

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aspek Penyuluhan

2.1.1. Penyuluhan Pertanian

a. Pengertian Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian merupakan suatu proses pendidikan nonformal yang ditujukan kepada pelaku utama dan pelaku usaha pertanian agar mereka mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap dalam mengelola usahatani secara produktif, efisien, dan berkelanjutan. Penyuluhan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga pada proses pembelajaran yang mendorong terjadinya perubahan perilaku petani secara sadar dan sukarela (Nurida *et al.*, 2024).

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran untuk pelaku inti serta pelaku usaha supaya mereka ingin serta sanggup membantu juga mengorganisasikan dirinya guna menjangkau informasi pasar, teknologi, permodalan, serta sumber daya lain menjadi langkah pengembangan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, serta kemakmuran, juga menambah pemahaman pada pelestarian peran lingkungan hidup (UU SP3K, 2006).

Sejalan dengan itu, (Irdiana *et al.*, 2024) menyatakan bahwa penyuluhan pertanian merupakan upaya terencana untuk memengaruhi keputusan petani melalui komunikasi yang bertujuan agar petani mampu mengambil keputusan yang tepat dalam mengelola usahatani. Definisi ini menegaskan bahwa penyuluhan berperan sebagai jembatan antara inovasi teknologi dan kebutuhan petani di lapangan.

b. Tujuan dan Fungsi Penyuluhan Pertanian

Tujuan utama penyuluhan pertanian adalah meningkatkan kapasitas pelaku utama dan pelaku usaha agar mampu mengelola usaha pertanian secara mandiri dan berkelanjutan. Dalam UU SP3K (2006), penyuluhan bermaksud mengembangkan wawasan, kemampuan, sikap, serta perilaku petani menjadikan mereka sanggup mengembangkan produktivitas serta kekuatan saing usaha tani, serta mempertahankan kelestarian lingkungan.

Menurut fungsional, penyuluhan pertanian berfungsi menjadi alternatif pendidikan, informasi, serta pemberdayaan masyarakat tani. Matheus (2024) menerangkan jika penyuluhan berperan menjadi upaya pembelajaran sosial yang memicu petani agar bernalar logis, berinovasi, serta berbaur atas kemajuan lingkungan serta teknologi. Dengan demikian, penyuluhan tidak hanya mentransfer teknologi, tetapi juga membangun kemandirian dan daya tawar petani.

Dalam pembangunan pertanian berkelanjutan, penyuluhan pertanian juga berfungsi sebagai instrumen pengendalian sosial dan perubahan perilaku. Penyuluhan diarahkan untuk mendorong penerapan praktik pertanian yang ramah lingkungan, efisien dalam penggunaan input, serta mampu meminimalkan risiko usahatani, termasuk risiko akibat serangan organisme pengganggu tanaman (D. Sulastri *et al.*, 2021).

c. Prinsip-Prinsip Penyuluhan Pertanian

Pelaksanaan penyuluhan pertanian harus berlandaskan pada prinsip-prinsip tertentu agar proses pembelajaran berjalan efektif. Beberapa prinsip utama penyuluhan pertanian antara lain prinsip partisipatif, kebutuhan nyata, keberlanjutan, dan kesesuaian dengan kondisi lokal. Menurut Sugiarto *et al.*, (2025), penyuluhan yang efektif adalah penyuluhan yang berangkat dari permasalahan nyata yang dihadapi petani dan melibatkan petani secara aktif dalam proses pembelajaran.

Prinsip keselarasan terhadap keadaan lokal memfokuskan jika materi serta metode penyuluhan mesti diselaraskan bersama keadaan sosial, ekonomi, budaya, serta agroekologi Kawasan target. Aspek tersebut perlu sebab inovasi yang diberikan bisa diakui serta diaplikasikan petani (Setiyowati *et al.*, 2022). Disamping tersebut, prinsip keberlanjutan menekankan supaya penyuluhan bukan sekedar berkarakter sementara, namun sanggup menghasilkan efek angka lama bagi pembaruan sikap petani.

Prinsip kemandirian juga menjadi landasan penting dalam penyuluhan pertanian. Penyuluhan diarahkan agar petani tidak bergantung secara terus-menerus pada pihak luar, melainkan mampu mengambil keputusan dan memecahkan masalah usahatani secara mandiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya (Sulastri *et al.*, 2025).

2.1.2. Perilaku Petani

Perilaku petani merupakan salah satu aspek kunci dalam keberhasilan pembangunan pertanian dan pelaksanaan kegiatan penyuluhan. Perilaku petani menggambarkan tanggapan petani atas beragam informasi, inovasi, teknologi, serta kebijakan yang dimaksudkan guna mengembangkan produktivitas serta kelangsungan usahatani. Pada lingkup penyuluhan pertanian, perilaku petani bukan sekedar ditinjau berdasarkan perlakuan real pada lapangan, namun berdasarkan langkah kognitif serta afektif pula yang melandasi praktik itu.

Perilaku ialah perolehan ikatan dari seseorang bersama sekitarnya yang direalisasikan berupa wawasan, perilaku, serta praktik (Tallo *et al.*, 2022). Selaras bersama pandangan demikian, Setiyowati *et al.*, (2022) menerangkan jika perilaku petani untuk mengadopsi inovasi pertanian didampaki dari taraf wawasan, perilaku mental, juga keahlian dari petani. Maka, analisis perilaku petani perlu pada perencanaan penyuluhan pertanian supaya inovasi yang diberikan bisa diakui serta diaplikasikan dengan continue.

Pada dasarnya, perilaku petani pada program penyuluhan pertanian bisa dikelompokkan atas 3 elemen inti, ialah pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), serta keterampilan (*skill*). Setiap elemen tersebut saling berkorelasi serta menciptakan satu keutuhan yang menetapkan taraf adopsi inovasi dari petani.

1) Pengetahuan Petani

Pengetahuan petani ialah segi kognitif yang sebagai landasan inti bagi perwujudan perilaku petani atas sebuah inovasi pertanian. Pengetahuan menggambarkan seberapa jauh petani mengidentifikasi, mendalami, serta sanggup menerangkan sebuah informasi maupun teknologi yang berkorelasi bersama program usahatani. Dalam penyuluhan pertanian, pengetahuan petani berperan penting sebagai tahap awal yang menentukan keberhasilan proses adopsi inovasi.

Pengetahuan adalah hasil dari proses penginderaan manusia terhadap suatu objek melalui pancaindra yang selanjutnya diolah oleh otak sehingga menghasilkan pemahaman (Kusuma & Wijayanti, 2024). Pengetahuan petani diperoleh melalui berbagai sumber, antara lain pengalaman bertani, pendidikan formal, interaksi sosial dengan sesama petani, peran penyuluh pertanian, serta akses terhadap media

informasi pertanian. Semakin luas dan berkualitas sumber informasi yang diterima petani, maka semakin tinggi tingkat pengetahuan yang dimilikinya.

Dalam teori difusi inovasi, Rogers (2003) *dalam* Saiutami *et al.*, (2025) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan tahap awal (*knowledge stage*) dalam proses adopsi inovasi, yaitu ketika individu pertama kali mengetahui adanya inovasi dan memahami fungsi serta cara kerjanya. Pada tahap ini, petani mulai mengenal karakteristik inovasi, seperti tujuan, manfaat, dan prinsip dasar penerapannya. Namun, pengetahuan semata belum menjamin terjadinya penerapan inovasi di lapangan, karena masih diperlukan proses pembentukan sikap dan penguasaan keterampilan.

Pengetahuan petani dalam penyuluhan pertanian dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tingkatan pengetahuan. Notoatmodjo (2014) *dalam* (Jurkani *et al.*, 2025) membagi pengetahuan ke dalam enam tingkatan, yaitu:

1. Tahu (*Know*)
Tingkatan ini merupakan tingkat pengetahuan paling dasar, di mana petani hanya sebatas mengetahui atau mengenal suatu informasi.
2. Memahami (*Comprehension*)
Dalam taraf ini, petani sudah sanggup menerangkan ulang informasi yang diperolehnya menggunakan kalimat sendiri.
3. Penggunaan (*Application*)
Taraf ini mengindikasikan kesanggupan petani untuk memanfaatkan wawasannya kepada keadaan real.
4. Analisis (*Analysis*)
Dalam taraf analisis, petani sanggup membandingkan, mengkorelasikan, serta membedakan beragam informasi yang didapat.
5. Sintesis (*Synthesis*)
Taraf ini diindikasikan dari kesanggupan petani guna mengkorelasikan beragam informasi serta pengalaman sebagai sebuah konsep maupun langkah baru.
6. Evaluasi (*Evaluation*)
Tingkatan tertinggi dari pengetahuan adalah evaluasi, di mana petani mampu menilai secara kritis keberhasilan atau kegagalan suatu inovasi.

Dalam praktik penyuluhan pertanian, sebagian besar petani sering kali berada pada tingkat pengetahuan tahu dan memahami, tetapi belum mencapai tingkat penggunaan dan evaluasi. Kondisi ini menyebabkan inovasi pertanian telah diketahui oleh petani, namun belum sepenuhnya diterapkan dalam kegiatan usahatani. Aspek tersebut selaras bersama pandangan Mardikanto (2014) pada Nuzuliyah & Irawan (2022) yang menerangkan jika pengembangan wawasan mesti disertai bersama upaya pembelajaran yang aplikatif supaya bisa memicu pembaruan sikap petani dengan real.

Maka, program penyuluhan pertanian mesti didesain bukan sekedar guna mengembangkan wawasan di taraf tahu serta memahami, namun memicu petani pula menggapai taraf penggunaan, analisa, sampai evaluasi. Pendekatan penyuluhan yang partisipatif dan kontekstual diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengetahuan petani sehingga inovasi tumpang sari cabai dan jagung dapat diadopsi secara berkelanjutan.

2) Sikap Petani

Sikap petani merupakan salah satu faktor psikologis yang sangat berpengaruh terhadap keputusan petani dalam menerima atau menolak suatu inovasi pertanian. Sikap mencerminkan kecenderungan internal petani dalam merespons suatu objek, ide, atau teknologi, baik secara positif maupun negatif. Pada lingkup penyuluhan pertanian, sikap petani sebagai perantara dari wawasan yang dikuasai bersama praktik nyata berupa pengaplikasian inovasi dalam lapangan.

Pendapat Jurkani *et al.*, (2025), sikap yaitu sebuah predisposisi yang dipahami guna menanggapi dengan konsisten atas sebuah objek berupa perasaan, penalaran, serta kecondongan bertindak. Sikap tidak timbul dengan mendadak, tetapi tercipta dari upaya belajar yang didampaki dari pengalaman personal, ikatan sosial, norma budaya, juga informasi yang diperoleh dari aktifitas penyuluhan.

Dalam teori perilaku, sikap memiliki peranan penting dalam menentukan perilaku seseorang. Pranowo & Zainuddin (2024) menjelaskan bahwa sikap terhadap suatu perilaku akan memengaruhi niat individu untuk melakukan perilaku tersebut. Artinya, meskipun petani telah memiliki pengetahuan yang memadai, penerapannya sangat ditentukan oleh sikap petani terhadap inovasi tersebut, apakah dianggap menguntungkan, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi usahatani.

Sikap petani terbagi dari 3 komponen inti, ialah komponen kognitif, afektif, serta konatif (Azwar, 2016 pada Azmi *et al.*, 2025), yang saling berkorelasi serta menghasilkan kecondongan perilaku petani.

1. Komponen Kognitif

Komponen kognitif berkorelasi bersama keyakinan, penilaian, serta pandangan petani atas sebuah inovasi.

2. Komponen Afektif

Komponen afektif berkorelasi bersama perasaan maupun emosi petani atas inovasi yang diberikan. Perasaan tersebut dapat berupa rasa senang, tertarik, antusias, ragu, atau bahkan takut gagal. Sikap afektif yang positif biasanya muncul apabila petani merasa inovasi tersebut tidak terlalu rumit, risikonya dapat dikendalikan, dan telah terbukti berhasil di wilayah lain. Sebaliknya, pengalaman negatif atau cerita kegagalan dari petani lain dapat menimbulkan sikap afektif yang negatif.

3. Komponen Konatif (Perilaku)

Komponen konatif merupakan kecenderungan petani untuk bertindak atau berperilaku terhadap suatu inovasi. Elemen tersebut tergambar berdasarkan kesediaan, niat, serta kesanggupan petani dalam mencoba maupun mengaplikasikan sebuah inovasi pada lahan usahatannya. Sikap konatif yang positif diindikasikan dari terdapatnya niat mencoba, menjalani aktifitas percontohan, maupun menyalurkan sejumlah lahan agar inovasi itu. Komponen konatif kerap didampaki dari 2 komponen sebelumnya, ialah kognitif serta afektif.

Ketiga komponen sikap itu saling berkorelasi serta menciptakan sikap petani dengan komprehensif. Petani yang memiliki keyakinan positif (kognitif) dan perasaan positif (afektif) terhadap inovasi cenderung memiliki niat yang kuat untuk menerapkannya (konatif). Namun demikian, dalam praktik penyuluhan pertanian sering dijumpai kondisi di mana petani telah memiliki sikap kognitif dan afektif yang cukup baik, tetapi belum sampai pada tahap konatif. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan modal, risiko usaha, kebiasaan lama, serta kurangnya pendampingan teknis.

Mardikanto (2014) menegaskan bahwa perubahan sikap petani tidak dapat dicapai hanya melalui penyampaian informasi, tetapi memerlukan pendekatan penyuluhan yang persuasif dan partisipatif. Oleh karena itu, dalam kegiatan penyuluhan, perlu dirancang metode dan media penyuluhan yang mampu memperkuat ketiga komponen sikap tersebut secara seimbang. Dengan demikian, sikap positif petani diharapkan dapat mendorong terjadinya adopsi inovasi secara berkelanjutan.

3) Keterampilan

Keterampilan petani merupakan kemampuan praktis yang dimiliki petani dalam menerapkan pengetahuan dan sikap ke dalam tindakan nyata di lapangan. Keterampilan menjadi aspek psikomotorik dalam perilaku petani yang sangat menentukan keberhasilan penerapan suatu inovasi pertanian. Tanpa keterampilan yang memadai, pengetahuan dan sikap positif petani terhadap inovasi tidak akan terwujud dalam bentuk praktik usahatani yang efektif dan berkelanjutan.

Pendapat Mardikanto (2014) pada (Bahua, 2018), keterampilan merupakan keahlian seseorang dalam melangsungkan sebuah pekerjaan dengan benar, sesuai, serta efisien menurut pengetahuan serta pengalaman yang dikuasai. Pada penyuluhan pertanian, keterampilan petani bukan sekedar berkorelasi bersama keahlian teknis budidaya, namun meliputi pula keahlian manajerial serta pengambilan keputusan untuk memanajemen usahatani.

Keterampilan petani begitu didampaki dari aktifitas belajar dari pengalaman langsung (*learning by doing*), pelatihan, demonstrasi cara, serta pendampingan lapangan. Rogers (2003) pada Majid *et al.*, (2025) menerangkan jika adopsi inovasi dapat makin cepat berlangsung bila petani mempunyai peluang guna mencoba serta menerapkan inovasi dengan langsung. Maka, pengasahan keahlian sebagai target inti pada aktifitas penyuluhan pertanian.

Menurut konseptual, keterampilan petani bisa dikelompokkan atas sejumlah keterampilan, ialah keterampilan teknis, keterampilan manajerial, serta keterampilan sosial (Bahua, 2018).

1. Keterampilan Teknis

Keterampilan teknis merupakan kemampuan petani dalam melaksanakan kegiatan budidaya secara langsung di lapangan. Keterampilan teknis juga

meliputi kemampuan dalam mengidentifikasi gejala serangan hama dan penyakit serta melakukan pengendalian secara tepat dan ramah lingkungan. Keterampilan teknis yang baik akan menentukan keberhasilan pertumbuhan kedua tanaman secara optimal.

2. Keterampilan Manajerial

Keterampilan manajerial berkaitan dengan kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisasi, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan usahatani. Petani yang mempunyai keterampilan manajerial yang benar sanggup mengambil keputusan dengan logis menurut perbandingan teknis serta ekonomi, menjadikan bisa mempotensikan risiko serta mengoptimalkan laba usahatani.

3. Keterampilan Sosial

Keterampilan sosial ialah kemampuan petani saat berinteraksi, berkomunikasi, serta berkombinasi bersama pihak lain, semisal antar petani, kelompok tani, penyuluh pertanian, serta lembaga bersangkutan. Pada aktifitas penyuluhan, keterampilan sosial begitu krusial guna memicu kontribusi petani pada diskusi kelompok, percontohan, serta aktifitas belajar bersama. Petani secara kemampuan sosial yang benar condong makin terbuka atas inovasi, gampang menerima masukan, serta aktif bertukar pengalaman bersama petani lain.

Ketiga klasifikasi keterampilan itu saling menyertai serta menciptakan keahlian petani dengan komprehensif. Keahlian teknis mempotensikan petani mengaplikasikan inovasi dengan tepat, keahlian manajerial mendukung petani memanajemen usahatani dengan efisien, sementara keterampilan sosial memicu aktifitas pembelajaran serta difusi inovasi pada taraf komunitas.

Pembaruan perilaku petani yang mencakup pengembangan wawasan, perilaku, serta keahlian diinginkan bisa memicu petani agar memperoleh serta mengaplikasikan inovasi yang diperkenalkan dari aktifitas penyuluhan. Tetapi, pada penerapan penyuluhan pertanian kerap dijumpai keadaan yang mana petani sudah mempunyai wawasan serta sikap yang benar atas sebuah inovasi, namun belum mempunyai keterampilan yang mencukupi dalam mengaplikasikannya pada

aktifitas usahatani. Keadaan demikian mengakibatkan inovasi yang diperkenalkan belum bisa diadopsi dengan maksimal dari petani.

Maka, program penyuluhan bukan sekedar bermaksud mengembangkan wawasan serta menciptakan perilaku positif petani, namun mesti pula ditujukan atas pengembangan keahlian dari metode demonstrasi cara, percontohan lapangan, serta pendampingan dengan continue. Secara terdapatnya pengembangan wawasan, perilaku, serta keahlian, petani diinginkan sanggup mengaplikasikan inovasi dengan independent serta continue pada aktifitas usahatannya. Tahap penerimaan serta pengaplikasian sebuah inovasi dari petani itu diketahui menjadi tahap adopsi inovasi.

4) Adopsi inovasi

Adopsi inovasi merupakan proses penerimaan dan penerapan suatu ide, teknologi, atau metode baru oleh individu maupun kelompok sasaran. Dalam bidang pertanian, adopsi inovasi menunjukkan sejauh mana petani menerima dan menerapkan teknologi yang diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan dalam kegiatan usahatannya. Kesuksesan sebuah inovasi bukan sekedar ditetapkan dari taraf wawasan, perilaku, serta keahlian petani, namun dari kesiapan petani pula dalam mengaplikasikan inovasi itu dengan nyata serta continue.

Tahap penerimaan serta pengaplikasian inovasi itu tidak berlangsung dari langsung, tetapi dari sejumlah proses yang berjalan dengan perlahan. Semua petani mempunyai kecepatan yang berlainan untuk memperoleh sebuah inovasi, sejak pada mengenal inovasi sampai nantinya mengaplikasikan inovasi itu dengan continue dengan usahatannya. Oleh karena itu, pemahaman terhadap tahapan adopsi inovasi menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana inovasi yang diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan telah diterima oleh petani.

Dalam penyuluhan pertanian, proses adopsi inovasi terdiri atas lima tahap, yaitu sadar (*awareness*), minat (*interest*), menilai (*evaluation*), mencoba (*trial*), dan mengadopsi (*adoption*) (Amalyadi *et al*, 2022).

1. Sadar (*Awareness*), yaitu tahap ketika petani mulai mengetahui adanya suatu inovasi, tetapi belum memiliki informasi yang mendalam mengenai inovasi tersebut.

2. Minat (*Interest*), ialah tahap saat petani beransur menampakkan ketertarikan serta menggali informasi mendalam terkait inovasi yang diperkenalkan.
3. Menilai (*Evaluation*), ialah tahap saat petani memperhitungkan kegunaan keselarasan, juga potensi pengaplikasian inovasi terhadap keadaan usahataninya.
4. Mencoba (*Trial*), ialah langkah saat petani beransur mencoba inovasi pada skala terbatas agar memahami kegunaan serta kelancaran pengaplikasiannya.
5. Mengadopsi (*Adoption*), ialah proses saat petani memperoleh serta mengaplikasikan inovasi dengan maksimal serta continue pada aktifitas usahataninya.
- 5) Pemahaman terkait tahapan adopsi inovasi itu sebagai landasan pada pembentukan rencana penyuluhan pertanian. Dari pemahaman atas keadaan petani di semua proses adopsi, penyuluh bisa mendesain target, materi, metode, serta media penyuluhan berdasarkan keperluan juga keadaan target menjadikan upaya penerimaan serta pengaplikasian inovasi bisa berjalan dengan makin baik.

2.2. Identifikasi Potensi Wilayah

a. Pengertian Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi potensi wilayah merupakan suatu proses sistematis untuk mengenali, menginventarisasi, dan menganalisis sumber daya yang dimiliki oleh suatu wilayah sebagai dasar perencanaan pembangunan. Dalam pertanian, identifikasi potensi wilayah bertujuan untuk mengetahui kondisi sumber daya alam, sumber daya manusia, serta kondisi sosial, ekonomi, dan kelembagaan yang memengaruhi pengembangan usaha pertanian di suatu daerah (Suryono et al., 2022).

Menurut Kurniati & Indrawati (2023), identifikasi potensi wilayah adalah tahapan awal yang sangat penting dalam perencanaan penyuluhan pertanian karena menjadi dasar dalam menentukan permasalahan, kebutuhan, serta peluang pengembangan yang ada di wilayah sasaran. Melalui identifikasi potensi wilayah, rencana penyuluhan dapat memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi

lapangan sehingga program penyuluhan yang dirancang bersifat kontekstual dan tepat sasaran.

b. Tujuan dan Manfaat Identifikasi Potensi Wilayah

Tujuan utama identifikasi potensi wilayah adalah untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai sumber daya dan permasalahan yang ada di suatu wilayah sebagai dasar pengambilan keputusan pembangunan. Dalam bidang pertanian, identifikasi potensi wilayah bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan, komoditas unggulan, tingkat produktivitas, serta kendala teknis dan nonteknis yang dihadapi petani (Suryono et al., 2022b).

Manfaat identifikasi potensi wilayah antara lain sebagai dasar dalam penentuan prioritas pengembangan komoditas, penyusunan program penyuluhan, serta penetapan strategi intervensi yang sesuai dengan kondisi lokal. Dengan adanya identifikasi potensi wilayah, kegiatan penyuluhan dapat diarahkan untuk menjawab permasalahan nyata yang dihadapi petani dan memanfaatkan potensi wilayah secara optimal (Kania & Setiobudi, 2023).

Selain itu, identifikasi potensi wilayah juga berperan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya pembangunan. Program penyuluhan yang dirancang berdasarkan potensi dan kebutuhan wilayah akan lebih efektif dibandingkan dengan program yang bersifat umum dan tidak mempertimbangkan kondisi spesifik wilayah sasaran.

2.3. Tujuan Penyuluhan

Tujuan penyuluhan pertanian merupakan arah dan hasil yang ingin dicapai melalui proses pembelajaran dan pendampingan kepada pelaku utama dan pelaku usaha di bidang pertanian. Tujuan tersebut dirumuskan untuk mendorong terjadinya perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sasaran penyuluhan agar mampu mengelola usaha taninya secara lebih produktif, efisien, dan berkelanjutan (Astari et al., 2023).

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K) menegaskan bahwa penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas pelaku utama dan pelaku usaha agar berdaya saing, mandiri, dan berwawasan lingkungan. Ketentuan ini menunjukkan

bahwa tujuan penyuluhan tidak semata-mata berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga pada penguatan sumber daya manusia pertanian.

Tujuan umum penyuluhan pertanian adalah meningkatkan kesejahteraan pelaku utama dan pelaku usaha melalui peningkatan kemampuan dalam mengelola sumber daya secara optimal dan berkelanjutan. Penyuluhan pertanian berperan sebagai sarana pendidikan nonformal yang mendorong petani untuk mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan pengetahuan dan informasi yang dimilikinya (Nurida *et al.*, 2024).

Menurut Sulastri *et al.*, (2021), tujuan umum penyuluhan mencakup peningkatan kualitas hidup petani, penguatan kemandirian, serta peningkatan partisipasi petani dalam pembangunan pertanian. Dalam pertanian berkelanjutan, tujuan umum penyuluhan juga diarahkan pada pembentukan kesadaran petani terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan kesehatan agroekosistem.

Tujuan khusus penyuluhan pertanian dirumuskan secara lebih operasional dan disesuaikan dengan permasalahan serta kebutuhan sasaran penyuluhan di wilayah tertentu. Tujuan khusus umumnya diarahkan pada perubahan perilaku petani yang mencakup aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan) (Mardikanto, 2014).

Penyuluhan pertanian pada hakikatnya merupakan proses perubahan perilaku yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan. Tujuan penyuluhan tidak hanya berhenti pada transfer informasi, tetapi diarahkan pada pembentukan perilaku baru yang lebih baik dalam kegiatan usahatani (Rogers, 2003 *dalam* Anna *et al.*, (2025). Proses perubahan perilaku tersebut mencakup tahap mengetahui, memahami, mencoba, hingga mengadopsi inovasi. Menurut Rogers (2003) *dalam* Anna *et al.*, (2025), keberhasilan penyuluhan sangat dipengaruhi oleh kesesuaian tujuan penyuluhan dengan kebutuhan dan kondisi sasaran. Maka, target penyuluhan mesti dibentuk menurut temuan pengenalan peluang wilayah serta persoalan nyata yang dihadapi petani. Target yang selaras serta realistis dapat mengembangkan potensi adopsi inovasi dari target penyuluhan.

Sedangkan perumusan tujuan penyuluhan pertanian dilaksanakan secara menerapkan prinsip SMART & ABCD, ialah:

1. Prinsip SMART

Prinsip SMART ialah pendekatan yang dipilih dalam membentuk target aktifitas supaya rinci, terukur, serta realistis. SMART ialah ringkasan oleh *Specific, Measurable, Achievable, Relevant*, serta *Time-bound*. Dalam Mardikanto (2014), perumusan target penyuluhan yang rinci serta terukur begitu krusial guna menjamin jika aktifitas penyuluhan bisa dievaluasi taraf kesuksesannya.

Tujuan penyuluhan yang berkarakter *specific* bermakna dibentuk dengan rinci serta tertuju atas pembaruan sikap khusus yang hendak diraih. *Measurable* mengindikasikan jika target bisa dinilai dari indikator yang teridentifikasi. *Achievable* bermakna tujuan bisa diraih berdasarkan kesanggupan target serta sumber daya yang ada. *Relevant* mengindikasikan korelasi target bersama keperluan serta persoalan target penyuluhan. Sedangkan, *time-bound* bermakna target mempunyai rentang waktu penggapaian yang rinci (Astari *et al.*, 2023).

Pengaplikasian prinsip SMART pada penyuluhan pertanian mempotensikan pembentukan target yang operasional serta tertuju atas penggapaian, menjadikan melancarkan penyuluh untuk mendesain materi, metode, juga evaluasi program penyuluhan.

2. Prinsip ABCD

Prinsip ABCD dipilih dalam membentuk target pembelajaran yang memfokuskan atas pembaruan sikap target dengan konkret serta terukur.

Audience mengacu dari target penyuluhan yang sebagai target pembaruan, semisal petani cabai merah keriting. *Behavior* mengindikasikan sikap maupun keterampilan yang diinginkan timbul pasca aktifitas penyuluhan. *Condition* mendeskripsikan keadaan maupun konteks yang mana sikap itu dipraktikkan, contohnya pasca menjalani penyuluhan maupun secara memanfaatkan alternatif khusus. *Degree* menunjukkan tingkat keberhasilan yang diharapkan, yang dapat diukur secara kuantitatif maupun kualitatif (Yulistiani *et al.*, 2022).

Prinsip ABCD membantu perumus tujuan penyuluhan untuk menyusun tujuan yang lebih spesifik dan dapat dievaluasi secara objektif, terutama dalam mengukur capaian hasil penyuluhan.

Dalam pengkajian ini, tujuan khusus penyuluhan diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan petani cabai merah keriting mengenai hama *Thrips sp.* dan dampak serangannya, menumbuhkan sikap positif terhadap pengendalian hama

ramah lingkungan seperti menggunakan *yellow sticky trap* secara tepat. Perumusan tujuan khusus yang jelas dan terukur menjadi dasar dalam penentuan materi, metode, dan media penyuluhan.

2.4. Sasaran Penyuluhan

a. Pengertian Sasaran Penyuluhan

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K) menegaskan bahwa sasaran penyuluhan adalah pelaku utama dan pelaku usaha agar mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemandirian dalam mengelola usaha secara produktif, efisien, dan berkelanjutan. Ketetapan tersebut mengindikasikan jika target penyuluhan bukan sekedar diposisikan menjadi pemeroleh informasi, namun menjadi subjek pembangunan pertanian.

Sasaran penyuluhan pertanian yaitu seseorang maupun komunitas yang sebagai target inti diantara aktifitas penyuluhan, apakah menjadi pemeroleh informasi, pelaku pembaruan, ataupun pemilih keputusan pada aktifitas usahatani. Sasaran penyuluhan biasanya terbagi dari pelaku inti serta pelaku usaha pada lingkup pertanian, yang dengan langsung ikut serta pada tahap produksi, pengolahan, serta pemasaran perolehan pertanian.

b. Klasifikasi Sasaran Penyuluhan Pertanian

Sasaran penyuluhan pertanian bisa dikelompokkan menurut fungsi serta taraf kontribusinya pada aktifitas pertanian. Pendapat Sofia *et al.*, (2022) sasaran penyuluhan diklasifikasikan menjadi sasaran utama, sasaran antara, serta sasaran pendukung. Sasaran utama yaitu pelaku inti, ialah petani yang dengan langsung manajemen usaha tani serta sebagai tujuan pembaruan dari aktifitas penyuluhan.

Sasaran antara mencakup pelaku usaha serta sejumlah kelompok yang mempunyai kontribusi guna mensupport aktifitas pertanian, semisal manajemen target produksi, pedagang, serta pemberi jasa pertanian. Sedangkan, sasaran pendukung meliputi *stake holder* lain, semisal penyuluh, aparat desa, serta instansi bersangkutan yang berkontribusi guna membentuk lingkup yang nyaman untuk terhadap kesuksesan penyuluhan (Sofia *et al.*, 2022).

Pada pembahasan ini, sasaran utama penyuluhan yaitu petani cabai merah keriting pada Kec. Bandar Kabupaten Bener Meriah, sementara sasaran antara serta pendukung meliputi penyuluh pertanian lapangan serta kelembagaan tani sekitar.

c. Karakteristik Sasaran Penyuluhan

Karakteristik sasaran penyuluhan ialah hal krusial yang mesti diperhitungkan pada perancangan aktifitas penyuluhan. Karakteristik tersebut meliputi umur, tingkat pendidikan, pengalaman bertani, luas lahan, tingkat adopsi teknologi, serta kondisi sosial ekonomi petani (Setiyowati *et al.*, 2022). Perbedaan karakteristik sasaran akan memengaruhi daya serap informasi dan tingkat keberhasilan penyuluhan.

Petani dengan tingkat pendidikan dan pengalaman yang berbeda memerlukan pendekatan penyuluhan yang berbeda pula. Oleh karena itu, pemahaman terhadap karakteristik sasaran menjadi dasar dalam pemilihan materi, metode, dan media penyuluhan agar pesan yang disampaikan dapat dipahami dan diterapkan secara optimal (Raidar *et al.*, 2023).

2.5. Variabel Penyuluhan

a. Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan adalah substansi atau isi pesan yang disampaikan kepada sasaran penyuluhan dalam rangka meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pelaku utama serta pelaku usaha pertanian. Materi penyuluhan disusun berdasarkan kebutuhan sasaran, potensi wilayah, serta permasalahan yang dihadapi di lapangan agar informasi yang disampaikan bersifat relevan dan aplikatif (Saputra *et al.*, 2019).

UU No.16 Tahun 2006 terkait Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, serta Kehutanan (SP3K) menekankan jika konsep penyuluhan mesti sanggup memicu pengembangan kapasitas serta keindependenan petani untuk manajemen usaha tani dengan produktif serta berkelanjutan. Maka, konsep penyuluhan bukan sekedar berkarakter informatif, namun edukatif serta transformative pula.

Perancangan konsep penyuluhan mesti meninjau sejumlah prinsip inti, ialah keselarasan bersama keperluan target, kepraktisan dimengerti, juga korelasi langsung bersama persoalan nyata yang didapati petani. Pendapat (Faisal & Arifin,

2022), konsep penyuluhan yang benar yaitu konsep yang dirancang dengan praktis, terstruktur, serta gampang diaplikasikan pada aktifitas usahatani.

Disamping tersebut, konsep penyuluhan mesti diselaraskan bersama sifat target penyuluhan, semisal jenjang pendidikan, pengalaman bertani, serta akses atas rujukan informasi. Materi yang begitu kompleks berpeluang susah dimengerti serta tidak diadopsi terhadap petani. Maka, perancangan konsep mesti memperhitungkan segi kognitif, afektif, serta psikomotorik target penyuluhan (Mardikanto, 2014).

Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah dan permasalahan serangan hama *Thrips sp.* pada tanaman cabai merah keriting, materi penyuluhan dalam pengkajian ini disusun secara bertahap dan terintegrasi. Materi penyuluhan mencakup aspek pengetahuan dasar, pemahaman teknis, serta keterampilan praktis yang dibutuhkan petani dalam mengendalikan hama *Thrips sp.* secara ramah lingkungan.

Materi penyuluhan yang disusun diarahkan untuk mendukung pencapaian tujuan penyuluhan berdasarkan prinsip SMART dan ABCD, sehingga materi tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mendorong terjadinya perubahan perilaku petani dalam penerapan teknologi *yellow sticky trap*.

b. Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan pertanian merupakan cara atau teknik yang digunakan oleh penyuluh untuk menyampaikan pesan, informasi, dan inovasi pertanian kepada sasaran penyuluhan agar terjadi proses belajar, perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani (Martina & Praza, 2020). Metode penyuluhan berperan strategis dalam menentukan keberhasilan proses penyuluhan, karena metode yang tepat akan memudahkan petani memahami, menerima, dan menerapkan inovasi teknologi yang disampaikan. Maka, penentuan metode penyuluhan mesti diselaraskan bersama target penyuluhan, sifat target, jenis materi, juga keadaan sosial serta lingkungan Kawasan sekitar.

UU No.16 Tahun 2006 terkait Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (UU SP3K) menyatakan jika penyuluhan pertanian diadakan secara pendekatan partisipatif, dialogis, serta tertuju atas keperluan juga persoalan real sikap inti serta pelaku usaha. Aspek tersebut menyimpan implikasi jika metode penyuluhan bukan berkarakter satu arah, tetapi memicu kontribusi aktif petani pada

aktifitas pembelajaran, sejak pada pengenalan masalah sampai pengaplikasian solusi teknologi di lapangan.

Pada dasarnya, metode penyuluhan pertanian bisa dikelompokkan atas 3 klasifikasi, ialah metode perorangan, metode kelompok, serta metode massal (Pello & Djunina, 2024). Metode perorangan dilaksanakan dari hubungan langsung dari penyuluh serta petani, semisal kunjungan lapang maupun konsultasi perorangan, yang tepat dalam mengatasi persoalan rinci serta intens. Metode kelompok dilakukan melalui pertemuan kelompok tani, diskusi, demonstrasi, dan sekolah lapang, yang memungkinkan terjadinya proses belajar bersama dan pertukaran pengalaman antarpetani. Adapun metode massal dilakukan melalui media cetak, elektronik, atau digital, yang bertujuan menjangkau sasaran yang lebih luas dalam waktu relatif singkat.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/12/2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian, metode penyuluhan pertanian diartikan sebagai cara atau teknik pemaparan konsep penyuluhan dari penyuluh ke pelaku utama serta pelaku usaha supaya mereka mengetahui, mau, dan mampu menerapkan inovasi pertanian guna meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, serta kesejahteraan petani dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

Semakin mendalam diterangkan jika metode penyuluhan pertanian bermaksud guna menyegerakan langkah pemaparan informasi, mengembangkan efektivitas serta efisiensi penyuluhan, juga menyegerakan adopsi inovasi teknologi pertanian dari petani. Maka, metode penyuluhan mesti diselaraskan bersama sifat target, keadaan wilayah, jenis materi, juga target penyuluhan yang hendak diraih.

Pada Permentan itu diterangkan jika metode penyuluhan bisa diklasifikasikan menurut sejumlah pendekatan, mencakup:

1. Metode berdasarkan jumlah sasaran, yaitu metode perorangan, kelompok, dan massal. Metode perorangan dilakukan melalui kunjungan langsung atau konsultasi individu. Metode kelompok dilakukan melalui pertemuan kelompok tani, diskusi, atau demonstrasi. Sedangkan metode massal dilakukan melalui kegiatan yang melibatkan banyak peserta seperti temu lapang atau kampanye pertanian.

2. Metode berdasarkan teknik komunikasi, yaitu metode ceramah, diskusi, demonstrasi cara, demonstrasi hasil, sekolah lapang, dan pelatihan. Metode ini menekankan pada proses penyampaian materi agar lebih mudah dipahami dan dapat dipraktikkan oleh petani.
3. Metode berdasarkan indera penerima, yaitu metode yang memanfaatkan media visual, audio, maupun audio-visual. Penggunaan metode ini bertujuan agar pesan penyuluhan dapat diterima secara lebih efektif melalui berbagai indera sasaran penyuluhan.

Selain itu, dalam Permentan Nomor 03 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian dijelaskan bahwa pemilihan metode penyuluhan harus memperhatikan prinsip partisipatif, kebutuhan petani, serta kondisi sosial ekonomi wilayah. Hal ini bertujuan agar kegiatan penyuluhan tidak hanya bersifat informatif tetapi juga mampu mendorong perubahan perilaku petani secara berkelanjutan.

c. Media Penyuluhan

Media penyuluhan pertanian merupakan sarana atau alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan penyuluhan dari penyuluh kepada sasaran penyuluhan agar informasi yang disampaikan dapat diterima, dipahami, dan diingat dengan lebih efektif (Faisal & Arifin, 2022). Media memiliki peran penting dalam proses komunikasi penyuluhan karena mampu menjembatani keterbatasan verbal penyuluh, memperjelas materi yang bersifat teknis, serta meningkatkan daya tarik dan partisipasi petani dalam kegiatan penyuluhan.

Pendapat Rustandi & Warnaen (2019), penerapan media penyuluhan yang benar mampu menyegerakan langkah adopsi inovasi pertanian, terkhusus terhadap teknologi yang membutuhkan pemahaman visual serta kemampuan praktis. Media yang tepat dapat mendukung petani meninjau dengan jelas wujud, langkah kerja, serta kegunaan teknologi yang diperkenalkan, menjadikan meminimalkan kekeliruan penilaian serta menambah keyakinan petani atas inovasi itu.

Media penyuluhan pertanian bisa dikelompokkan atas media visual, media audio, media audiovisual, serta media nyata (*real object*) (Rustandi & Warnaen, 2019). Media visual mencakup leaflet, poster, flipchart, serta banner yang berperan guna memaparkan informasi dengan singkat serta gampang dibaca. Media audio

mencakup siaran radio maupun rekaman suara, sementara media audiovisual meliputi video, animasi, serta presentasi digital yang mengkombinasikan elemen suara serta gambar. Media nyata berbentuk alat, bahan, maupun objek sebenarnya yang dipilih langsung pada aktifitas penyuluhan, semisal kelengkapan pertanian serta alternatif produksi.

d. Volume Penyuluhan

Volume penyuluhan merupakan salah satu komponen penting dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian yang berkaitan dengan jumlah, intensitas, dan frekuensi penyuluhan yang diberikan kepada sasaran dalam periode waktu tertentu. Volume penyuluhan mencerminkan sejauh mana materi penyuluhan disampaikan secara berkesinambungan dan memadai sehingga mampu mendorong terjadinya proses pembelajaran, perubahan perilaku, serta adopsi inovasi oleh petani (Amalyadi *et al.*, 2022).

Pendapat Nuzuliyah & Irawan (2022), volume penyuluhan yang terlalu rendah dapat menyebabkan informasi yang disampaikan tidak dipahami secara utuh oleh petani, sedangkan volume penyuluhan yang terlalu tinggi tanpa perencanaan yang baik berpotensi menimbulkan kejenuhan dan menurunkan efektivitas penyuluhan. Oleh karena itu, volume penyuluhan perlu dirancang secara proporsional dengan mempertimbangkan kompleksitas materi, karakteristik sasaran, serta tujuan penyuluhan yang ingin dicapai.

Pada penyuluhan pertanian berkelanjutan, volume penyuluhan bukan sekedar dimengerti menjadi banyaknya perjumpaan, namun meliputi pula hubungan, kedalaman konsep, serta peluang petani dalam menerapkan teknologi yang diperkenalkan. Penyuluhan yang dilangsungkan dengan perlahan serta berulang dinilai makin tepat guna mengembangkan wawasan serta keahlian petani ketimbang penyuluhan dari sekali perjumlah, terkhusus bagi inovasi teknologi yang membutuhkan keahlian teknis serta pembaruan kebiasaan, semisal pengaplikasian teknologi pengendalian hama ramah lingkungan.

UU No. 16 Tahun 2006 terkait (SP3K) menyatakan jika pengadaan mesti dilangsungkan dengan terancang, berkelanjutan, serta tertuju atas keperluan pelaku utama. Aspek demikian mengindikasikan jika volume penyuluhan mesti diselaraskan bersama aktifitas belajar petani, sejak pada identifikasi masalah,

pemahaman teknologi, sampai pengaplikasian serta evaluasi perolehan lapangan. Dari volume penyuluhan yang mencukupi, petani mempunyai peluang guna menginternalisasi konsep penyuluhan serta meminimalkan potensi kegagalan pada penggunaan teknologi.

e. Lokasi Penyuluhan

Lokasi penyuluhan ialah titik dilangsungkannya program penyuluhan pertanian yang berperan menjadi ruang hubungan dari penyuluh serta target penyuluhan pada aktifitas pembelajaran. Penetapan lokasi penyuluhan mengandung fungsi krusial guna menetapkan taraf kontribusi petani, efektivitas pemaparan konsep, juga kesuksesan pengaplikasian inovasi pertanian dalam lapangan (Astari *et al.*, 2023). Lokasi yang benar dapat melancarkan akses target, membentuk lingkup belajar yang nyaman serta mempotensikan penerapan metode penyuluhan dengan baik.

Pendapat Bachtiar *et al.*, (2025), lokasi penyuluhan semestinya ditetapkan menurut kedekatan bersama target, kepraktisan akses, juga keselarasan bersama target serta konsep penyuluhan. Bagi konsep yang bersifat teknis serta aplikatif, semisal teknologi pengendalian hama, lokasi penyuluhan idealnya ada pada lahan usahatani maupun lokasi yang menyamai keadaan real tempat teknologi itu hendak digunakan. Aspek tersebut bermaksud supaya petani mampu mengobservasi dengan langsung objek penyuluhan serta menghasilkan pengalaman belajar yang kontekstual.

Pada penyuluhan pertanian berkelanjutan, lokasi penyuluhan mesti pula memperhitungkan segi keamanan, kenyamanan, serta ketersediaan alternatif pemicu, semisal ruang perjumpaan, media peraga, juga kelengkapan praktik lapangan. Lokasi yang aman serta nyaman dapat menambah fokus juga kontribusi aktif petani sepanjang aktifitas penyuluhan berjalan. Disamping tersebut, penetapan lokasi yang representatif bisa berperan menjadi lahan pemisalan yang bisa sebagai sumber bagi petani lain pada Kawasan setempat.

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan menekankan bahwa penyuluhan pertanian harus diselenggarakan secara partisipatif dan berbasis kebutuhan nyata pelaku utama. Oleh karena itu, penentuan lokasi penyuluhan perlu melibatkan petani dan penyuluh

setempat agar lokasi yang dipilih benar-benar sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan agroekologi wilayah. Keterlibatan sasaran dalam penentuan lokasi juga dapat meningkatkan rasa memiliki dan komitmen petani terhadap kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan.

f. Waktu Penyuluhan

Waktu penyuluhan merupakan aspek perencanaan penyuluhan pertanian yang berkaitan dengan penentuan jadwal, durasi, dan kesesuaian waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan dengan kondisi sasaran serta tahapan budidaya tanaman. Penetapan waktu penyuluhan yang tepat sangat berpengaruh terhadap tingkat kehadiran, partisipasi, dan efektivitas proses pembelajaran petani (Mardikanto, 2009). Waktu yang tidak sesuai dengan aktivitas petani berpotensi menurunkan minat dan keterlibatan sasaran dalam kegiatan penyuluhan.

Menurut Raidar *et al.*, (2023), waktu penyuluhan harus disesuaikan dengan kalender tanam, pola kerja petani, serta kebutuhan informasi pada setiap fase budidaya. Penyuluhan yang dilakukan pada waktu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dihadapi petani akan lebih mudah diterima dan dipergunakan. Oleh karena itu, penentuan waktu penyuluhan perlu mempertimbangkan musim tanam, kondisi cuaca, serta intensitas kegiatan usahatani di wilayah sasaran.

UU No.16 Tahun 2006 terkait SP3K menyatakan jika penyuluhan pertanian mesti dilangsungkan dengan terancangan serta continue. Aspek tersebut mengindikasikan jika penetapan waktu penyuluhan mesti dibentuk pada jadwal yang rinci serta realistis, juga disetujui bersama dari penyuluh serta petani. Dari perancangan waktu penyuluhan yang sesuai, program penyuluhan diinginkan sanggup mengembangkan efektivitas pembelajaran serta memicu pengaplikasian teknologi pertanian yang continue pada petani.

Pada penyuluhan pertanian berkelanjutan, waktu penyuluhan seharusnya didesain dengan perlahan serta continue. Penyuluhan bukan sekedar dilangsungkan di satu waktu khusus, namun dibentuk menjalani alur aktifitas belajar petani, sejak pada proses identifikasi persoalan, pemaparan konsep teknis, praktik lapangan, sampai evaluasi perolehan penggunaan Pola waktu penyuluhan seumpama

demikian dinilai makin tepat guna memicu pembaruan sikap serta adopsi inovasi ketimbang penyuluhan yang insidental.

g. Biaya Penyuluhan

Biaya penyuluhan merupakan komponen penting dalam perencanaan kegiatan penyuluhan pertanian yang berkaitan dengan seluruh pengeluaran yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan penyuluhan agar berjalan secara efektif dan efisien. Biaya tersebut mencakup kebutuhan sarana dan prasarana, media penyuluhan, konsumsi, transportasi, serta biaya operasional lainnya yang menunjang kegiatan penyuluhan (Sumartan *et al.*, 2024). Perancangan biaya penyuluhan yang tepat dapat mendukung menjamin jika aktifitas penyuluhan bisa dilangsungkan berdasarkan target yang dibentuk.

Pendapat Amalyadi *et al.*, (2022), minimnya biaya kerap sebagai hambatan pada pengadaan penyuluhan pertanian, menjadikan dibutuhkan perancangan biaya yang realistis serta proporsional. Biaya penyuluhan mesti diselaraskan bersama skala kegiatan, total target, juga kompleksitas konsep penyuluhan. Pemanfaatan anggaran yang efisien dapat mengembangkan kelangsungan aktifitas penyuluhan serta memperluas potensi replikasi aktifitas pada kawasan lain.

Pada pandangan penyuluhan pertanian berkelanjutan, anggaran penyuluhan bukan sekedar dinilai menjadi pengeluaran, namun menjadi investasi pula pada pengembangan kapasitas SDM pertanian. Penyuluhan yang didesain secara anggaran yang sesuai serta efisien bisa menghasilkan efek jangka lama berbentuk pengembangan wawasan, keahlian, serta keindependenan petani saat memanajemen usahatani dengan continue. Maka, perancangan anggaran penyuluhan mesti memperhitungkan prinsip efektivitas serta efisiensi dengan tidak memperhitungkan mutu aktifitas pembelajaran.

UU No.16 Tahun 2006 terkait SP3K menyatakan jika pendanaan penyuluhan bisa berasal pada pemerintah, pemerintah daerah, swadaya masyarakat, juga sumber lain yang sah serta tidak mengikat. Ketetapan tersebut menghasilkan celah untuk pelaksana dalam memaksimalkan beragam sumber pendanaan guna memicu aktifitas penyuluhan pertanian. Selain itu, pemanfaatan sumber daya lokal, seperti lokasi penyuluhan di lahan petani dan penggunaan alat sederhana, dapat menjadi strategi untuk menekan biaya tanpa mengurangi efektivitas penyuluhan.

2.6. Aspek Teknis

1. Tanaman Cabai Merah Keriting

Tanaman cabai merah keriting termasuk ke dalam kelompok tanaman hortikultura semusim yang diklasifikasikan berdasarkan karakter botani dan sistematika tumbuhan. Klasifikasi tanaman cabai penting untuk memahami hubungan kekerabatan, karakter morfologi, serta sifat agronomis yang menjadi dasar dalam pengelolaan budidaya dan pengembangan teknologi pertanian. Dengan taksonomi, cabai merah keriting ialah komponen diantara spesies *Capsicum annuum* L., yang mempunyai taraf adaptasi luas atas keadaan agroekologi tropis serta subtropis (Irma *et al.*, 2024).

Menurut sistem pengelompokan tumbuhan, cabai merah keriting bisa dikelompokkan diantaranya:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum annuum* L.

Pengelompokan demikian mengindikasikan jika tanaman cabai mempunyai keserupaan famili bersama tanaman hortikultura lain semisal tomat serta terung, yang mempunyai sifat fisiologis serta keperluan lingkungan yang cenderung selaras (Widowati *et al.*, 2022). Pemahaman atas pengelompokan tanaman cabai merah keriting sebagai dasar inti pada aktifitas penyuluhan pertanian, terutama pada pemaparan konsep budidaya, pengontrolan organisme pengganggu tanaman, juga penetapan teknologi berdasarkan karakter biologis tanaman.

Cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis cabai yang secara luas dibudidayakan di Indonesia dan termasuk dalam keluarga Solanaceae. Cabai merupakan tanaman semusim dengan pertumbuhan vegetatif yang cepat dan mampu beradaptasi pada beragam tipe agroklimat tropis (Syahputra *et al.*, 2022). Secara morfologi, cabai merah keriting ditandai oleh warna buah yang

merah cerah ketika matang, bentuk buah yang memanjang dan sedikit melengkung, serta permukaan kulit yang keriting sebagai karakter varietas yang khas (Triwijayani *et al.*, 2023).

Cabai merah keriting memiliki siklus hidup dari 90–120 hari setelah tanam pada kondisi optimal, dengan fase pembentukan bunga dan buah yang sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan kelembapan. Perkembangan morfologi ini penting dipahami dalam kegiatan penyuluhan pertanian untuk menentukan tahapan budidaya yang memerlukan intervensi teknologi tertentu, termasuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT).

2. Hama *Thrips* sp.

a. Pengertian dan Kedudukan Hama *Thrips* sp.

Thrips sp. merupakan serangga hama penting pada tanaman hortikultura, khususnya tanaman cabai, yang tergolong ke dalam ordo *Thysanoptera*. Hama ini dikenal bersifat polifag dan mampu menyerang berbagai jenis tanaman budidaya, baik pada fase vegetatif maupun generatif (Lewis, 1997). Pada tanaman cabai, *Thrips* sp. berperan sebagai hama utama karena dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil secara signifikan apabila tidak dikendalikan dengan baik (Zahri *et al.*, 2025).

Thrips menyerang tanaman secara menyerap cairan sel di permukaan daun, bunga, serta buah muda. Proses makan itu mengakibatkan cacatnya jaringan tanaman juga menghambat tahapan fisiologis semisal fotosintesis serta penghasilan bunga (Yuliadhi & Pratiwi, 2022). Disamping menjadi hama perusak langsung, sejumlah spesies *Thrips* sp. Berfungsi pula menjadi vektor penyakit virus di tanaman hortikultura, menjadikan menambah potensi kerugian produksi.

b. Klasifikasi dan Jenis *Thrips* sp. pada Tanaman Cabai

Secara taksonomi, *Thrips* sp. yang menyerang tanaman cabai umumnya berasal dari genus *Thrips* sp. dan *Frankliniella*. Klasifikasi hama *Thrips* sp. secara umum adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>Insecta</i>

Ordo	: <i>Thysanoptera</i>
Famili	: <i>Thripsidae</i>
Genus	: <i>Thrips, Frankliniella</i>
Spesies	: <i>Thrips parvispinus, Thrips palmi</i>

Di Indonesia, beberapa spesies *thrips* yang sering ditemukan menyerang tanaman cabai antara lain *Thrips parvispinus* dan *Thrips palmi* (Azizah *et al.*, 2025). *Thrips parvispinus* dilaporkan sebagai salah satu hama utama cabai karena populasinya tinggi dan cepat berkembang pada kondisi lingkungan tropis (Mursyidin & S, 2025).

c. Morfologi dan Siklus Hidup *Thrips* sp.

Thrips sp. memiliki ukuran tubuh sangat kecil, berkisar antara 1–2 mm, dengan bentuk tubuh memanjang dan ramping. Warna tubuh *Thrips* sp. bervariasi, mulai dari kuning pucat, cokelat, hingga kehitaman, tergantung pada spesies dan stadia perkembangan (Mistaji *et al.*, 2022). Ciri khas *Thrips* sp. adalah sayap sempit yang memiliki rambut-rambut halus di bagian tepinya.

Siklus hidup *Thrips* sp. terdiri atas beberapa stadia, yaitu telur, larva instar I dan II, prapupa, pupa, dan imago (dewasa). Telur diletakkan di jaringan tanaman, terutama pada daun muda atau bunga. Dalam kondisi lingkungan yang mendukung, siklus hidup *thrips* berlangsung relatif singkat, yaitu sekitar 10–20 hari, sehingga populasi *Thrips* sp. dapat meningkat dengan cepat dalam waktu singkat (Yuliadhi & Pratiwi, 2022). Kondisi ini menyebabkan *Thrips* sp. berpotensi menimbulkan ledakan populasi dan kerusakan berat pada tanaman cabai.

d. Gejala dan Dampak Serangan *Thrips* pada Tanaman Cabai

Serangan *Thrips* sp. pada tanaman cabai ditandai dengan munculnya bercak keperakan atau keabu-abuan pada permukaan daun akibat rusaknya jaringan epidermis. Daun yang terserang berat dapat menggulung, mengeriting, dan mengalami pertumbuhan tidak normal (Rauf *et al.*, 2019). Pada fase generatif, *Thrips* sp. sering menyerang bunga sehingga menyebabkan gugur bunga dan menurunkan pembentukan buah.

Dampak serangan *Thrips* sp. tidak hanya terbatas pada penurunan hasil secara kuantitatif, tetapi juga kualitas buah cabai. Buah yang terserang *Thrips* sp. dapat mengalami perubahan bentuk, warna tidak merata, dan ukuran lebih kecil, sehingga

menurunkan nilai jual di pasaran (Yuhajirin *et al.*, 2023). Selain itu, peran *Thrips sp.* sebagai vektor virus semakin memperparah dampak ekonomi akibat serangan hama ini.

3. *Yellow Sticky Trap*

a. Pengertian dan Prinsip kerja *Yellow Sticky Trap*

Yellow sticky trap merupakan alat pengendalian dan pemantauan organisme pengganggu tanaman yang bekerja berdasarkan prinsip ketertarikan visual serangga terhadap warna tertentu, khususnya warna kuning. Perangkap ini umumnya berupa lembaran atau papan berwarna kuning yang dilapisi bahan perekat, sehingga serangga yang tertarik akan menempel dan terperangkap (Zahri *et al.*, 2025).

Pada sistem pertanian berkelanjutan, *yellow sticky trap* kerap dimanfaatkan menjadi strategi pengendalian non-kimia yang ramah lingkungan. Penerapan perangkap ini selaras bersama prinsip PHT yang memfokuskan peminiman keterikatan akan pestisida kimia sintetis juga mempertahankan kesetaraan ekosistem agroekosistem (Nazara *et al.*, 2025). Dari tanaman cabai, *yellow sticky trap* teruji tepat guna mengawasi serta menekan populasi hama serangga kecil semisal *Thrips sp.*, kutu daun, dan lalat putih.

Prinsip kerja *yellow sticky trap* didasarkan pada respons perilaku serangga terhadap rangsangan visual. Warna kuning memiliki panjang gelombang yang menyerupai refleksi cahaya dari daun muda, bunga, atau bagian tanaman tertentu, sehingga menarik serangga untuk mendekat (Syafitri *et al.*, 2025). *Thrips sp.* sebagai serangga kecil dengan aktivitas terbang pendek sangat responsif terhadap warna kuning, sehingga mudah terperangkap pada perangkap ini.

Setelah serangga mendekati perangkap, lapisan perekat yang terdapat pada permukaan *yellow sticky trap* akan menahan serangga tersebut sehingga tidak dapat melepaskan diri. Mekanisme ini memungkinkan *yellow sticky trap* berfungsi ganda, yaitu sebagai alat monitoring populasi hama dan sebagai sarana pengendalian populasi secara langsung (Dent, 2000).

Penggunaan *yellow sticky trap* memiliki sejumlah keunggulan, antara lain mudah dipenggunakannya, biaya relatif murah, serta tidak menimbulkan residu kimia pada hasil panen dan lingkungan. Selain itu, perangkap ini aman bagi petani

dan konsumen, serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan penyuluhan pertanian (Zahri *et al.*, 2025).

b. Efektivitas *Yellow sticky trap* dalam Pengendalian Hama *Thrips* sp.

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada komoditas hortikultura seperti cabai membutuhkan pendekatan yang sensitif terhadap keseimbangan ekologis dan efisiensi biaya, terutama ketika targetnya adalah hama terbang seperti *Thrips* sp. Salah satu teknologi pengendalian yang semakin dipelajari dan dipenggunaankan di Indonesia adalah *yellow sticky trap* perangkap visual berwarna kuning yang dilapisi bahan perekat untuk menangkap serangga yang tertarik pada warna tersebut.

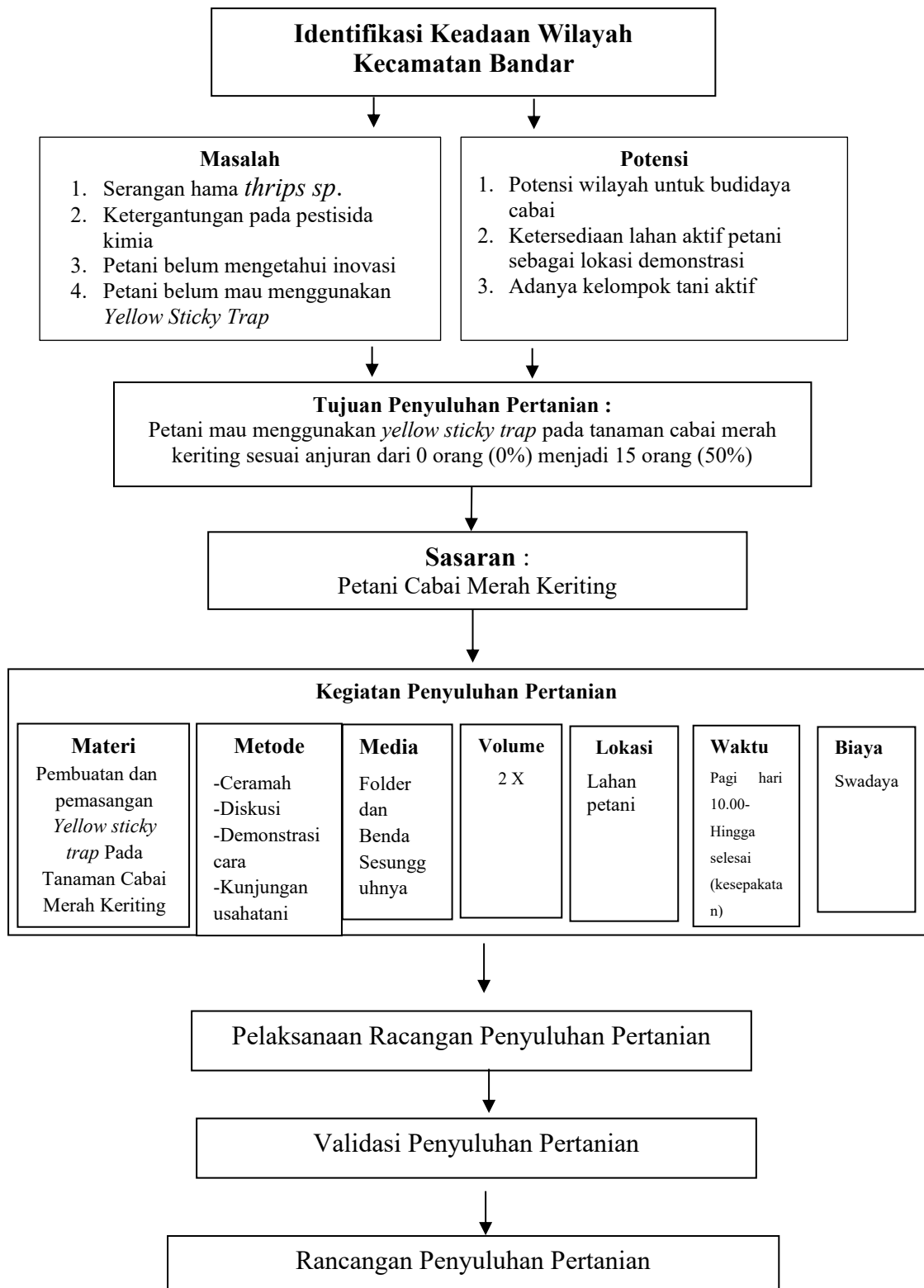
Secara fisiologis, warna kuning mampu menarik serangga terbang, termasuk berbagai spesies hama, karena spektrum pantulan warna ini menyerupai refleksi cahaya dari dedaunan muda yang aktif tumbuh. Perangkap ini kemudian dapat digunakan untuk monitoring populasi hama secara kuantitatif sekaligus membantu menekan populasi awal sebelum mencapai tingkat kerusakan yang tinggi.

Dalam penelitian yang dilakukan di berbagai komoditas tanaman di Indonesia, hasil observasi menunjukkan bahwa perangkap kuning menangkap serangga terbang dalam jumlah yang sangat berbeda antar jenis perangkap lain. Misalnya, studi di lahan cabai melaporkan bahwa *yellow sticky trap* mampu menangkap 69.239 individu serangga terbang (74,12%), jauh lebih banyak dibandingkan dengan *pitfall trap* (9.835 individu) 10,53% dan *sweep net* (14.347 individu) 15,35% selama periode pemantauan yang sama (Iswara *et al.*, 2022). Aspek tersebut mengindikasikan peluang perangkap kuning menjadi peluang pengawasan populasi hama terbang yang tepat pada sistem budidaya tanaman.

Disamping tersebut, studi pengabdian di golongan tani pada Manggarai menerangkan jika pelatihan pada pembentukan serta pemanfaatan *yellow sticky trap* juga alat perangkap lain mengembangkan keahlian petani awalnya skor 58 diperoleh 83 (skala 0–100), yang mengindikasikan pemahaman makin efektif atas PHT bermotif teknologi sederhana. Hasil ini meskipun lebih fokus pada aspek edukatif, tetap memberikan indikator bahwa adopsi teknologi *yellow sticky trap* memiliki efek langsung pada kemampuan petani dalam menangani serangan hama (Choirunnisa *et al.*, 2025).

Penelitian lain sering kali menempatkan *yellow sticky trap* sebagai bagian dari strategi PHT yang terintegrasi. Studi di Telagah (kabupaten Langkat) tidak melaporkan angka persentase penurunan populasi hama tertentu, hasil pengamatan aktivitas hama dan aktivitas perangkap menunjukkan bahwa penggunaan perangkap kuning berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman ketika dibandingkan dengan kondisi sebelum penggunaan perangkap (Siregar *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa perangkap kuning memiliki efek positif secara tidak langsung terhadap tekanan hama secara keseluruhan ketika dijalankan dalam rangkaian PHT yang lebih luas.

2.7. Kerangka Pikir



Gambar 2. Kerangka Pikir Rancangan Penyuluhan

2.8. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis & Tahun, Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Januarisya <i>et al.</i> , (2023). Pemanfaatan <i>Yellow sticky trap</i> dalam Monitoring dan Pengendalian <i>Thrips</i> pada Tanaman Cabai	Mengetahui efektivitas penggunaan <i>yellow sticky trap</i> dalam monitoring dan pengendalian hama <i>Thrips</i> sp. pada tanaman cabai	Percobaan lapangan dengan pemasangan <i>yellow sticky trap</i> pada pertanaman cabai dan pengamatan populasi <i>Thrips</i> sp. secara berkala	<i>Yellow sticky trap</i> efektif menurunkan populasi <i>Thrips</i> sp. dan dapat digunakan sebagai alat monitoring dalam sistem PHT; intensitas serangan lebih rendah dibanding kontrol tanpa perangkap.
2	Mistaji <i>et al.</i> , (2022). Identifikasi dan Tingkat Serangan <i>Thrips</i> sp. pada Tanaman Cabai Merah	Mengidentifikasi spesies <i>Thrips</i> sp. yang menyerang tanaman cabai serta mengetahui tingkat serangannya	Metode survei lapangan dan identifikasi morfologi serangga di laboratorium	Serangan menyebabkan daun keriting, bercak keperakan, dan penurunan hasil yang signifikan; <i>Thrips</i> sp. juga berpotensi sebagai vektor virus tanaman.
3	Najmudin <i>et al.</i> , (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Sintetis terhadap Populasi Hama dan Musuh Alami pada Cabai	Menganalisis pengaruh penggunaan pestisida sintetis terhadap populasi hama dan musuh alami pada tanaman cabai	Percobaan lapangan dengan perbandingan perlakuan penggunaan pestisida dan tanpa pestisida serta pengamatan populasi serangga	Penggunaan pestisida secara intensif meningkatkan risiko resistensi hama dan menurunkan populasi musuh alami; disarankan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT).

Lanjutan Tabel 1.

No	Penulis & Tahun, Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Kleruk <i>et al.</i> , (2024). Analisis Kehilangan Hasil Akibat Serangan <i>Thrips</i> pada Tanaman Cabai	Mengestimasi besarnya kehilangan hasil yang disebabkan oleh serangan <i>Thrips</i> sp. pada tanaman cabai	Analisis pengamatan lapangan terhadap tingkat serangan dan produktivitas tanaman cabai	Serangan berat <i>Thrips</i> sp. dapat menyebabkan penurunan produksi cabai secara signifikan sehingga pengendalian sejak dini sangat diperlukan.
5	Julita <i>et al.</i> , (2025). Ambang Batas Ekonomi <i>Thrips</i> sp. pada Tanaman Cabai	Menentukan ambang batas ekonomi (<i>economic threshold</i>) populasi <i>Thrips</i> sp. pada tanaman cabai	Pengamatan populasi <i>Thrips</i> sp. menggunakan perangkap dan penghitungan populasi pada daun pucuk serta analisis ambang kendali	Populasi $\geq 5-10$ ekor per daun pucuk atau $\geq 10-20$ ekor per perangkap per hari telah melampaui ambang kendali sehingga tindakan pengendalian perlu segera dilakukan.