

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Potensi Wilayah

Potensi wilayah merujuk pada segala keunggulan yang dimiliki suatu daerah, meliputi sumber daya alam, kekuatan ekonomi, infrastruktur, dan kapabilitas sumber daya manusia. Keunggulan-keunggulan ini adalah peluang yang dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk. Dalam kerangka pembangunan nasional, pengembangan pertanian adalah unsur penting yang terintegrasi dengan potensi wilayah Indonesia, dan berkontribusi signifikan pada aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Identifikasi serta optimalisasi potensi wilayah memiliki keterkaitan erat dengan kemajuan sektor pertanian, yang menjadi pondasi pencapaian tujuan strategis pembangunan nasional. Analisis potensi wilayah ini merupakan landasan krusial dalam strategi perencanaan pertanian berkelanjutan, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. Undang-Undang ini berfungsi sebagai kerangka hukum yang mengatur sistem perencanaan pembangunan secara komprehensif di Indonesia. Regulasi tersebut menekankan bahwa proses perencanaan pembangunan harus diawali dengan tahapan identifikasi, analisis, serta evaluasi terhadap seluruh sumber daya dan potensi yang dimiliki oleh setiap wilayah. Analisis potensi wilayah diakui sebagai instrumen penting dalam merancang strategi pengembangan berbagai sektor ekonomi, terutama sektor pertanian yang bersifat multisektor dan lintas kepentingan.

Analisis potensi wilayah menjadi kunci dalam penyusunan rencana pembangunan yang berkelanjutan, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat serta dinamika ekonomi di setiap daerah. Analisis potensi wilayah untuk sektor pertanian mengacu pada undang-undang yang mengamanatkan identifikasi dan optimalisasi potensi daerah. Ini mencakup identifikasi berbagai aspek, seperti karakteristik geografis, jenis tanah, dan kondisi iklim dan sumber daya manusia di setiap wilayah. Tujuannya adalah untuk merumuskan strategi pertanian yang selaras dengan karakteristik khas masing-masing daerah.

2.1.2. Materi Rancangan yang Dikaji

1. Tanaman Jerangau

Jerangau, atau dikenal juga sebagai jeringo atau dringu, merupakan tumbuhan herba menahun yang tumbuh subur di lingkungan basah dan lembap, seperti kolam, rawa, dan pinggir sungai, pada berbagai ketinggian tempat. Tumbuhan ini dicirikan oleh akar batang yang disebut rimpang, daunnya menyerupai ilalang, dan bunga yang tumbuh ke samping. Jerangau berkembang biak secara vegetatif melalui rimpangnya.

Bagian tanaman yang paling sering dimanfaatkan adalah rimpangnya. Rimpang jerangau memiliki bentuk yang agak pipih dan bulat keras, dengan panjang ruas 1-3 cm. Rimpang kering yang telah bercabang banyak menunjukkan kesuburan tanah tempat tumbuhnya. Rimpang segar umumnya seukuran tangan orang dewasa, dengan bagian dalamnya berwarna putih. Namun, ketika kering, warnanya berubah menjadi merah muda. Aroma rimpang sangat menyengat, mirip dengan bau rempah atau bumbu masakan. Ketika dicicipi, rasanya tajam, pedas, dan sedikit pahit, namun tidak menimbulkan sensasi panas.

Rimpang jerangau merupakan sumber daya alam yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai pestisida nabati. Keefektifannya dalam mengendalikan berbagai jenis hama didukung oleh beragam senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, terutama asaron. Senyawa ini adalah salah satu komponen utama minyak atsiri jerangau dan memiliki aktivitas insektisida yang kuat. Asaron bekerja dengan mengganggu sistem saraf serangga, yang pada akhirnya menyebabkan kematian hama. Selain asaron, rimpang jerangau juga mengandung berbagai jenis senyawa fenol yang memiliki sifat antibakteri dan antijamur.

Secara taksonomi, tanaman Jerangau (*Acorus Calamus L*) diklasifikasikan sebagai berikut:

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisio</i>	: <i>Magnoliophyta</i>
<i>Classis</i>	: <i>Liliopsida</i>
<i>Sub Classis</i>	: <i>Arecidae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Arales</i>

Familia : Areceae

Genus : Acorus

Spesies : *Acrus alamus L*

Dalam uji fitokimia kualitatif oleh Azzahra (2015), ditemukan bahwa kandungan senyawa pada ekstrak rimpang jerangau berbeda berdasarkan jenis pelarutnya. Penggunaan etanol p.a. dan n-heksana p.a. berhasil mengekstrak senyawa golongan alkaloid dan triterpenoid. Sebaliknya, ekstrak yang dihasilkan dengan kloroform p.a. hanya mengindikasikan adanya triterpenoid. Table 1 di bawah menunjukkan beberapa unsur yang terkandung di dalam rimpang jerangau.

Tabel 1. Komposisi Minyak Asiri Jerangau

No	Senyawa	Kandungan (%)
1	Metal augenol	1,25
2	α - Kurkuinia	1,05
3	α - Zingiberena	3,41
4	β - Farnesena	1,07
5	7,11-Dimetil-3-metilena-1,6,10 dodekatriena	1,57
6	4a,5,6,7,8a-Heksahidro-7 α -isopropil 4 $\alpha\beta$, 8 $\alpha\beta$ -dimetil 2(1H)-naftalena	0,59
7	β -Asaron	2,70
8	α -Asaron	79,70
9	Asaron	4,29

Sumber, Agusta, 2000

2. Pestisida

Pestisida merupakan bahan yang dapat mempengaruhi keberadaan makhluk hidup dan mikroorganisme. Pestisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk melindungi tanaman dari hama, penyakit, dan gulma. Selain itu, pestisida juga berfungsi untuk membasihi gulma dan mengatur pertumbuhan tanaman. Selain itu, pestisida juga digunakan untuk memberantas gulma serta mengatur pertumbuhan tanaman budidaya, semua demi meningkatkan hasil dan kesejahteraan manusia. Pestisida dikenal sebagai bahan kimia yang mengendalikan entitas organik yang mengganggu tanaman, termasuk iritasi, rumput liar, dan penyakit yang berbeda. Pestisida memiliki keterkaitan erat dan tak terpisahkan dari praktik pertanian. Pestisida banyak digunakan dalam agribisnis saat ini dan dipandang ampuh dan masuk akal untuk mendapatkan kualitas dan jumlah produksi (Sharma *et al.*, 2019).

Menurut Djojosumarto (2008), pestisida dapat dikelompokkan berdasarkan jenis pestisida dan bentuk fisik. Menggunakan pestisida secara efektif dan tepat sasaran adalah strategi utama untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman, sekaligus meminimalkan dampak negatif. Memahami jenis dan golongan pestisida sangat penting untuk memilih produk yang tepat guna mengatasi masalah spesifik. Pestisida diklasifikasikan berdasarkan organisme target yang ingin dikendalikan. Berikut adalah beberapa jenis utamanya:

- a. Insektisida adalah bahan yang mengandung campuran sintetik yang bersifat racun dan mematikan bagi jenis serangga. Belalang, wereng, kepik, dan ulat merupakan contoh serangga.
- b. Herbisida adalah bahan yang mengandung campuran berbahaya yang digunakan untuk membunuh gulma atau rumput liar. Tumbuhan pengganggu mencakup berbagai jenis, seperti gulma berdaun lebar, rerumputan, alang-alang, dan eceng gondok
- c. Fungisida adalah bahan yang mengandung campuran berbahaya yang digunakan untuk menghancurkan dan mencegah parasit atau pertumbuhan. Jenis parasit atau pertumbuhan yang dapat mengganggu tanaman, menjadi bintik-bintik tertentu, dll.
- d. Bakterisida adalah zat yang mengandung senyawa yang berfungsi untuk memusnahkan mikroba atau infeksi penyebab penyakit pada tanaman
- e. Nematisida adalah bahan yang mengandung campuran bahan berbahaya yang digunakan untuk membunuh cacing (Nematoda) yang dapat merugikan tanaman.
- f. Akarisida adalah campuran beracun yang digunakan untuk membunuh hama.
- g. Rodentisida adalah zat beracun yang dirancang untuk membasi hewan penggerat.
- h. Pengontrol Pembangunan adalah bahan yang mengandung campuran berbahaya yang dapat digunakan untuk mengarahkan pembangunan.

3. Pestisida Nabati

Pestisida nabati, yang berasal dari bagian-bagian tanaman seperti akar, daun, dan batang, merupakan alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan dan aman. Bahan-bahan alami ini diolah menjadi berbagai bentuk

seperti tepung atau konsentrat, yang mengandung metabolit terpilih atau dihasilkan dari pembakaran tanaman untuk mendapatkan abu pestisida. Keunggulan pestisida nabati terletak pada cara kerjanya yang unik dalam mengendalikan hama sasaran, seperti mengusir, menjebak, menghambat perkembangan serangga, mengganggu pencernaan, menurunkan nafsu makan, bahkan mensterilkan serangga target, serta bertindak sebagai agen antifeedant. Selain itu, pestisida organik ini relatif mudah diproduksi dalam skala kecil, aman bagi manusia dan hewan, serta mudah terurai di alam, sehingga mencegah pencemaran lingkungan. (Ariyanti *et al.*, 2017; Tuhuteru *et al.*, 2019).

Potensi tanaman sebagai bahan baku pestisida alami berasal dari senyawa bioaktif yang mereka produksi untuk pertahanan diri. Ciri-ciri tanaman yang berpotensi meliputi aroma tajam atau tidak menyenangkan, sifat tidak boleh dimakan oleh hewan karena dapat menyebabkan kerusakan, daun yang tidak diserang hama atau penyakit, kemampuan untuk hidup tanpa hewan atau serangga, serta rasa daun yang keras, astringen, pedas, atau tidak enak.

Salah satu tanaman yang menjanjikan sebagai insektisida nabati adalah jerangau (*Acorus calamus*). Tanaman rempah ini telah lama dikenal masyarakat Indonesia dan mengandung minyak atsiri yang disebut minyak kalamus (Rismunandar, 1966 *dalam* Rustini, 2010). Penelitian oleh Hasan *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa minyak atsiri jerangau berperan sebagai racun perut, racun kontak, anti-pakan, penolak, dan pencegah oviposisi. Senada dengan itu, Pandey *et al.*, (2005) menemukan bahwa rimpang jerangau memiliki kadar insektisida yang tinggi, efektif menyebabkan kematian pada hama *Spodoptera litura*. Potensi jerangau ini menjadikannya alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan insektisida kimia sintetis.

2.1.3. Perilaku Petani

Perilaku petani merupakan cara petani bertindak atau berperilaku dalam mengelola lahan pertanian dan sumber daya alam yang dimilikinya. Menurut Hungerford dan Volk (1991) *dalam* Asnawati *et al.*, (2020), perilaku dipengaruhi oleh strategi pemanfaatan pengetahuan, pengetahuan tentang isu, faktor keperibadian seperti sikap dan motivasi, dan faktor situasional. Hartono (2019) menyoroti bahwa perilaku merupakan hasil dari interaksi antara karakteristik

individu dengan lingkungan, sementara Carry (1993) dalam Mamilianti (2020) menekankan bahwa faktor-faktor seperti norma subyektif, keyakinan perilaku, kesempatan, dan kendali diri memengaruhi perilaku lingkungan.

Perilaku petani mencakup berbagai aspek, seperti pemilihan jenis tanaman, penggunaan pupuk dan pestisida, pengelolaan air, penggunaan teknologi pertanian, dan pengelolaan lahan secara umum. Perilaku petani dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti faktor ekonomi, sosial, lingkungan, teknologi, dan kebijakan. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi keputusan petani dalam memilih jenis tanaman yang akan ditanam, cara mengelola lahan, dan penggunaan sumber daya alam lainnya. Perilaku petani juga dapat dipengaruhi oleh pengetahuan dan pengalaman petani dalam mengelola lahan pertanian. Petani yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang luas dalam mengelola lahan pertanian mungkin lebih cenderung mengadopsi praktik pertanian yang lebih efektif dan berkelanjutan (Aprilianti, 2020).

2.1.4. Penyuluhan Pertanian

Secara umum penyuluhan adalah suatu proses perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap masyarakat dari yang tidak tahu menjadi tahu sehingga mereka mau dan mampu menjalani perubahan-perubahan dengan tujuan perbaikan kesejahteraanya (Subejo, 2010).

UU SP3K No. 16/2006 mendefinisikan penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha agar mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pedapan, dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesejahteraan dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup dan penyuluhan pertanian yang dijadikan sebagai acuan sehingga saling terkait dalam suatu pengaturan yang terpadu dan selaras melalui penyuluhan dengan melibatkan seminimal mungkin tiga pihak terkait yaitu pelaku utama, pelaku usaha, serta kelembagaan penyuluhan baik instansi pemerintah, swasta, maupun swadaya. UU tersebut juga menegaskan pentingnya SDM yang berkualitas, terampil, kewirausahaan, dan berkemampuan manajerial bisnis sehingga pelaku utama

mampu membangun serta mengembangkan usaha dari hulu hingga hilir yang berdaya saing serta berperan dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

2.1.5. Tujuan Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian memiliki peran krusial dalam pembangunan sektor pertanian, yang tujuannya telah diatur secara jelas dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006. Secara garis besar, penyuluhan ini berupaya untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dalam mengembangkan usaha pertanian. Ini termasuk membantu para pelaku utama dan pelaku usaha agar mampu mengakses berbagai informasi penting seperti pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya. Lebih lanjut, tujuan penyuluhan adalah meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan petani, mendorong mereka untuk bertani, berusaha, dan berbisnis dengan lebih baik, menguntungkan, serta adil. Tidak hanya itu, penyuluhan juga diarahkan untuk memperkuat kemampuan pelaku usaha dalam berorganisasi, membangun sistem informasi yang lebih baik, berinteraksi sosial secara positif, dan berkontribusi pada lingkungan yang lebih lestari, yang pada akhirnya berkontribusi pada kehidupan yang lebih sejahtera. Prinsip-prinsip ini sejalan dengan sistem penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan yang mengadopsi kerangka SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*) untuk memastikan tujuan yang ditetapkan spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batasan waktu.

Dalam konteks penetapan tujuan pembelajaran, model ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*) yang dikemukakan oleh Heinich *et al.*, (2001) menawarkan empat unsur penting. Pertama, *Audiens* menekankan bahwa penetapan tujuan harus mempertimbangkan peserta atau sasaran, termasuk tingkat pengetahuan dan bahasa yang relevan bagi mereka. Kedua, *Behavior* (perilaku) mengacu pada perilaku yang dapat diukur sebagai indikator pencapaian tujuan, memastikan bahwa tujuan yang ditetapkan jelas dan terukur. Ketiga, *Condition* (kondisi) merujuk pada keadaan spesifik di mana tujuan ingin dicapai. Terakhir, *Degree* (derajat/tingkat) menunjukkan tingkat perubahan yang menjadi target, yang juga harus terukur, jelas nilainya, dan realistik, sebagaimana ditekankan oleh

Dian *et al.*, (2021). Penerapan model ABCD ini memastikan bahwa tujuan pembelajaran dirumuskan dengan cermat dan dapat dievaluasi secara efektif.

2.1.6. Sasaran Penyuluhan Pertanian

Undang-Undang No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K) membagi sasaran penyuluhan menjadi sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama mencakup pelaku utama (petani, nelayan, pembudidaya) dan pelaku usaha di sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan. Sementara itu, sasaran antara adalah pemangku kepentingan lainnya, seperti kelompok atau lembaga pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta generasi muda dan tokoh masyarakat yang berperan dalam mendukung kegiatan tersebut.

Senada dengan undang-undang tersebut, Mardikanto dan Sri Sutami (2003:163) juga mengklasifikasikan sasaran penyuluhan pertanian menjadi dua kategori. Pertama, sasaran utama yang secara langsung terlibat dalam pengelolaan dan kegiatan usaha tani. Kedua, sasaran penentu yang secara langsung maupun tidak langsung berperan dalam perumusan kebijakan pembangunan pertanian atau penyediaan fasilitas bagi pelaku utama dalam usaha tani. Sasaran penentu ini meliputi pimpinan wilayah, tokoh informasi, peneliti, ilmuwan, produsen input pertanian, pedagang, dan lembaga pemasaran lainnya, namun mereka bukan pelaksana langsung kegiatan usaha tani.

2.1.7. Materi Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan pertanian merujuk pada informasi yang disampaikan oleh penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha di sektor pertanian. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), materi ini mencakup beragam bentuk, seperti informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan. Penyusunan materi penyuluhan ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha, dengan mempertimbangkan manfaat, keberlanjutan sumber daya pertanian, dan pengembangan wilayah pertanian, sesuai Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2018. Secara garis besar, materi penyuluhan pertanian memuat unsur-unsur penting seperti pengembangan sumber daya manusia, peningkatan ilmu

pengetahuan, teknologi, informasi, ekonomi, manajemen, hukum, dan kelestarian lingkungan, serta penguatan kelembagaan petani.

2.1.8. Metode Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian merupakan proses krusial untuk meningkatkan kapasitas petani dan pelaku usaha di sektor pertanian. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009, metode penyuluhan pertanian adalah teknik penyampaian informasi oleh penyuluhan kepada petani dan pelaku usaha. Tujuannya adalah agar mereka memiliki pengetahuan, kemauan, dan kemampuan untuk mandiri dan terorganisir dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, serta sumber daya lainnya. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan, sekaligus meningkatkan kesadaran akan pelestarian lingkungan hidup. Pemilihan metode penyuluhan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi penerima manfaat.

Tujuan utama penyuluhan adalah untuk mempercepat dan mempermudah penyampaian materi, meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan penyuluhan, serta mempercepat adopsi inovasi dan teknologi pertanian. Pemilihan metode penyuluhan yang tepat, baik tunggal maupun kombinasi, sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan program.

Penelitian menunjukkan bahwa beberapa metode penyuluhan sangat efektif. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani sangat terbantu oleh beragam metode penyuluhan yang telah terbukti efektif. Berdasarkan temuan studi Imran, Muhammiah *dan* Giono (2019), beberapa pendekatan yang menunjukkan dampak signifikan dalam penyuluhan pertanian mencakup demonstrasi plot (demplot), yang memungkinkan petani melihat langsung penerapan teknologi atau praktik baru. Selain itu, kunjungan lapangan (anjangsana) memfasilitasi interaksi langsung dan pemecahan masalah di lokasi. Metode pelatihan dan sekolah lapang memberikan pembelajaran terstruktur dan intensif, sementara studi banding membuka wawasan petani terhadap praktik-praktik sukses di tempat lain. Terakhir, diskusi kelompok (temu wicara) mendorong pertukaran informasi dan pengalaman antarpetani, yang pada akhirnya memperkuat kapasitas mereka secara kolektif.

Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian Mardiyanto *et al.*, (2020) juga menggarisbawahi pentingnya pelatihan, demplot, dan pertemuan lapangan (temu lapang) dalam memfasilitasi penyebaran teknologi di kalangan petani.

Efektivitas metode penyuluhan ini erat kaitannya dengan pemanfaatan teknologi, serta pertemuan rutin dan kegiatan demplot yang terbukti sangat efektif bagi petani dalam mengaplikasikan teknologi budidaya. Metode demonstrasi, khususnya demplot, memungkinkan petani melihat dan mempraktikkan secara langsung di lapangan, sehingga informasi lebih mudah diingat dan dipahami. Pengalaman langsung ini mempercepat proses penerimaan pengetahuan dan keterampilan baru, karena petani cenderung lebih mudah memahami konsep yang mereka lihat dan lakukan sendiri.

2.1.9. Media Penyuluhan Pertanian

Media penyuluhan merupakan alat bantu yang mempermudah penyampaian materi kepada audiens atau sasaran. Penggunaan media ini bertujuan agar pesan yang disampaikan dapat diterima dan dipahami dengan lebih efektif, sehingga tujuan penyuluhan dapat tercapai secara optimal. Menurut Leilani *et al.*, (2017) media penyuluhan merupakan segala sesuatu yang berisi pesan atau informasi yang dapat membantu kegiatan penyuluhan. Media digunakan dalam rangka mengefektifkan penyampaian pesan pada proses komunikasi antara penyampai pesan dengan masyarakat sasaran penyuluhan. Manfaat penggunaan media sangatlah beragam, karena media mampu mempermudah dan mempercepat penerimaan pesan oleh sasaran. Selain itu, media juga memiliki kapabilitas untuk menjangkau audiens yang lebih luas, menjadikannya alat yang efisien untuk penyebaran informasi.

Media berperan sebagai sumber informasi yang akurat dan tepat. Ia juga dapat menyajikan gambaran yang lebih konkret, baik dalam bentuk visual maupun gerak, sehingga informasi menjadi lebih mudah dipahami. Dengan karakteristiknya yang atraktif dan komunikatif, media dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyerupai kondisi kerja sebenarnya, memberikan stimulasi pada berbagai indera, dan dapat dimanfaatkan sebagai sarana latihan kerja serta simulasi.

Pemilihan media penyuluhan perlu disesuaikan dengan kelompok sasarannya. Untuk sasaran massal, media yang dinilai efektif antara lain poster, film layar lebar, serta siaran pedesaan melalui televisi atau radio. Saat menyampaikan penyuluhan kepada kelompok, beragam media visual bisa digunakan untuk meningkatkan efektivitas. Memilih materi penyuluhan yang dapat dibawa pulang atau dibaca ulang, seperti brosur, leaflet, dan folder, merupakan strategi yang sangat efektif. Media ini memungkinkan penerima untuk meninjau kembali informasi penting kapan saja, memperkuat pemahaman, dan memudahkan mereka untuk berbagi dengan orang lain. Anda dapat menyampaikan pesan Anda secara berkelanjutan dan efektif dengan desain yang tepat dari ketiga elemen tersebut. Untuk presentasi yang lebih interaktif, peta singkap (*flip chart*) dan kartu kilat (*flashcard*) sangat berguna dalam menjelaskan konsep secara bertahap. Selain itu, slide dan foto dapat dimanfaatkan untuk menampilkan visualisasi yang menarik dan relevan, sementara papan tulis tetap menjadi alat yang fleksibel untuk menuliskan poin-poin penting atau berinteraksi langsung dengan audiens. Sementara itu, untuk sasaran individu, pilihan media yang sesuai meliputi telepon, foto, gambar, leaflet, dan folder. Beberapa penelitian telah mengkaji efektivitas media dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Maskur *et al.*, (2019) menemukan dalam penelitiannya bahwa poster merupakan media cetak yang paling efektif dan menarik bagi responden. Sejalan dengan temuan tersebut, Yulida, *et al.*, (2017) menyimpulkan bahwa media audio-visual lebih efektif sebagai media pendamping dibandingkan media visual saja dalam penyuluhan. Hasil ini didukung oleh penelitian Nurdiantini *dan* Qifary (2022) yang menyatakan bahwa meskipun media tercetak dan terproyeksi cukup efektif untuk difusi informasi, media audio-visual memberikan pengaruh paling signifikan terhadap efektivitas karena dinilai lebih menarik dan komunikatif.

2.1.10. 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).

2.1.11. 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 sasarnya. 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).

2.1.12. 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).

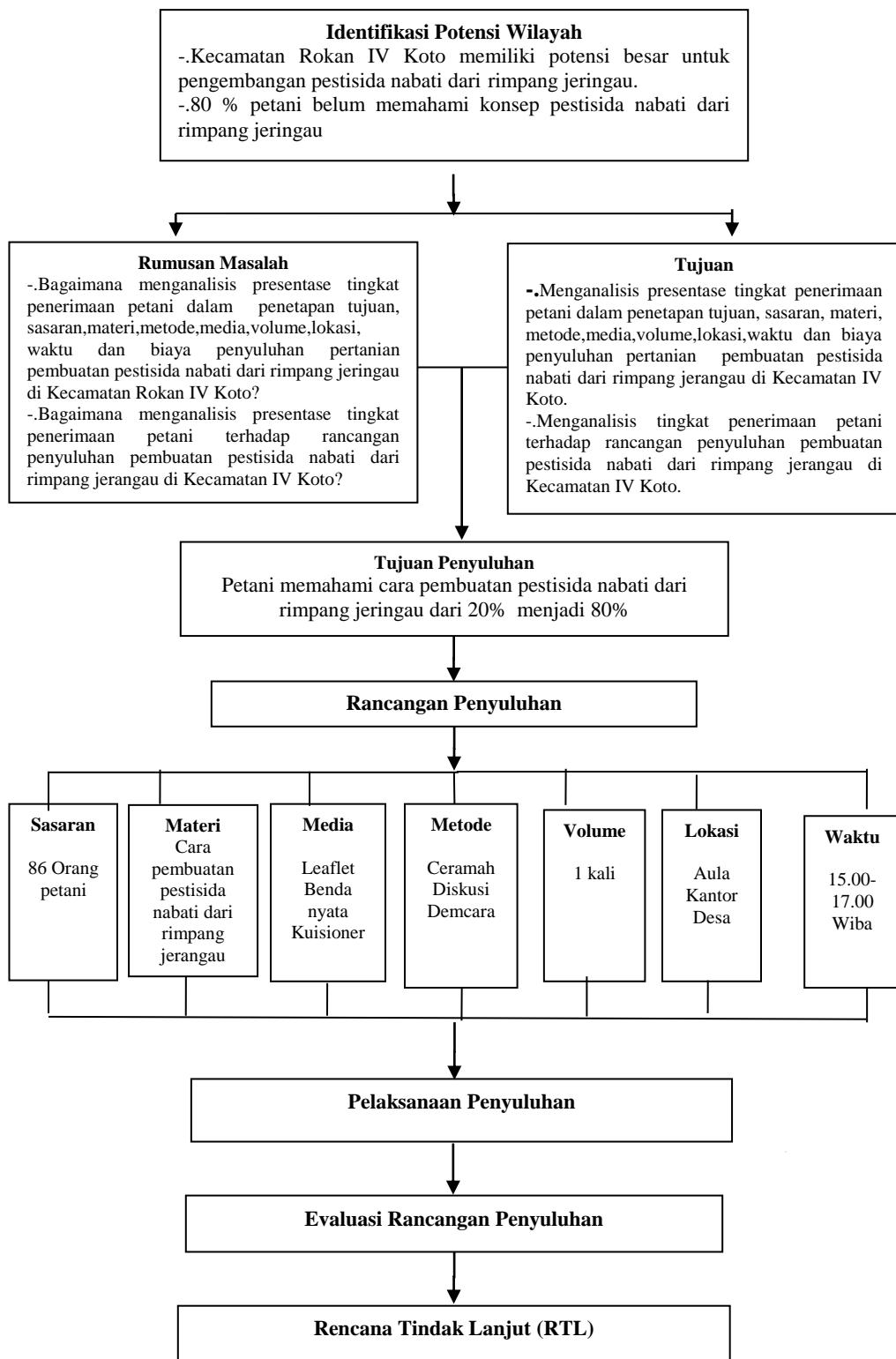
2.1.13. Biaya Penyuluhan

Menurut UU No. 16 tahun 2006 Untuk menyelenggarakan penyuluhan yang efektif dan efisien diperlukan tersedianya pembiayaan yang memadai untuk memenuhi biaya penyuluhan. Sumber pembiayaan untuk penyuluhan disediakan melalui APBN, APBD baik provinsi maupun kabupaten/kota, baik secara sektoral maupun lintas sektoral, maupun sumber-sumber lain yang sah dan tidak mengikat. Dalam hal penyuluhan yang diselenggarakan oleh penyuluhan swasta dan penyuluhan swadaya, pembiayaannya dapat dibantu oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.

2.2.Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan suatu gagasan dasar yang memuat gabungan antara teori, fakta, observasi dan studi literatur, yang kemudian digunakan dalam penulisan makalah penelitian karena menjadi landasan. Jadi secara umum alur pikir dapat diartikan sebagai alur suatu permasalahan yang ingin paparkan seseorang dalam sebuah karya tulis dari awal hingga akhir. Kerangka pikir juga divisualisasikan dalam bentuk diagram yang saling terhubung sehingga pembaca lebih mudah melihat alur penelitian dengan menggunakan diagram tersebut.

Pembuatan kerangka pikir mengacu pada hasil identifikasi potensi wilayah dengan cara pengambilan data primer maupun sekunder yang tertuang pada latar belakang. Tujuan dibuatnya kerangka pikir adalah untuk merumuskan skema kegiatan yang dilakukan dalam proses kajian secara sistematis. Dengan mengidentifikasi potensi wilayah, penulis dapat merumuskan permasalahan apa saja yang ada pada wilayah penelitian penulis dan merumuskan masalah apa yang ada di wilayah yang menjadi lokasi kajian penulis dan penyusunan strategi yang akan diambil sehingga diharapkan adanya perubahan kondisi yang diharapkan. Konsep alur pikir ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir