

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan merupakan salah satu bentuk penyebarluasan informasi yang berfungsi sebagai proses pembelajaran bagi masyarakat, sehingga dapat menjadi agen perubahan dalam proses perubahan sosial. Penyuluhan pertanian memberikan pembelajaran kepada petani agar mereka memperoleh informasi dan pengetahuan terbaru terkait perkembangan teknologi dan praktik pertanian (Khairunnisa dan Djazuli, 2024). Melalui kegiatan penyuluhan, petani tidak hanya menerima informasi, tetapi juga didorong untuk berperan aktif dalam memahami, menilai, dan menerapkan inovasi pertanian yang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, serta lingkungan di wilayahnya. (Aprilia *et al.*, 2024).

Keberhasilan kegiatan penyuluhan pertanian dipengaruhi oleh kesesuaian metode dan media yang digunakan dalam penyampaian materi. Pemilihan metode, baik melalui pendekatan individu maupun kelompok, serta penggunaan media cetak atau audiovisual yang sesuai dengan kebutuhan petani, terbukti dapat meningkatkan penerapan teknologi budidaya padi sawah (Pello dan Djunina, 2024).

Selain itu, perkembangan teknologi dan pendekatan digital menuntut penyuluh pertanian untuk lebih inovatif, adaptif, dan kolaboratif dalam menyampaikan materi penyuluhan agar tetap efektif dalam meningkatkan kapasitas petani (Partini *et al.*, 2024). Penyuluhan yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan permasalahan nyata di lapangan cenderung lebih mudah diterima dan diaplikasikan oleh petani karena sesuai dengan kondisi usaha tani yang mereka hadapi (Dayat *et al.*, 2020).

2.1.2 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) merupakan proses pengumpulan dan analisis informasi mengenai kondisi sumber daya alam, sosial, ekonomi, serta permasalahan yang terdapat pada suatu wilayah sebagai dasar dalam perencanaan kegiatan pembangunan maupun penyuluhan pertanian. IPW dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata wilayah sehingga program atau kegiatan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasaran (Chambers, 1994).

Identifikasi potensi wilayah pada umumnya dilakukan melalui dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data awal (pra-identifikasi) dan tahap pengkajian

lapangan menggunakan metode partisipatif seperti *Rapid Rural Appraisal* (RRA). Tahap pra-identifikasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder berupa kondisi wilayah, potensi sumber daya, serta informasi umum mengenai kegiatan pertanian yang telah ada sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai kondisi wilayah sehingga pelaksanaan identifikasi di lapangan dapat dilakukan secara lebih terarah dan efisien (Chua *et al.*, 2013).

Penerapan RRA bertujuan untuk membantu memahami kondisi suatu wilayah meskipun terdapat berbagai keterbatasan. Dengan memanfaatkan alat-alat RRA, potensi dan permasalahan dapat diidentifikasi, sementara ide, persepsi, serta pandangan para partisipan digunakan sebagai dasar dalam merumuskan hubungan antara keduanya (Siska *et al.*, 2025).

2.1.2.1 Tahapan Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam proses perencanaan penyuluhan pertanian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi nyata, potensi wilayah, serta permasalahan yang dihadapi petani. Tahap ini menjadi landasan dalam menyusun program penyuluhan sehingga materi dan strategi yang diterapkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan sasaran. Identifikasi masalah yang dilakukan secara sistematis juga membantu penyuluh menentukan bentuk intervensi yang tepat sehingga pelaksanaan program di lapangan menjadi lebih efektif (Subhan *et al.*, 2025).

Dalam pelaksanaan RRA, kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi penentuan lokasi, penyusunan pedoman wawancara, serta pemilihan informan kunci sebagai sumber data utama. Setelah itu, dilakukan observasi lapangan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi lahan, pola tanam, serta berbagai kendala teknis, termasuk serangan hama yang dialami petani. Proses pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan diskusi kelompok memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai permasalahan dan kebutuhan petani. Informasi tersebut kemudian menjadi dasar dalam menyusun program penyuluhan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di wilayah setempat (Martina, 2020).

Pendekatan partisipatif seperti melibatkan petani sejak tahap awal perencanaan sangat penting untuk memastikan informasi yang diperoleh

mencerminkan kebutuhan nyata mereka. Penelitian menunjukkan bahwa model penyuluhan partisipatif yang dimulai dari identifikasi kebutuhan petani, termasuk masalah utama yang dihadapi, menghasilkan perencanaan program yang lebih kontekstual dan sesuai kondisi lokal karena petani turut aktif mengemukakan pandangan mereka dalam proses identifikasi masalah dan evaluasi selanjutnya (Martina *et al.*, 2024).

2.1.3 Rancangan Penyuluhan

Rancangan penyuluhan pertanian merupakan proses perencanaan kegiatan penyuluhan yang disusun secara sistematis untuk mencapai perubahan perilaku sasaran penyuluhan sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi petani. Penyusunan rancangan penyuluhan dilakukan melalui tahapan identifikasi masalah, penetapan tujuan, penentuan sasaran, pemilihan materi, metode, serta media penyuluhan yang sesuai dengan karakteristik petani dan kondisi wilayah. Perencanaan penyuluhan yang disusun dengan baik akan membantu proses penyampaian inovasi pertanian sehingga informasi yang diberikan lebih mudah dipahami dan dapat diterapkan oleh petani (Pello dan Djunina, 2024).

Selain itu, dalam rancangan penyuluhan perlu ditentukan metode dan media yang sesuai agar materi dapat disampaikan secara lebih jelas. Pemilihan metode, baik melalui pendekatan individu, kelompok, maupun demonstrasi, hendaknya disesuaikan dengan karakteristik inovasi yang akan diperkenalkan serta kemampuan petani dalam memahami dan menerima informasi baru (Sultani dan Fachri, 2024).

1. Materi Penyuluhan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018, materi penyuluhan pertanian disusun sesuai dengan kebutuhan pelaku utama dan pelaku usaha serta memperhatikan aspek kemanfaatan, kelestarian sumber daya pertanian, dan pengembangan kawasan pertanian. Materi tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pelaku utama dalam mengelola usaha tani yang produktif, menguntungkan, dan ramah lingkungan sehingga dapat meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan. Upaya peningkatan profesionalisme ini dapat dilaksanakan melalui kegiatan pendidikan, pelatihan, serta sertifikasi kompetensi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Materi penyuluhan memuat unsur sebagai berikut:

- a. Pengembangan sumber daya manusia (SDM) petani.
- b. Peningkatan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, ekonomi, manajemen, hukum, dan kelestarian lingkungan.
- c. Penguatan kelembagaan petani.
- d. Pengembangan kapasitas dalam mengelola usaha tani yang menguntungkan dan ramah lingkungan.

2. Metode Penyuluhan

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018, metode penyuluhan pertanian disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi pelaku utama serta pelaku usaha. Penentuan metode dilakukan oleh penyuluh pertanian berdasarkan program penyuluhan dan rencana kerja tahunan.

Dalam pelaksanaannya, penggunaan metode yang tepat berperan penting dalam menyampaikan inovasi dan teknologi kepada petani sehingga tujuan penyuluhan dapat tercapai secara lebih efektif. Penelitian menunjukkan bahwa berbagai metode penyuluhan seperti kunjungan lapangan, demonstrasi cara, sekolah lapang, pelatihan, dan temu wicara secara bersama-sama dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam usahatani padi sawah (Martina, 2020).

Secara umum, metode penyuluhan pertanian dapat dibedakan menjadi beberapa bentuk, yaitu:

a. Metode Ceramah

Metode ceramah merupakan salah satu metode yang umum digunakan dalam kegiatan penyuluhan pertanian untuk menyampaikan materi secara lisan kepada kelompok sasaran secara sistematis dan terstruktur. Metode ini biasanya digunakan pada tahap awal kegiatan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai inovasi atau teknologi yang akan diperkenalkan sebelum dilakukan praktik lapangan.

Metode ceramah masih relevan dalam kegiatan penyuluhan pertanian, terutama apabila dipadukan dengan media pendukung seperti folder, *leaflet*, gambar, atau alat peraga visual, karena dapat membantu meningkatkan pemahaman petani terhadap materi yang disampaikan (Pello dan Djunina, 2024).

b. Metode Diskusi

Metode diskusi merupakan metode penyuluhan yang menekankan komunikasi dua arah antara penyuluh dan petani. Melalui diskusi, petani dapat menyampaikan pengalaman, kendala, serta pandangan mereka terkait permasalahan usahatani yang dihadapi. Metode diskusi mampu meningkatkan partisipasi aktif sasaran karena petani dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, diskusi membantu menyesuaikan materi penyuluhan dengan kondisi spesifik di lapangan, sehingga inovasi yang diperkenalkan menjadi lebih kontekstual dan mudah diterima (Bachtiar *et al.*, 2025).

c. Demonstrasi Cara

Metode demonstrasi merupakan salah satu metode penyuluhan yang efektif karena petani dapat melihat secara langsung penerapan teknologi yang diperkenalkan. Melalui metode ini, petani dapat memahami dan mempraktikkan teknologi tersebut sehingga mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan petani dalam kegiatan usahatani (Atonis *et al.*, 2021).

d. Metode Kunjungan Usahatani

Kunjungan usahatani merupakan metode penyuluhan perorangan yang dilakukan dengan mendatangi langsung lahan atau lokasi usaha tani petani. Metode ini memungkinkan penyuluh untuk mengamati kondisi nyata di lapangan serta memberikan rekomendasi yang lebih spesifik sesuai situasi masing-masing petani.

Kunjungan usahatani efektif dalam memperkuat hubungan antara penyuluh dan petani serta meningkatkan kepercayaan terhadap inovasi yang diperkenalkan. Selain itu, pendekatan ini membantu memastikan bahwa penerapan teknologi dilakukan sesuai dengan kondisi agroekosistem setempat (Parinding *et al.*, 2021).

e. Sekolah Lapang

Sekolah lapang adalah pendekatan pendidikan yang berfokus pada pengalaman yang diterapkan secara terus-menerus di lahan pertanian. Dalam pendekatan ini, petani mendapatkan pengetahuan melalui praktik langsung, observasi, dan diskusi kelompok di lokasi. Sekolah lapang sangat berhasil dalam meningkatkan keterampilan teknis dan kemampuan analisis petani karena proses belajar yang dilakukan secara partisipatif dan berdasarkan pengalaman nyata (Amanah dan Seminar, 2022)

1. Media

Dalam rancangan penyuluhan pertanian, pemilihan media harus mempertimbangkan tujuan penyuluhan, karakteristik sasaran, serta jenis materi yang akan disampaikan. Penggunaan media yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan minat petani untuk mencoba inovasi yang diperkenalkan dalam kegiatan penyuluhan (Yulianti, 2021). Penggunaan media yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan minat petani untuk mencoba inovasi yang diperkenalkan dalam kegiatan penyuluhan (Yahya *et al.*, 2020).

Media memiliki peran penting dalam memperjelas pesan yang disampaikan serta membantu petani dalam mengingat kembali informasi yang telah diberikan. Media penyuluhan yang disusun secara sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan kondisi petani akan memudahkan proses belajar serta meningkatkan minat petani untuk mengikuti kegiatan penyuluhan (Indraningsih, 2020).

Secara umum, media penyuluhan pertanian dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

a. Media Cetak

Media cetak meliputi *leaflet*, brosur, buku saku, modul, dan folder. Media ini efektif digunakan untuk menyampaikan informasi teknis secara ringkas dan sistematis serta dapat dipelajari kembali oleh petani setelah kegiatan penyuluhan selesai (Pello *et al.*, 2024).

b. Media Visual

Media visual meliputi poster, gambar, *flipchart*, dan infografis. Media ini membantu memperjelas tahapan atau proses melalui ilustrasi sehingga memudahkan pemahaman, terutama bagi petani yang lebih mudah belajar melalui pengamatan visual.

c. Media Audio-Visual

Media audio-visual seperti video demonstrasi atau presentasi *powerpoint* dapat meningkatkan perhatian dan minat sasaran karena menggabungkan unsur gambar dan suara. Penggunaan media audio-visual dinilai mampu meningkatkan pemahaman materi dibandingkan penyampaian lisan tanpa media pendukung.

d. Media Peragaan / Alat Peraga

Media demonstrasi menggunakan peralatan, bahan, atau contoh teknologi yang ditunjukkan secara langsung kepada petani. Alat ini mendukung petani dalam memahami cara penerapan inovasi, khususnya untuk materi yang memerlukan praktik. Selain media demonstrasi, media cetak dan visual juga dipilih karena mudah digunakan, harganya cukup terjangkau, dan tetap berguna bagi petani setelah penyuluhan selesai. Adanya media yang bisa dibawa pulang juga memberikan kesempatan kepada petani untuk mempelajari kembali materi penyuluhan sehingga lebih mudah menerapkannya dalam kegiatan pertanian. (Martina, 2020).

2. Volume Penyuluhan

Volume penyuluhan mencakup frekuensi dan intensitas kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan dalam suatu program, termasuk jumlah kunjungan penyuluh lapangan dan frekuensi partisipasi petani dalam pertemuan penyuluhan. Frekuensi kunjungan penyuluh merupakan salah satu indikator volume yang mempengaruhi efektivitas pelaksanaan program penyuluhan berdasarkan perencanaan kegiatan yang terstruktur dan berkelanjutan (Bahua, 2022).

Volume penyuluhan juga berkaitan dengan kemampuan penyuluh dalam mengatur jadwal dan jumlah kelompok tani yang dibina. Penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan waktu penyuluh dan banyaknya kelompok sasaran dapat mempengaruhi intensitas penyuluhan yang diberikan, sehingga perencanaan volume penyuluhan menjadi bagian penting dalam meningkatkan efektivitas kegiatan penyuluhan pertanian. Volume penyuluhan yang terencana dengan baik akan membantu penyuluh dalam melakukan pendampingan secara berkelanjutan kepada petani (Djayeng, 2024).

Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi juga memberikan peluang dalam pengaturan volume penyuluhan melalui pemanfaatan media digital. Penyampaian materi tidak hanya dilakukan melalui pertemuan tatap muka, tetapi juga dapat dilakukan melalui media komunikasi digital sehingga frekuensi interaksi antara penyuluh dan petani tetap terjaga tanpa harus selalu melakukan pertemuan langsung. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi waktu sekaligus memperluas jangkauan kegiatan penyuluhan (Sugihono *et al.*, 2024).

Dengan demikian, volume penyuluhan dalam rancangan penyuluhan pertanian perlu disusun secara proporsional dengan mempertimbangkan tujuan penyuluhan, karakteristik sasaran, serta ketersediaan waktu dan sumber daya penyuluh. Volume penyuluhan yang sesuai diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, partisipasi, dan kemampuan petani dalam menerapkan materi penyuluhan secara berkelanjutan sehingga tujuan kegiatan penyuluhan dapat tercapai secara optimal (Deras dan Gultom, 2022).

3. Lokasi

Lokasi penyuluhan merupakan tempat dilaksanakannya kegiatan penyuluhan yang ditentukan berdasarkan kedekatan dengan sasaran penyuluhan serta kesesuaian dengan materi yang disampaikan. Pemilihan lokasi yang tepat penting karena lokasi yang mudah dijangkau dapat meningkatkan partisipasi petani dalam kegiatan penyuluhan, sehingga petani lebih mudah hadir tanpa harus mengorbankan waktu usahatani mereka. Partisipasi petani yang tinggi dalam penyuluhan menjadi faktor penting untuk keberhasilan kegiatan karena menguatkan interaksi antara penyuluh dan petani sebagai peserta belajar (Dayat dan Anwarudin, 2020).

Penentuan lokasi penyuluhan merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan kegiatan penyuluhan pertanian, karena lokasi yang tepat akan mempengaruhi tingkat partisipasi dan keberhasilan penyampaian materi kepada sasaran. Lokasi penyuluhan umumnya dipilih berdasarkan kesesuaian dengan komoditas yang diusahakan petani, tingkat permasalahan yang dihadapi, serta kemudahan akses bagi petani untuk mengikuti kegiatan penyuluhan. Lokasi yang dekat dengan area usahatani memungkinkan petani lebih mudah memahami materi melalui contoh nyata di lapangan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Aldayani *et al.*, 2023).

Selain itu, lokasi penyuluhan yang berada di wilayah kelompok tani aktif cenderung meningkatkan interaksi antara penyuluh dan petani. Lingkungan kelompok tani yang sudah terbiasa dengan kegiatan bersama akan memudahkan proses diskusi, pertukaran pengalaman, serta penerapan inovasi yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan. Kondisi lokasi yang mendukung juga berpengaruh terhadap kenyamanan peserta sehingga penyuluhan dapat berlangsung secara partisipatif dan komunikatif (Maulida *et al.*, 2022).

4. Waktu Penyuluhan

Waktu penyuluhan merupakan salah satu unsur penting dalam perencanaan kegiatan penyuluhan pertanian karena berkaitan langsung dengan tingkat kehadiran, partisipasi, serta efektivitas penerimaan materi oleh petani. Penentuan waktu penyuluhan perlu disesuaikan dengan kondisi aktivitas usahatani dan waktu luang petani agar kegiatan penyuluhan dapat berlangsung secara optimal. Waktu pelaksanaan yang tepat akan memudahkan petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan tanpa mengganggu kegiatan produksi di lahan pertanian (Priyono *et al.*, 2024).

Penentuan waktu penyuluhan juga perlu mempertimbangkan tahapan kegiatan budidaya tanaman, khususnya pada usahatani padi sawah. Penyuluhan yang dilakukan sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman akan lebih mudah dipahami oleh petani karena materi yang disampaikan dapat langsung diterapkan di lapangan. (Dayat *et al.*, 2020).

5. Biaya Penyuluhan

Biaya penyuluhan merupakan salah satu komponen penting dalam perencanaan kegiatan penyuluhan pertanian yang berfungsi untuk mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan di lapangan. Seluruh kegiatan penyuluhan memerlukan biaya yang direncanakan sejak tahap persiapan hingga evaluasi. Penyusunan anggaran yang tepat dapat membantu penyuluh mengelola sumber daya secara lebih optimal sehingga tujuan penyuluhan dapat dicapai dengan baik (Firmansyah *et al.*, 2024)

Biaya tersebut dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan operasional, seperti penyediaan media edukasi, bahan untuk demonstrasi, peralatan dan bahan untuk praktik, konsumsi peserta, transportasi, serta berbagai perlengkapan tambahan lainnya. Setiap elemen biaya itu harus direncanakan dengan teliti supaya kegiatan penyuluhan dapat berlangsung sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Pengelolaan biaya yang efektif juga akan mengurangi hambatan teknis saat kegiatan penyuluhan dilaksanakan (Syamsuddin *et al.*, 2023).

Transparansi dalam penggunaan biaya penyuluhan juga menjadi faktor penting dalam membangun kepercayaan antara penyuluh dan petani. Pengelolaan biaya yang jelas dan terbuka dapat meningkatkan dukungan petani terhadap kegiatan penyuluhan serta mendorong keberlanjutan kegiatan di masa yang akan datang.

Dengan demikian, biaya penyuluhan tidak hanya digunakan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan, tetapi juga menjadi bagian penting dalam perencanaan agar kegiatan penyuluhan dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan (Priyono *et al.*, 2024).

6. Sumber Biaya

Sumber dana adalah salah satu hal yang penting untuk diperhatikan dalam merencanakan penyuluhan pertanian karena memengaruhi kelancaran pelaksanaan berbagai kegiatan. Dana untuk penyuluhan dapat berasal dari beragam sumber, seperti anggaran pemerintah, bantuan dari lembaga yang fokus pada sektor pertanian, maupun kontribusi dari kelompok tani itu sendiri. Dengan adanya sumber pendanaan yang jelas, penyuluh dapat merancang kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan petani serta kondisi di daerah tersebut (Viantimala *et al.*, 2021).

Dalam praktiknya, pemerintah masih menjadi sumber pembiayaan utama bagi banyak kegiatan penyuluhan melalui berbagai program pembangunan pertanian. Dana tersebut umumnya dimanfaatkan untuk menyediakan sarana penyuluhan, bahan demonstrasi, serta memenuhi kebutuhan operasional selama kegiatan berlangsung. Hasil penelitian Priyono *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa dukungan pendanaan dari pemerintah dapat menunjang pelaksanaan penyuluhan secara lebih intensif dan membantu meningkatkan kemampuan petani dalam menerima serta menerapkan inovasi pertanian.

2.1.4 Perilaku Petani

Perilaku petani merupakan respons terhadap pengalaman belajar, interaksi sosial, dan partisipasi dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Kegiatan penyuluhan yang intensif dan berulang, seperti frekuensi pertemuan penyuluh dengan petani, memainkan peran penting dalam memupuk perubahan perilaku tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa motivasi, kemampuan komunikasi penyuluh, dan intensitas kegiatan penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap perubahan perilaku petani (Sudirman *et al.*, 2021).

Selain itu, perilaku petani juga dipengaruhi oleh faktor internal seperti pengalaman, pendidikan, dan motivasi, serta faktor eksternal seperti kegiatan penyuluhan, lingkungan sosial, dan akses informasi pertanian. Perubahan perilaku petani melalui penyuluhan terjadi secara bertahap, dimulai dari peningkatan

pengetahuan, pembentukan sikap positif, hingga kemampuan dalam menerapkan inovasi pertanian secara nyata di lapangan (Malik *et al.*, 2025).

1. Pengetahuan

Pengetahuan petani merupakan komponen awal yang sangat menentukan dalam proses perubahan perilaku dan adopsi inovasi pertanian. Pengetahuan berkaitan dengan kemampuan petani dalam memahami informasi, teknologi, serta praktik pertanian yang diperoleh melalui pengalaman, interaksi sosial, dan kegiatan penyuluhan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan pertanian memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan pengetahuan petani, terutama ketika materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi petani di lapangan (Sipayung *et al.*, 2025).

Penelitian Naully *et al.*, (2022) menyatakan bahwa penyuluhan dengan metode ceramah dan diskusi mampu meningkatkan pengetahuan petani secara signifikan, yang ditunjukkan melalui perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan. Hal ini menegaskan bahwa pengetahuan petani tidak terbentuk secara instan, melainkan melalui proses pembelajaran yang berulang dan sistematis.

Pengetahuan petani juga dipengaruhi oleh proses komunikasi dan pertukaran informasi antar petani maupun antara petani dan penyuluh. Interaksi yang intensif dan partisipatif dapat memperkuat pemahaman petani terhadap inovasi yang diperkenalkan, sehingga petani menjadi lebih siap untuk menerima dan menerapkan teknologi pertanian (Jelita *et al.*, 2025).

Kegiatan penyuluhan yang disertai dengan praktik langsung atau demonstrasi lapangan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan petani terhadap teknologi pertanian tertentu. Kariri *et al.*, (2024) menyatakan bahwa penyuluhan dengan pendekatan praktik mampu meningkatkan pengetahuan petani secara lebih optimal dibandingkan penyampaian materi secara teoritis semata. Selain itu, pemanfaatan media dan pendekatan baru, termasuk penyuluhan berbasis daring, juga menunjukkan kontribusi positif dalam meningkatkan pengetahuan petani apabila dirancang sesuai dengan karakteristik sasaran (Ernah *et al.*, 2020).

2. Sikap

Sikap petani merupakan kecenderungan internal yang mencerminkan penilaian, perasaan, serta kesiapan petani dalam merespons suatu inovasi pertanian yang

diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan. Sikap petani terbentuk dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga menjadi dasar dalam menentukan apakah suatu inovasi akan diterima atau ditolak. Mulyadi *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa sikap petani terhadap inovasi dipengaruhi oleh cara mereka memandang peran dan kompetensi penyuluh sebagai sumber informasi dalam kegiatan penyuluhan pertanian.

Selain itu, sikap petani juga dipengaruhi oleh penilaian mereka terhadap metode dan media penyuluhan yang digunakan. Metode yang sesuai dengan karakteristik petani serta kondisi wilayah akan memudahkan penyampaian materi sehingga manfaat inovasi lebih mudah dipahami. Syamsir (2024) menyatakan bahwa penggunaan metode penyuluhan yang tepat, baik melalui pendekatan individu maupun kelompok, dapat membentuk sikap yang lebih positif terhadap penerapan teknologi pertanian.

Dalam proses adopsi inovasi, sikap petani juga berkaitan dengan manfaat dan kemudahan yang mereka rasakan dari suatu inovasi. Inovasi yang dinilai memberikan keuntungan, mudah diterapkan, serta sesuai dengan kondisi sosial dan lingkungan usahatani cenderung lebih mudah diterima oleh petani. Sejalan dengan hal tersebut, Sinaga (2024) menemukan bahwa persepsi petani terhadap peran penyuluh berpengaruh nyata terhadap sikap mereka dalam menerima teknologi pertanian yang baru. Sikap petani merupakan kecenderungan internal yang mencerminkan penilaian, perasaan, serta kesiapan petani dalam merespons suatu inovasi pertanian yang diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan.

3. Keterampilan

Keterampilan petani merupakan kemampuan petani dalam menerapkan pengetahuan dan sikap yang telah dimiliki ke dalam tindakan nyata pada kegiatan usahatani. Dalam penyuluhan pertanian, keterampilan menjadi salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran karena menunjukkan bahwa petani mampu menerapkan inovasi yang telah diperkenalkan. Menurut Sipayung *et al.*, (2025), kegiatan penyuluhan memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan keterampilan petani dalam mengelola usahatani secara lebih efektif.

Peningkatan keterampilan petani tidak hanya dipengaruhi oleh metode penyuluhan, tetapi juga oleh pendampingan yang diberikan oleh penyuluh.

Pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan membantu petani memperoleh arahan dan solusi ketika menghadapi berbagai kendala di lapangan. Gultom *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa petani yang memperoleh pendampingan secara rutin memiliki keterampilan yang lebih baik dibandingkan dengan petani yang hanya menerima informasi tanpa adanya pendampingan secara langsung.

Selain peran penyuluh, kelompok tani juga berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan petani. Dalmyatun *et al.*, (2025) menyatakan bahwa kelompok tani berfungsi sebagai sarana belajar dan wadah kerja sama yang mendukung peningkatan kemampuan teknis petani, termasuk keterampilan dalam mengelola usahatani agar lebih produktif dan efisien.

Metode seperti demonstrasi cara dan demonstrasi plot memberikan kesempatan kepada petani untuk belajar melalui pengalaman nyata di lapangan, sehingga petani tidak hanya memahami inovasi secara konseptual tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara teknis. Penelitian Rahma *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa, metode demonstrasi dalam penyuluhan pertanian berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan petani karena petani dapat melihat dan mencoba langsung penerapan inovasi yang disampaikan. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sipayung *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa, penyuluhan berbasis praktik lapangan mampu meningkatkan keterampilan petani secara lebih efektif dibandingkan penyuluhan yang bersifat satu arah.

Keterampilan petani merupakan tahap lanjutan dari perubahan perilaku yang terbentuk setelah pengetahuan dan sikap dikembangkan melalui kegiatan penyuluhan pertanian. Penelitian oleh Gultom *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan petani melalui penyuluhan dan pendampingan penyuluh berpengaruh positif terhadap keberlanjutan penerapan inovasi pertanian di tingkat lapangan. Keterampilan petani merupakan kemampuan petani dalam menerapkan pengetahuan dan sikap yang telah dimiliki ke dalam tindakan nyata pada kegiatan usahatani. Dalam penyuluhan pertanian, keterampilan menjadi salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran karena menunjukkan bahwa petani mampu menerapkan inovasi yang telah diperkenalkan.

Selain peran penyuluh, kelompok tani juga berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan petani. Dalmyatun *et al.*, (2025) menyatakan bahwa kelompok tani

berfungsi sebagai sarana belajar dan wadah kerja sama yang mendukung peningkatan kemampuan teknis petani, termasuk keterampilan dalam mengelola usahatani agar lebih produktif dan efisien.

Metode seperti demonstrasi cara dan demonstrasi plot memberikan kesempatan kepada petani untuk belajar melalui pengalaman nyata di lapangan, sehingga petani tidak hanya memahami inovasi secara konseptual tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara teknis. Penelitian Rahma *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa, metode demonstrasi dalam penyuluhan pertanian berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan petani karena petani dapat melihat dan mencoba langsung penerapan inovasi yang disampaikan. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sipayung *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa, penyuluhan berbasis praktik lapangan mampu meningkatkan keterampilan petani secara lebih efektif dibandingkan penyuluhan yang bersifat satu arah.

Keterampilan petani merupakan tahap lanjutan dari perubahan perilaku yang terbentuk setelah pengetahuan dan sikap dikembangkan melalui kegiatan penyuluhan pertanian. Penelitian oleh Gultom *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan petani melalui penyuluhan dan pendampingan penyuluh berpengaruh positif terhadap keberlanjutan penerapan inovasi pertanian di tingkat lapangan.

2.1.5 Karakteristik Sasaran Penyuluhan

Karakteristik individu petani juga berhubungan dengan proses pengambilan keputusan dalam usaha tani. Petani dengan tingkat pendidikan dan pengalaman yang lebih tinggi cenderung lebih cepat memahami manfaat inovasi serta lebih terbuka terhadap perubahan teknologi pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa penyusunan rancangan penyuluhan perlu mempertimbangkan kondisi sosial ekonomi sasaran agar materi dan metode yang digunakan sesuai dengan kebutuhan petani di lapangan (Hidayati *et al.*, 2025).

Karakteristik sasaran penyuluhan juga berkaitan dengan tingkat partisipasi petani dalam kegiatan kelompok tani. Petani yang aktif dalam kelompok tani cenderung memiliki akses informasi yang lebih luas serta kesempatan belajar yang lebih besar melalui interaksi antar petani maupun dengan penyuluh. Kondisi ini menyebabkan proses penyampaian inovasi menjadi lebih efektif karena terjadi pertukaran pengalaman dan pembelajaran secara bersama (Ibrahim *et al.*, 2020).

Penetapan sasaran penyuluhan merupakan salah satu tahapan penting dalam penyusunan rancangan penyuluhan pertanian karena menentukan pihak yang menjadi penerima utama kegiatan penyuluhan. Sasaran penyuluhan pada dasarnya adalah pelaku utama, yaitu petani yang memiliki kebutuhan terhadap informasi, teknologi, dan inovasi pertanian sesuai dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan. Penentuan sasaran yang tepat akan mempengaruhi efektivitas proses penyampaian materi penyuluhan serta tingkat penerimaan dan penerapan inovasi oleh petani, sehingga tujuan penyuluhan dapat tercapai secara optimal (Mardikanto *et al.*, 2020).

Kelompok tani umumnya dijadikan sebagai sasaran penyuluhan karena berfungsi sebagai wadah pembelajaran bersama, sarana bertukar pengalaman, serta media penguatan kerjasama antar petani. Melalui pendekatan kelompok, proses penyampaian informasi menjadi lebih efisien karena adanya interaksi, diskusi, dan partisipasi aktif anggota kelompok dalam kegiatan penyuluhan. Selain itu, pendekatan kelompok juga memudahkan penyuluh dalam melakukan pendampingan, monitoring, dan evaluasi terhadap penerapan inovasi di tingkat petani (Permentan No. 67/Permentan/SM.050/12/2016 tentang Pembinaan Kelembagaan Petani).

2.1.6 Tujuan Rancangan Penyuluhan Pertanian

Tujuan penyuluhan pertanian pada dasarnya adalah meningkatkan kemampuan petani dalam mengelola usaha tani secara efektif, efisien, dan berkelanjutan melalui peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penyuluhan berperan sebagai proses pendidikan nonformal yang membantu petani memahami inovasi pertanian sehingga mampu mengambil keputusan yang tepat dalam kegiatan usahatani serta meningkatkan kesejahteraan petani secara berkelanjutan (Permentan No. 67/Permentan/SM.050/12/2016).

Tujuan penyuluhan juga diarahkan pada peningkatan kemandirian petani dalam mengakses informasi, teknologi, dan sumber daya pertanian. Melalui kegiatan penyuluhan, petani diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, mencari solusi secara mandiri, serta meningkatkan kapasitas dalam pengambilan keputusan usaha tani sesuai dengan kondisi lokal wilayahnya (Wahida *et al.*, 2025).

Tujuan penyuluhan pertanian tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil produksi, tetapi juga pada pemberdayaan petani melalui perubahan perilaku yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Tujuan tersebut menjadi landasan dalam penyusunan rancangan penyuluhan agar kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sasaran serta mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas petani di lapangan (Latif *et al.*, 2022).

2.1.7 Evaluasi Rancangan Penyuluhan Pertanian

Evaluasi penyuluhan merupakan salah satu tahapan penting dalam penyelenggaraan penyuluhan pertanian. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan penyuluhan sekaligus menilai sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Evaluasi dilakukan melalui pengumpulan dan analisis data secara sistematis guna melihat perubahan pada petani setelah mengikuti penyuluhan, baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Melalui hasil evaluasi tersebut, penyuluh dapat menilai kesesuaian metode, materi, dan media yang digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki pelaksanaan penyuluhan pada kegiatan berikutnya (Pasca, 2020).

Selain mengukur keberhasilan kegiatan, evaluasi juga menjadi dasar dalam penyusunan program penyuluhan yang lebih sesuai dengan kebutuhan petani. Proses evaluasi tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mencakup pelaksanaan kegiatan, seperti tingkat partisipasi petani, kesesuaian materi yang diberikan, serta kemampuan penyuluh dalam menyampaikan informasi. Evaluasi yang dilakukan secara terencana dapat memberikan gambaran yang objektif mengenai keberhasilan program beserta dampaknya terhadap kegiatan usahatani. Informasi tersebut selanjutnya dimanfaatkan sebagai bahan perbaikan untuk meningkatkan mutu layanan penyuluhan sekaligus mendukung pengembangan kapasitas penyuluh pertanian di lapangan (Pasca, 2020). Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbaikan dalam peningkatan kualitas layanan penyuluhan serta pengembangan kapasitas penyuluh pertanian di lapangan (Nurdyawati *et al.*, 2020).

2.1.8 Atraktan dalam Pengendalian Hama Pertanian

Atraktan merupakan bahan atau senyawa yang dapat menarik hama target sehingga dimanfaatkan sebagai salah satu metode pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan. Dalam praktik pertanian, atraktan umumnya digunakan bersama

dengan perangkap untuk menarik serangga hama menuju titik tertentu sehingga populasi hama dapat ditekan dan ketergantungan terhadap penggunaan pestisida kimia dapat dikurangi. Pendekatan ini memanfaatkan perilaku serangga yang tertarik pada aroma atau senyawa tertentu yang dianggap sebagai sumber makanan maupun tempat berkembangbiak (Shelly *et al.*, 2020).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar, termasuk yang berasal dari organisme di lahan pertanian seperti keong mas, memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai atraktan pada perangkap hama. Penggunaan bahan-bahan lokal tersebut tidak hanya membantu mengurangi populasi hama, termasuk walang sangit pada tanaman padi, tetapi juga mendukung penerapan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan serta lebih ekonomis bagi petani (Ningsih, 2023).



Gambar 1. Pemasangan Perangkap
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.1.8.1 Peran Atraktan dalam Pengendalian Hama

Atraktan memiliki keistimewaan dalam pengendalian hama karena mampu menarik serangga target melalui senyawa kimia atau aroma tertentu yang dapat dideteksi oleh sistem penciuman serangga. Dengan memanfaatkan respons perilaku tersebut, atraktan sering digunakan bersama perangkap untuk mengarahkan hama menuju titik tertentu sehingga populasi hama dapat ditekan secara lebih efektif. Metode ini dinilai lebih ramah lingkungan karena tidak menimbulkan residu kimia pada tanaman maupun lingkungan serta mendukung penerapan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam sistem pertanian berkelanjutan (Sayed *et al.*, 2021).

Selain berfungsi untuk menarik hama, penggunaan atraktan juga memiliki fungsi penting sebagai alat pemantauan populasi hama di lapangan. Perangkap yang

menggunakan atraktan dapat membantu petani atau peneliti dalam mengetahui tingkat kepadatan populasi, waktu kemunculan, serta dinamika serangan hama pada suatu wilayah pertanian. Informasi tersebut sangat penting dalam menentukan strategi pengendalian yang tepat sehingga tindakan pengendalian dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien (Widiarta *et al.*, 2020).

2.1.8.2 Mekanisme Kerja Atraktan

Mekanisme kerja atraktan dalam pengendalian hama terjadi melalui beberapa tahapan yang berkaitan dengan respon penciuman serangga terhadap senyawa volatil yang terdapat di lingkungan. Secara umum mekanisme kerja atraktan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pelepasan senyawa volatil

Atraktan menghasilkan senyawa kimia volatil atau aroma tertentu yang dapat menyebar di udara dan berfungsi sebagai sinyal kimia bagi serangga (Qian *et al.*, 2024).

2. Deteksi oleh reseptor penciuman serangga

Serangga memiliki reseptor penciuman yang terdapat pada antena yang mampu mendeteksi berbagai senyawa volatil dari sumber makanan, tanaman inang, maupun bahan organik yang mengalami fermentasi atau pembusukan (Smith, 2022).

3. Respon perilaku serangga

Setelah senyawa volatil terdeteksi, sistem saraf serangga akan memproses sinyal tersebut sehingga memicu respon perilaku serangga untuk bergerak menuju sumber aroma.

4. Serangga mendekati sumber atraktan

Serangga yang tertarik akan mengikuti arah sumber bau hingga mendekati lokasi atraktan yang telah dipasang di lahan pertanian.

5. Penangkapan hama dalam perangkap

Atraktan biasanya ditempatkan pada perangkap sehingga serangga yang mendekati sumber aroma akan masuk ke dalam perangkap dan akhirnya tertangkap, sehingga populasi hama dapat ditekan.

2.1.8.3 Potensi Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai Bahan Atraktan

Keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) utama pada budidaya padi yang dikenal mampu menyebabkan kerusakan pada fase vegetatif tanaman. Namun demikian, selain sebagai hama, keong mas juga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan atraktan dalam perangkap hama. Potensi tersebut didasarkan pada kemampuannya menghasilkan aroma selama proses fermentasi atau dekomposisi yang menghasilkan senyawa volatil. Senyawa volatil tersebut dapat dideteksi oleh sistem penciuman serangga sehingga memicu serangga bergerak mendekati sumber aroma (Rahmawati *et al.*, 2025).

Walang sangit diketahui memberikan respons terhadap senyawa volatil yang dihasilkan oleh bahan organik yang mengalami fermentasi atau dekomposisi. Oleh karena itu, penggunaan bahan organik seperti keong mas sebagai atraktan pada perangkap berpotensi menjadi salah satu alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan serta dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pestisida kimia (Yuliani & Setiawan, 2025).

Penelitian Rahmawati *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa penggunaan bangkai keong mas invasif (*Pomacea canaliculata*) sebagai umpan mampu menarik *Leptocorisa spp.* di lahan padi. Penelitian tersebut membuktikan bahwa respons penciuman walang sangit terhadap bahan organik berupa bangkai keong mas dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida secara terus-menerus. Meskipun penelitian Suzuki *et al.*, (2025) bertujuan mengevaluasi atraktan untuk keong mas, penelitian tersebut menunjukkan bahwa proses fermentasi mampu menghasilkan komponen volatil yang tetap aktif selama beberapa hari. Temuan ini memperkuat bahwa fermentasi merupakan salah satu faktor penting dalam pembentukan aroma atraktan.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, keong mas memiliki potensi sebagai bahan atraktan karena mudah diperoleh di lingkungan persawahan, tersedia dalam jumlah melimpah, serta merupakan bahan organik yang mampu menghasilkan aroma hasil fermentasi atau dekomposisi. Potensi tersebut menjadikan keong mas sebagai salah satu bahan lokal yang dapat dimanfaatkan

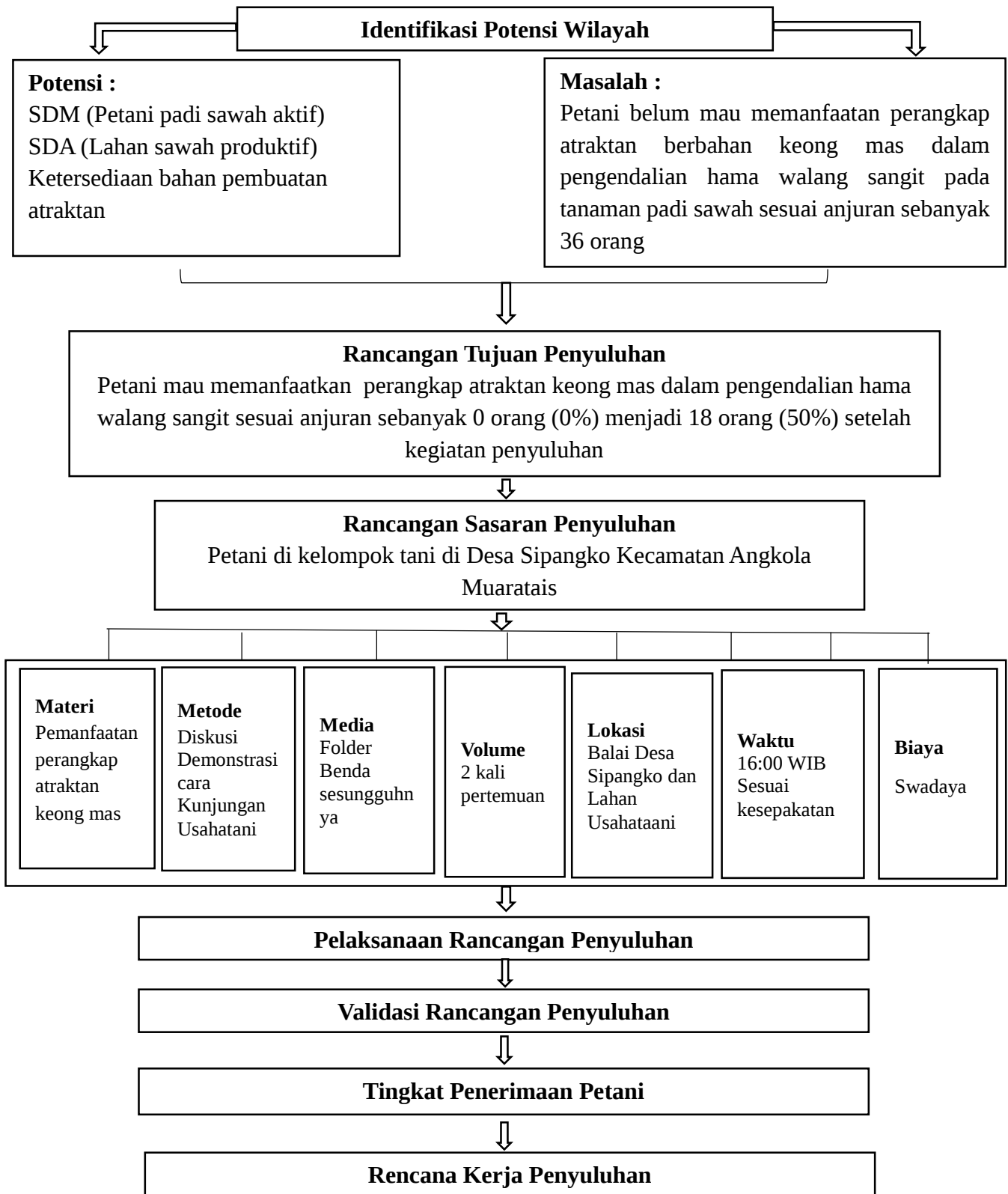
dalam pengembangan teknologi pengendalian hama yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan.

2.1.8.4 Kandungan Senyawa dan Nilai Ekonomi Keong Mas sebagai Atraktan

Keong mas juga memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi seperti protein, asam amino, dan senyawa nitrogen yang dapat menghasilkan aroma khas selama proses fermentasi atau pembusukan. Aroma yang dihasilkan dari senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai sinyal kimia bagi serangga dalam mencari sumber makanan atau tempat berkembang biak. Oleh karena itu, pemanfaatan keong mas sebagai bahan atraktan tidak hanya berpotensi dalam membantu pengendalian hama, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari organisme yang selama ini dianggap sebagai hama di lahan sawah (Widiarta *et al.*, 2020).

Pemanfaatan keong mas sebagai atraktan juga dinilai lebih ekonomis karena bahan tersebut mudah diperoleh oleh petani di lingkungan persawahan. Penggunaan bahan lokal seperti keong mas dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap bahan kimia atau atraktan komersial yang relatif lebih mahal. Dengan demikian, pemanfaatan keong mas sebagai atraktan dapat menjadi alternatif teknologi pengendalian hama yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan serta berpotensi untuk diperkenalkan kepada petani melalui kegiatan penyuluhan pertanian.

2.2 Kerangka Pikir



Gambar 2. Kerangka Pikir