsung maupun melalui sarana audio seperti radio dan rekaman suara.
- b) Media cetak, media ini berbentuk visual, terdiri dari teks dan gambar yang biasanya dibagikan, ditempel, atau disebarluaskan di area yang mudah diakses oleh kelompok sasaran. Contohnya adalah leaflet, surat kabar, poster, dan sejenisnya.
- c) Media terproyeksi, merupakan media visual yang ditampilkan menggunakan perangkat seperti video, slide presentasi (misalnya PowerPoint), dan alat proyeksi lainnya.

2.1.1.9 Volume Penyuluhan

Volume penyuluhan pertanian merupakan ukuran seberapa luas dan seberapa banyak kegiatan penyuluhan yang dilakukan dalam suatu periode waktu tertentu. Volume mencakup serangkaian aktivitas yang ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani dalam rangka meningkatkan hasil pertanian, kesejahteraan, dan keberlanjutan sektor pertanian (Safitri, 2021).

Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi volume kegiatan penyuluhan meliputi jumlah program atau kegiatan penyuluhan yang diadakan, jumlah peserta atau petani yang terlibat, sejauh mana jangkauan geografis kegiatan penyuluhan, serta alokasi sumber daya yang digunakan dalam implementasi program-program penyuluhan. Evaluasi terhadap volume pelaksanaan kegiatan penyuluhan membantu dalam memahami sejauh mana aktivitas penyuluhan dilakukan, seberapa besar dampak yang dapat diberikan terhadap petani, dan sejauh mana dukungan bagi peningkatan sektor pertanian secara keseluruhan (Anwarudin, 2020).

2.1.1.10 Lokasi Penyuluhan

Lokasi pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian adalah tempat atau wilayah di mana kegiatan penyuluhan dilakukan. Pemilihan lokasi ini menjadi sangat penting karena mempengaruhi seberapa efektif dan relevan pesan penyuluhan bagi masyarakat petani yang menjadi sasarannya. Lokasi pelaksanaan ini bisa bervariasi tergantung pada jenis program, target audiens, dan tujuan dari kegiatan penyuluhan itu sendiri (Anwaruddin, 2020). Pemilihan lokasi pelaksanaan

kegiatan penyuluhan pertanian harus mempertimbangkan karakteristik demografis, geografis, serta kebutuhan masyarakat petani di daerah tersebut. Hal ini membantu dalam menyediakan informasi yang relevan dan solusi yang sesuai dengan kondisi nyata yang dihadapi petani, serta meningkatkan efektivitas dan pemanfaatan praktik pertanian yang diberikan (Safitri, 2021).

2.1.1.11 Waktu Penyuluhan

Waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian memiliki peran sentral dalam keberhasilan penyampaian informasi yang relevan kepada petani. Penentuan waktu harus memperhatikan siklus pertanian, terutama menjelang atau selama musim tanam, sehingga informasi yang disampaikan dapat segera diaplikasikan oleh para petani. Selain itu, penyesuaian waktu juga perlu memperhitungkan ketersediaan petani untuk berpartisipasi agar pesan penyuluhan dapat tersampaikan dengan efektif. Menghindari bentrokan dengan acara lain serta mempertimbangkan perubahan iklim dan musim turut menjadi pertimbangan penting. Jadwal penyuluhan yang tepat waktu memungkinkan penyampaian informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi aktual para petani, mendukung peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam upaya meningkatkan hasil pertanian dan keberlanjutan sektor pertanian secara menyeluruh (Anwarudin, 2020).

2.1.1.12 Biaya Penyuluhan

Menurut Safitri (2020) biaya merupakan jumlah uang atau sumber daya yang dikeluarkan atau dikorbankan untuk mendapatkan suatu barang atau jasa atau untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian atau bidang lainnya, biaya mencakup semua pengeluaran yang terkait dengan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi suatu kegiatan. Ini dapat melibatkan berbagai aspek, seperti gaji personel, transportasi, akomodasi, materi, peralatan, fasilitas, promosi, evaluasi, administrasi, dan berbagai kebutuhan pendukung lainnya. Biaya tidak hanya terbatas pada aspek finansial, tetapi juga mencakup pengorbanan sumber daya lain seperti waktu dan tenaga. Manajemen biaya yang efektif penting untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan suatu kegiatan atau proyek.

2.1.2 Aspek Teknis

2.1.2.1 Padi sawah (*Oryza Sativa L*)

Padi adalah tanaman pangan yang terbuat dari rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno ini berasal dari benua tropis dan subtropis Asia dan Afrika Barat. Sejarah menunjukkan bahwa penanaman padi sudah dimulai di Zheziang (China) pada 3000 tahun sebelum masehi. Sekitar 100–800 SM, fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hastinapur, Uttar Pradesh, India (Purnamawati *et al.*, 2007; Tuna *et al.*, 2023).

Batang padi memiliki buku dan rongga. Anakan tumbuh dari buku batang ini, dan tiap anakan memiliki daun, bunga, atau malai yang muncul dari buku terakhir. Meskipun akar tanaman padi rentan terhadap kekeringan, akar padi adalah akar serabut yang sangat baik dalam penyerapan hara dari tanah secara alami atau melalui pemupukan. Ada akar padi yang terkonsentrasi pada kedalaman 10–20 cm. Lebih dari 25 spesies tanaman padi dari genus *Oryza L* hidup di wilayah tropik dan subtropis seperti Asia, Afrika, Amerika, dan Australia. Pada mulanya, di Indonesia, tanaman padi ditanam dengan sistem ladang di daerah tanah kering atau tegalan. Namun, pada akhirnya, orang berusaha meningkatkan hasil usaha dengan mengairi wilayah dengan curah hujan yang lebih rendah. Indica adalah jenis tanaman padi yang dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis, sedangkan Japonica adalah jenis tanaman padi yang paling banyak ditanam di daerah subtropis.

Tanaman padi merupakan tanaman semusim yang termasuk dalam golongan rumput-rumputan. Padi berumur pendek, kurang dari satu tahun, dan hanya diproduksi sekali. Setelah berproduksi, mereka akan mati atau dimatikan. Tanaman padi dapat dimasukkan ke dalam berbagai kelompok berdasarkan keadaan berasnya, metode dan tempat bertanam, dan umurnya. Klasifikasi Tanaman Padi menurut Tjitrosoepomo (2004) dalam Syaifudin dan Nofa (2023) :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Liliopsida (berkeping satu / monokotil)
Sub Kelas : Commelinidae
Ordo : Poales

Famili : Oryza
Spesies : Oryza sativa

2.1.2.2 Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan bahan-bahan alami yang berasal dari sisa-sisa organisme hidup, seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Berbeda dengan pupuk anorganik yang dibuat secara sintetis, pupuk organik mengandung bahan-bahan organik yang mengalami dekomposisi alami. Karakteristik utama pupuk organik adalah kemampuannya untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui peningkatan kandungan bahan organik, nutrisi, dan aktivitas mikroba tanah (Dewi dan Afrida, 2022).

Pupuk organik memiliki berbagai manfaat, baik bagi tanaman maupun lingkungan. Secara khusus, beberapa manfaat utamanya meliputi (Murnita dan Taher, 2021):

1. Meningkatkan kesuburan tanah: Pupuk organik mengandung bahan organik yang dapat meningkatkan kandungan humus dalam tanah, sehingga meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman.
2. Mengurangi erosi tanah: Penggunaan pupuk organik dapat membantu mengurangi erosi tanah dengan meningkatkan struktur tanah dan menahan air lebih baik.
3. Memperbaiki tekstur tanah: Bahan organik dalam pupuk organik membantu meningkatkan tekstur tanah, baik itu tanah berlempung yang berat maupun tanah berpasir yang ringan.
4. Memperbaiki kesehatan tanaman: Nutrisi yang dilepaskan secara perlahan dari pupuk organik membantu menyediakan nutrisi yang seimbang bagi tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan ketahanannya terhadap penyakit.

Menurut Nurfanisya dkk (2022) terdapat beberapa jenis pupuk organik yang umum digunakan dalam pertanian, antara lain:

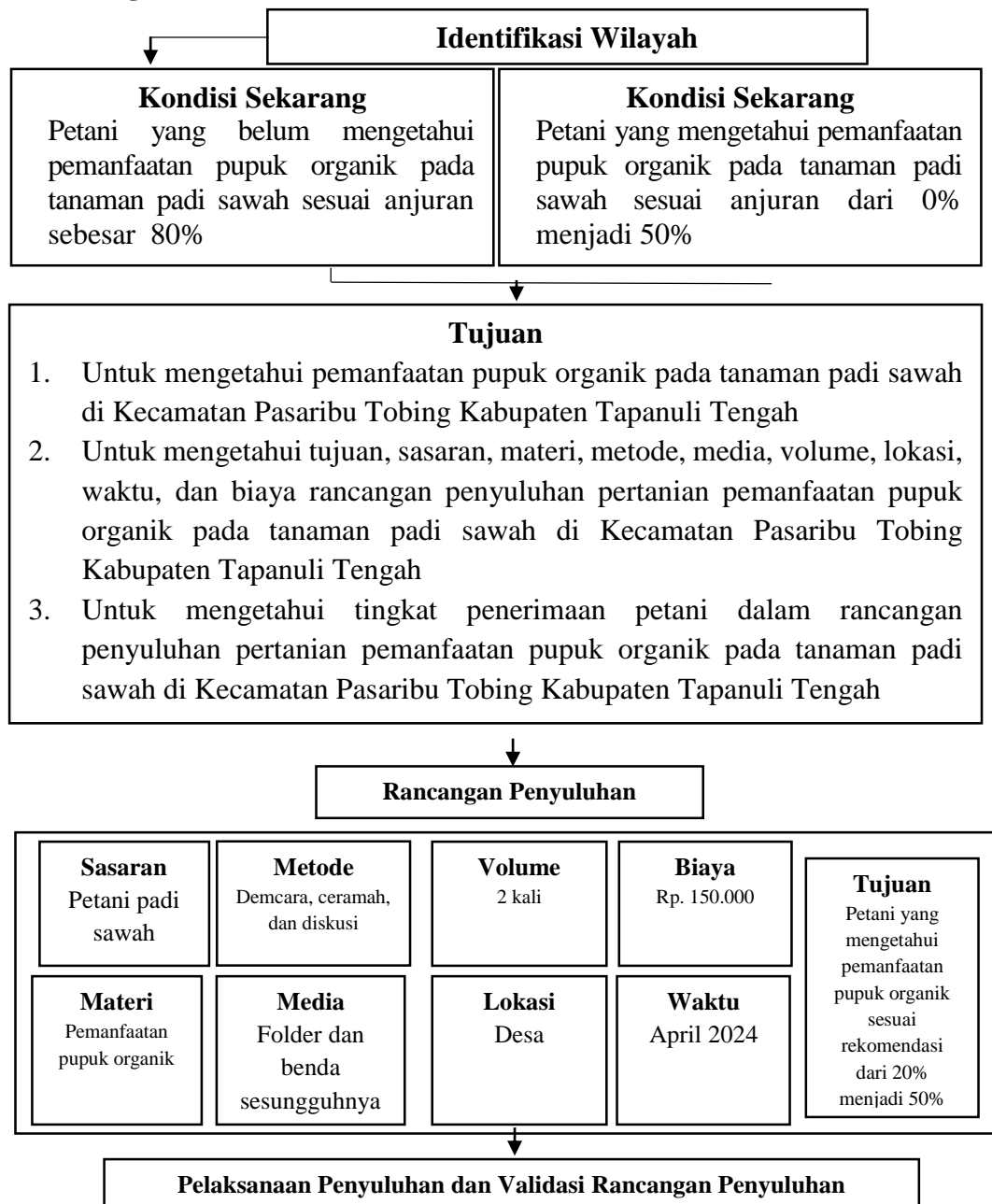
1. Kompos: Kompos adalah pupuk organik yang dihasilkan dari proses dekomposisi bahan organik, seperti sisa-sisa tanaman, dedaunan, atau pupuk hijau. Proses pembuatan kompos melibatkan aktivitas mikroorganisme yang menguraikan bahan organik menjadi humus.

2. Pupuk Kandang: Pupuk kandang berasal dari kotoran hewan, seperti sapi, kambing, atau ayam. Kotoran hewan ini mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
3. Pupuk Hijau: Pupuk hijau dibuat dari tanaman hijau yang dipangkas atau dicacah dan kemudian dicampurkan ke dalam tanah. Tanaman hijau ini dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan nutrisi dalam tanah.
4. Pupuk Hayati: Pupuk hayati mengandung mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman, seperti bakteri rhizobium yang membantu fiksasi nitrogen atau mikoriza yang meningkatkan penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Penerapan pupuk organik dalam pertanian dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti aplikasi langsung ke tanah, pemberian melalui sistem irigasi tetes, atau pemakaian sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk komersial (Garfansa dkk, 2021). Penting untuk mencatat bahwa penggunaan pupuk organik harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi tanaman dan kondisi tanah yang ada.

Pupuk organik merupakan solusi yang menarik dalam mencapai pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dengan manfaatnya yang beragam bagi tanaman dan lingkungan, serta berbagai jenisnya yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pertanian, pupuk organik memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Namun demikian, penggunaan pupuk organik juga memerlukan pemahaman yang baik akan proses dekomposisi bahan organik dan manajemen yang tepat agar dapat memberikan hasil yang optimal.

2.2 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir