

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Perilaku Petani

1) Pengetahuan

Menurut Latif *et al.* (2024), pengetahuan merupakan unsur penting dalam perilaku petani yang mendukung kegiatan usahatani, karena tingkat pengetahuan yang tinggi dapat meningkatkan kemampuan dalam mengadopsi teknologi baru, memperluas wawasan, serta membentuk sikap yang lebih positif dan terbuka terhadap perkembangan di bidang pertanian. Dengan demikian, pengetahuan ini menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan usahatani, terutama dalam penerapan inovasi teknologi pertanian yang bertujuan meningkatkan produktivitas dan keinginan usahatani (Hasan, 2024). Menurut Pakpahan *et al.* (2021), Secara umum pengetahuan memiliki enam tingkatan, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui (*know*), tingkat mengetahui diartikan sebagai kemampuan mengingat kembali materi yang telah dipelajari atau rangsangan yang pernah diterima sebelumnya. Tahap ini merupakan tingkat pengetahuan paling dasar. Pengukuran pada tahap ini biasanya menggunakan kata kerja seperti Menyebutkan, menjelaskan secara singkat, mendefinisikan, atau menyatakan sesuatu yang telah dipelajari.
2. Memahami (*comprehension*), memahami merupakan kemampuan individu untuk menjelaskan secara tepat tentang objek atau materi yang diketahui, serta mampu menafsirkan informasi tersebut dengan benar. Seseorang yang telah mencapai tahap ini dapat menjelaskan, memberi contoh, dan menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari.
3. Penerapan (*aplication*), penerapan adalah kemampuan menggunakan materi atau pengetahuan yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Pada tahap ini, individu mampu memanfaatkan prinsip, metode, rumus, atau aturan tertentu dalam praktiknya.
4. Menganalisis (*analysis*), menganalisis diartikan sebagai kemampuan untuk menguraikan atau menghubungkan berbagai unsur yang terkandung dalam suatu objek atau permasalahan, namun masih dalam satu kesatuan yang saling berkaitan. Kemampuan ini biasanya ditunjukkan melalui kegiatan seperti

membedakan, mengelompokkan, membuat bagan, atau mengidentifikasi bagian-bagian tertentu.

5. Mensintesis (*synthesis*), mensintesis merupakan kemampuan untuk menggabungkan berbagai unsur pengetahuan menjadi suatu kesatuan yang baru dan logistik. Tahap ini juga dapat diartikan sebagai kemampuan menyusun formulasi baru berdasarkan konsep-konsep yang telah ada sebelumnya.
6. Mengevaluasi (*evaluation*), mengevaluasi adalah kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap suatu objek atau kondisi tertentu. Penilaian tersebut dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, baik yang disusun sendiri maupun yang telah tersedia.

2) Sikap

Sikap merupakan kecenderungan perasaan, penilaian, dan reaksi seseorang terhadap suatu objek atau kegiatan tertentu yang dapat mempengaruhi perilaku yang ditampilkan. Dalam konteks pertanian, sikap petani mencerminkan penerimaan atau penolakan terhadap inovasi, teknologi, maupun program pertanian yang ditawarkan melalui kegiatan penyuluhan (Tarmizi, 2023). Menurut Irwan Hamka (2025), sikap petani juga dipahami sebagai respon mental yang terbentuk dari komponen kognitif, afektif, dan konatif yang mempengaruhi keputusan petani dalam menjalankan usahatani. Komponen tersebut meliputi pengetahuan, perasaan, dan tindakan terhadap suatu teknologi atau program pertanian.

Menurut Pakpahan *et al.* (2021), sikap merupakan respon yang muncul ketika seseorang menghadapi suatu stimulus, yang mencerminkan perasaan mendukung (*favorable*) maupun tidak mendukung (*unfavorable*) terhadap suatu objek. Sikap juga menunjukkan kesiapan individu untuk bereaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai bagian dari proses penghayatannya. Sama halnya dengan pengetahuan, sikap juga memiliki beberapa tingkatan, yaitu:

1. Menerima (*receiving*) , yaitu kondisi ketika seseorang bersedia dan memiliki keinginan untuk menerima stimulus yang diberikan.
2. Merespons (*responding*) , yaitu kemampuan seseorang dalam memberikan tanggapan atau reaksi terhadap objek yang dihadapinya.

3. Menghargai (*valuing*) , yaitu tahap ketika seseorang mampu memberikan penilaian positif terhadap suatu objek melalui tindakan maupun pemikiran terhadap suatu permasalahan.
4. Bertanggung jawab (*responsible*) , yaitu tahap ketika seseorang mampu mengambil risiko atas tindakan atau pemikiran yang dipilihnya.

3). Keterampilan

Keterampilan merupakan kecakapan atau kemampuan seseorang dalam menerapkan suatu inovasi, yang ditunjukkan melalui aktivitas belajar dengan cara meniru gerakan yang diamati, menggunakan konsep untuk melakukan tindakan secara tepat, serta melakukan berbagai gerakan dengan benar dan alami (Ellyta, 2019). Keterampilan petani merupakan hasil dari proses sinkronisasi dan pertukaran pengetahuan yang bertujuan mengubah perilaku petani agar menjadi lebih efektif, efisien, dan responsif melalui penerapan serta pengembangan teknologi (Latif, 2024). Menurut Mahrunnisya (2023), mengemukakan bahwa keterampilan dibagi menjadi 4 kategori yaitu:

1. *Basic literacy skill* adalah kemampuan fundamental yang tentu harus dimiliki oleh setiap individu seperti membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan.
2. *Technical skill* adalah kemampuan yang bersifat teknis yang diperoleh melalui pembelajaran dalam bidang teknik seperti mengoperasikan komputer dan perangkat digital lainnya.
3. *Interpersonal skill* adalah kemampuan setiap orang dalam berkomunikasi satu sama lain seperti mendengarkan seseorang memberikan pendapat dan bekerja dalam tim.
4. *Problem solving* adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan logikanya.

2.1.2. Aspek Penyuluhan

1) Rancangan Penyuluhan

Menurut Ramadhiana (2022), rancangan penyuluhan pertanian merupakan perencanaan kegiatan penyuluhan yang sistematis, di mana komponen-komponen seperti materi, metode, media, dan evaluasi disusun berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan petani sehingga dapat menghasilkan kegiatan penyuluhan yang lebih

terarah dan efektif dalam mengubah persepsi serta pengetahuan petani terhadap teknologi pertanian yang diperkenalkan. Kutipan diatas menunjukkan bahwa rancangan tidak sekadar daftar kegiatan, tetapi merupakan dokumen perencanaan yang dirumuskan secara rinci agar tujuan penyuluhan dapat dicapai sesuai kebutuhan kontekstual kelompok petani.

Irdiana *et al.* (2024) menyatakan bahwa dalam rancangan penyuluhan harus mencakup penyusunan materi yang disesuaikan dengan sasaran serta penggunaan media yang variatif dan menarik, karena penyampaian informasi yang terencana dengan baik akan berpengaruh pada perubahan perilaku petani terhadap inovasi dan teknologi yang diusulkan. Kutipan diatas menegaskan bahwa selain komponen teknis, rancangan penyuluhan harus memperhatikan aspek komunikasi dan relevansi materi terhadap kebutuhan petani. Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwasanya rancangan Penyuluhan merupakan suatu perencanaan atau kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur untuk menyusun dan melaksanakan kegiatan penyuluhan sehingga pesan, materi dan metode yang digunakan dapat tersampaikan secara efektif kepada sasaran.

(2) Identifikasi Potensi Wilayah (IPW)

Menurut Suryono *et al.* (2025), identifikasi potensi wilayah dalam konteks penyuluhan pertanian adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi dan mengukur potensi komoditas unggulan, sumber daya alam, dan sumber daya manusia di suatu wilayah sehingga penyuluhan dapat dirancang tepat sasaran berdasarkan karakteristik wilayah tersebut. Studi tersebut menunjukkan bahwa identifikasi potensi wilayah dilakukan dengan pendekatan yang partisipatif melalui pengumpulan data lapangan sehingga hasilnya dapat menjadi acuan bagi penyuluh dalam menyusun program penyuluhan yang relevan terhadap kebutuhan petani setempat. Kutipan ini menggambarkan bahwa identifikasi potensi wilayah bukan hanya sekadar pengamatan umum, tetapi merupakan aktivitas analitis yang mengintegrasikan data statistik dan kebutuhan wilayah dalam perencanaan kegiatan penyuluhan (Suryono, 2022).

(3) Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha untuk mau mengorganisasikan dirinya dalam mengakses

informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Undang Undang RI Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, 2006). Selain itu, menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian lingkungan usaha tani nya.

Penyuluhan pertanian dipahami sebagai pendidikan nonformal yang melibatkan interaksi antara penyuluh dan petani yang bertujuan untuk memfasilitasi perubahan perilaku terhadap praktik pertanian yang lebih baik. Pendekatan tersebut mencakup penyampaian materi teknis, demonstrasi teknologi dan komunikasi dua arah agar informasi dapat dipahami dan diterapkan oleh petani di lapangan (Irdiana *et al.*, 2024).

(4) Tujuan Penyuluhan

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), tujuan penyuluhan adalah:

- a. Memperkuat pengembangan pertanian, perikanan dan kehutanan yang maju dan modern dalam sistem pembangunan yang berkelanjutan.
- b. memberdayakan pelaku utama dan pelaku usaha dalam peningkatan kemampuan melalui penciptaan iklim usaha yang kondusif, penumbuhan motivasi, pengembangan potensi, pemberian peluang, peningkatan kesadaran, dan pendampingan serta fasilitasi.
- c. Memberikan kepastian hukum bagi terselenggaranya penyuluhan yang produktif, efektif, efisien, terdesentralisasi, partisipatif, terbuka, berswadaya, bermitra sejajar, kesetaraan jender, berwawasan luas kedepan, berwawasan lingkungan, dan bertanggung gugat.

- d. Memberikan perlindungan, keadilan, dan kepastian hukum bagi pelaku utama dan pelaku usaha untuk mendapatkan pelayanan penyuluhan serta bagi penyuluh dalam melaksanakan penyuluhan.
- e. Mengembangkan sumberdaya manusia yang maju dan sejahtera sebagai pelaku dan sasaran utama pembangunan pertanian, perikanan dan kehutanan.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 47/Permentan/SM.010/9/2016 tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, menetapkan prinsip yang digunakan dalam merumuskan tujuan meliputi kriteria:

1. SMART (*spesifik, measurable, actionary, realistic, dan time frame*) yaitu perumusan tujuan dilakukan dengan memperhatikan kriteria khas, dapat diukur, dapat dikerjakan/dapat dilakukan, sesuai kemampuan dan memiliki batasan waktu untuk mencapai tujuan.
2. ABCD (*audience, behaviour, condition, dan degree*) yaitu perumusan tujuan dilakukan dengan memperhatikan aspek khalayak sasaran, perubahan perilaku yang dikehendaki, kondisi yang akan dicapai, dan derajat kondisi yang akan dicapai.

Penyuluhan pertanian berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di sektor pertanian agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mendukung pembangunan pertanian. Melalui kegiatan penyuluhan, petani diharapkan mampu menerapkan teknik budidaya yang lebih baik (*better farming*), mengelola usahatani secara lebih efisien dan menguntungkan (*better business*), meningkatkan kesejahteraan hidup (*better living*), serta tetap menjaga kelestarian lingkungan. (Daud, 2022).

Dapat disimpulkan bahwa tujuan utama penyuluhan adalah untuk mendorong terwujudnya pembangunan sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan yang maju, modern, dan berkelanjutan. Penyuluhan juga bertujuan untuk memberdayakan pelaku utama dan pelaku usaha melalui peningkatan kemampuan, motivasi, serta pengembangan potensi agar mampu mengelola usaha secara mandiri.

(5) Sasaran Penyuluhan

Berdasarkan Undang-Undang No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), sasaran penyuluhan merupakan pihak-pihak yang menjadi prioritas dalam menerima manfaat dari kegiatan penyuluhan, yang terdiri atas sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama mencakup pelaku utama dan pelaku usaha. Pelaku utama di bidang pertanian adalah individu yang secara langsung terlibat dalam kegiatan produksi pertanian, yaitu petani, pekebun, peternak, serta anggota keluarga inti yang ikut mendukung kegiatan usaha tani. Sementara itu, pelaku usaha di bidang pertanian adalah perorangan warga negara Indonesia maupun badan usaha yang dibentuk berdasarkan hukum Indonesia yang menjalankan dan mengelola kegiatan usaha di sektor pertanian (03/Permentan/SM.200/1/2018). Sedangkan penetapan sasaran penyuluhan antara adalah pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

(6) Materi Penyuluhan

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), materi penyuluhan merupakan bahan atau topik yang disampaikan oleh penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk, seperti informasi, penerapan teknologi, rekayasa sosial, manajemen, aspek ekonomi, hukum, serta upaya menjaga kelestarian lingkungan. Materi penyuluhan pertanian perlu disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha, dengan tetap memperhatikan pemanfaatan sumber daya pertanian secara bijak, pelestarian lingkungan, serta pengembangan wilayah atau kawasan pertanian (03/Permentan/SM.200/1/2018).

Menurut Mardikanto (2009), materi utama yang umumnya diperlukan dalam kegiatan penyuluhan pertanian mencakup beberapa bidang penting, yaitu pengetahuan tentang teknik dan praktik budidaya pertanian, pemahaman mengenai aspek ekonomi dalam usaha tani, pengelolaan rumah tangga petani, penguatan kelembagaan petani, serta wawasan terkait kebijakan dan arah pembangunan pertanian. Keseluruhan pokok bahasan tersebut saling berkaitan dan

berperan dalam mendukung peningkatan kapasitas petani, baik dari sisi teknis maupun sosial ekonomi.

(7) Metode Penyuluhan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009 tentang metode penyuluhan pertanian, bahwasanya metode penyuluhan merupakan cara atau teknik yang digunakan oleh penyuluh dalam menyampaikan materi penyuluhan kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka memiliki pengetahuan, kemauan, serta kemampuan untuk mandiri dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya. Tujuan akhirnya adalah untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan, sekaligus menumbuhkan kesadaran dalam menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, peraturan tersebut juga menjelaskan bahwa penggunaan metode penyuluhan bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah penyampaian materi penyuluhan, meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan, serta mempercepat proses adopsi inovasi dan teknologi di bidang pertanian.

(8) Media Penyuluhan

Media penyuluhan pertanian merupakan alat komunikasi yang digunakan oleh penyuluh untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, dan teknologi kepada petani serta pelaku usaha pertanian sehingga pesan penyuluhan dapat dipahami dan diimplementasikan secara efektif. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga dapat memperkuat interaksi antara penyuluh dan petani serta meningkatkan dinamika difusi informasi dalam konteks pertanian. Media memiliki peran penting dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Melalui penggunaan media, materi yang disampaikan oleh komunikator kepada komunikan (sasaran) menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami dan lebih cepat ditangkap oleh sasaran. Informasi yang diterima melalui penglihatan cenderung lebih mudah diingat dibandingkan hanya melalui pendengaran. Selain itu, media juga dapat meningkatkan motivasi belajar serta membantu memusatkan perhatian sasaran selama proses penyampaian materi berlangsung (Sirajuddin *et al.*, 2021).

(9) Volume Penyuluhan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009, volume penyuluhan diartikan sebagai banyaknya atau intensitas kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan agar sasaran mampu menerima, memahami, dan menerapkan pesan yang disampaikan melalui metode penyuluhan, sehingga dapat mendorong terjadinya perubahan perilaku dalam proses penyuluhan pertanian. Untuk menilai volume kegiatan penyuluhan, beberapa indikator yang dapat digunakan antara lain jumlah program atau aktivitas penyuluhan yang diselenggarakan, jumlah petani atau peserta yang mengikuti kegiatan, luas wilayah yang terjangkau oleh penyuluhan, serta besarnya sumber daya yang dialokasikan dalam pelaksanaan program. Anwarudin (2022) menyatakan bahwa evaluasi terhadap volume kegiatan penyuluhan penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aktivitas penyuluhan telah berjalan, seberapa besar dampaknya terhadap petani, serta kontribusinya dalam mendukung peningkatan sektor pertanian secara keseluruhan.

(10) Lokasi Penyuluhan

Penyuluhan pertanian merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha untuk mau mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Undang Undang RI, 2006). Lokasi Penyuluhan merupakan tempat berlangsungnya kegiatan penyuluhan yang menjadi media interaksi antara penyuluh dan sasaran penyuluhan. Lokasi penyuluhan menjadi faktor penting karena berfungsi sebagai ruang belajar dan komunikasi antara penyuluh dan sasaran penyuluhan. Pemilihan lokasi untuk kegiatan penyuluhan pertanian harus mempertimbangkan karakteristik demografis dan geografis serta kebutuhan masyarakat petani di daerah tersebut. Hal ini membantu memberikan informasi dan solusi yang tepat dan disesuaikan dengan realitas yang dihadapi petani, serta meningkatkan efektivitas dan penerapan praktik pertanian.

(11) Waktu Penyuluhan

Waktu penyuluhan pertanian merupakan salah satu unsur penting dalam perencanaan kegiatan penyuluhan. Penentuan waktu harus disesuaikan dengan

kondisi sasaran, kebutuhan material, serta aktivitas petani di lapangan agar kegiatan penyuluhan dapat berjalan efektif. Dalam perencanaan penyuluhan, waktu termasuk komponen yang harus ditetapkan bersama elemen lain seperti materi, metode, tempat, dan sasaran. Penentuan waktu berkaitan dengan jadwal kerja petani, musim tanam, serta tahapan kegiatan usaha tani, sehingga materi penyuluhan dapat langsung diterapkan oleh petani di lapangan (Puji Hartati, 2017). Penentuan waktu yang tepat akan meningkatkan partisipasi petani, memudahkan penerapan materi penyuluhan, serta mendukung keberhasilan program penyuluhan secara keseluruhan. Oleh karena itu, penyuluh perlu mempertimbangkan berbagai aspek teknis, sosial, dan ekonomi dalam mengatur waktu pelaksanaan penyuluhan.

(12) Biaya Penyuluhan

Biaya penyuluhan pertanian merupakan seluruh pengeluaran yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan, baik yang berasal dari pemerintah, lembaga swadaya, maupun partisipasi masyarakat. Biaya ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani. Pembiayaan penyuluhan tidak hanya berasal dari pemerintah, tetapi juga dari sektor swasta, lembaga donor, dan partisipasi petani. Sistem pembiayaan yang beragam dinilai lebih efektif dalam menjaga program penyuluhan (Iqbal, 2024).

Efektivitas penyuluhan juga menekankan bahwa keterbatasan biaya sering menjadi kendala utama dalam pelaksanaan penyuluhan, seperti kurangnya fasilitas, transportasi, dan penyuluhan media. Hal ini dapat mengurangi intensitas kunjungan penyuluh dan kualitas layanan kepada petani (Mulyadi, 2025). Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, pembiayaan penyelenggaraan penyuluhan pertanian bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah provinsi dan kabupaten/kota, dan sumber lain yang sah dan tidak mengikat.

2.1.3. Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi (Setiawati, 2005). Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) berasal dari wilayah tropis dan subtropis di Benua Amerika, terutama dari daerah Kolombia di Amerika Selatan, kemudian menyebar ke wilayah Amerika Latin. Bukti awal budidaya cabai ditemukan pada situs arkeologi di Peru serta sisa-sisa biji cabai yang diperkirakan berumur lebih dari 5000 tahun SM di gua Tehuacan, Meksiko (Bagus Santoso, 2019). Penyebaran tanaman cabai ke berbagai belahan dunia, termasuk negara-negara Asia seperti Indonesia, terjadi melalui perantara pedagang Spanyol dan Portugis (Harpenas, 2010).

Cabai atau lombok tergolong dalam famili terong-terongan (*Solanaceae*) dan merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini kaya akan vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri berupa capsaicin yang menimbulkan rasa pedas, sehingga sering dimanfaatkan sebagai bahan rempah-rempah (Harpenas, 2010). Pertumbuhan tanaman cabai dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya varietas yang digunakan, mutu benih, kualitas biji, kondisi tanah, serta metode budidaya yang diterapkan. Beberapa metode budidaya umum yang dilakukan meliputi pengolahan lahan, pemberian pupuk, serta pemangkasan (Bagus Santoso, 2019).

Secara taksonomi cabai merah (*Capsicum annuum* L.) termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut:

Devisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdevisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Subkelas	: <i>Metachlamidae</i>
Ordo	: <i>Tubiflorae</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annuum</i> L

Secara umum, cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dapat dibudidayakan baik di lahan basah seperti sawah maupun di lahan kering atau tegalan. Tanaman

ini mampu tumbuh optimal di daerah dengan ketinggian hingga sekitar 900 meter di atas permukaan laut, pada tanah yang kaya bahan organik, memiliki pH antara 6–7, serta bertekstur remah (Setiawati, 2005).

2.1.4. Hama *Thrips* sp.

Ketahanan pangan merupakan salah satu prioritas dalam pembangunan sektor pertanian, dimana target produksi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Ketersediaan pangan nasional dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya keberadaan hama serta tingkat efektivitas upaya pengendaliannya. Besarnya kehilangan hasil akibat serangan hama dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi agroklimat, tingkat intensitas pertanaman, varietas yang ditanam, pengelolaan lahan dan tanaman, serta metode pengendalian hama yang diterapkan. (Teddy Sutriadi, 2020).

Thrips dapat menyerang tanaman cabai sepanjang tahun, namun tingkat serangan biasanya lebih parah pada musim kemarau. Serangga dewasa memiliki sayap berjumbai seperti sisir dengan dua sisi, sedangkan nimfa tidak sejenisnya. Nimfa berwarna kuning pucat, sementara serangga dewasa berwarna kuning hingga cokelat kehitaman seperti pada Gambar 1. (Setiawati, 2005).



Gambar 1. *Thrips* sp.

Sumber: <https://bandung.urbanjabar.com/>

Tanaman inang *thrips* lebih dari 105 jenis tanaman dari keluarga *Cucurbitaceae*, *Solanaceae*, *Malvaceae* dan *Leguminosae*. Inang utama trips antara lain adalah tembakau, kopi, ubi jalar, krotalaria dan kacang-kacangan. Permukaan bawah daun yang terserang berwarna keperak-perakan dan daun mengeriting atau berkerut. Intensitas serangan dapat mencapai 87% (Sastrosiswojo, 2002).

2.1.5. Pestisida Nabati Daun Sirsak, Daun Sirih, dan Kunyit

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, buah, maupun biji yang berfungsi untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Bahan nabati tersebut mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, fenol, saponin, dan quinon yang bersifat racun bagi hama, namun mudah terurai di alam sehingga relatif aman bagi lingkungan (Irmawati, 2023). Kandungan yang terdapat pada daun sirsak, kapur sirih, dan kunyit antara lain:

1. Daun sirsak mengandung beberapa senyawa aktif, antara lain *annonain*, *tanin*, dan *acetogenin*. Senyawa *annonain* dan *tanin* menyebabkan rasa pahit pada tanaman sehingga mengurangi minat serangga untuk memakannya. Sementara itu, senyawa *acetogenin* bekerja dengan meracuni sel-sel pada sistem pencernaan serangga hingga akhirnya menyebabkan kematian (Nanda, 2024).
2. Sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman obat yang sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Kandungan kimia daun sirih meliputi; minyak atsiri 0,8-1,8% (terdiri atas *chavikol*, *chavibetol* (*betel phenol*), dan *allylprocatechol* (*hydroxychavikol*). *Chavikol* yang akan menghambat fermentasi karbohidrat, protein, lipid dan enzim akan menyebabkan protein tidak dapat melakukan fungsinya. Sel terganggu dan akan menyebabkan sel lisis dan seterusnya mati (Mistaji, 2022).
3. Kunyit dipilih sebagai bahan dalam pembuatan pestisida nabati karena mengandung minyak atsiri dan kurkumin yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri. Minyak atsiri tersebut terdiri atas senyawa terpenoid seperti *borneol*, *sineol*, *pinene*, *kamfene*, *kamfor*, *nerolidol*, dan *kadinen* yang berperan sebagai antibakteri. Selain itu, senyawa *fenolik* dalam kurkumin memiliki sifat antibakteri dengan cara merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel bakteri, sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Kusbiantoro, 2018).

2.1.6. Kelebihan dan Kekurangan

Pestisida nabati memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya sebagai alternatif pengendalian hama dalam sistem pertanian berkelanjutan. Salah satu

kelebihannya adalah lebih ramah lingkungan , karena bahan aktifnya mudah terurai secara alami sehingga tidak menimbulkan residu berbahaya pada tanah, udara, maupun hasil pertanian. Hal ini membuat pestisida nabati relatif lebih aman bagi manusia dan organisme non-target dibandingkan pestisida kimia sintetis (Swarty, 2024). Selain itu, bahan baku pestisida nabati umumnya mudah diperoleh di lingkungan sekitar dan biaya pembuatannya relatif murah , sehingga dapat dimanfaatkan secara mandiri oleh petani. Tanaman seperti daun sirih, daun sirih, dan kunyit banyak tersedia di lingkungan pedesaan sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan pestisida alami.

Kelebihan lainnya adalah memiliki berbagai mekanisme kerja terhadap hama , seperti menghambat proses makan, mengganggu metabolisme, merusak sistem saraf, serta menghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga. Misalnya, ekstrak daun sirih yang mengandung senyawa acetogenin diketahui mampu mengganggu sistem saraf dan metabolisme serangga sehingga menyebabkan kematian hama (Khairun Nisa & Ardiansyah, 2024). Selain berfungsi sebagai insektisida, beberapa bahan pestisida nabati juga memiliki aktivitas antimikroba dan antibakteri yang dapat membantu menghambat perkembangan patogen tanaman. Senyawa minyak atsiri pada daun sirih dan kunyit memiliki aktivitas antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit tanaman (Wibowo *et al.*, 2021).

Meskipun memiliki banyak kelebihan, pestisida nabati juga memiliki beberapa keterbatasan dalam penggunaannya. Salah satu kelemahannya adalah daya kerja yang relatif lebih lambat dibandingkan spesifikasi sintetis . Hal ini disebabkan oleh konsentrasi bahan aktif yang lebih rendah sehingga efek terhadap hama tidak secepat keracunan kimia. Selain itu, pestisida nabati umumnya memiliki daya simpan yang relatif singkat karena bahan aktifnya mudah terurai faktor oleh lingkungan seperti cahaya matahari, suhu, dan mikroorganisme. Oleh karena itu, pestisida nabati biasanya harus segera digunakan setelah dibuat agar efektivitasnya tetap optimal. Kelemahan lainnya adalah efektivitasnya yang sering kali tidak stabil , karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti konsentrasi bahan, metode ekstraksi, serta kondisi lingkungan saat aplikasi. Variasi kandungan senyawa aktif pada tanaman juga dapat menyebabkan tingkat

efektivitas pestisida nabati berbeda-beda. Selain itu, penggunaan pestisida nabati juga memerlukan aplikasi yang lebih sering spesifik kimia untuk mempertahankan efektivitas pengendalian hama. Hal ini dapat meningkatkan kebutuhan tenaga kerja dan waktu dalam proses pengendalian organisme pengganggu tanaman.

2.2. Penelitian Terdahulu

1. (Fipriani *et al*, 2024), Penelitian ini berjudul Penyuluhan, Pelatihan dan Pendampingan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Menggunakan Pestisida Nabati. Metode yang diterapkan adalah penyuluhan melalui penyampaian materi. Hasil dari penelitian ini ditunjukkan dari peningkatan informasi serta keterampilan peserta dalam membuat pestisida nabati Daun papaya, Daun Mindi, Daun Sirsak, dan Bawang Putih. Kemudian melalui kegiatan ini juga dapat membangun kesadaran Masyarakat Desa Air joman untuk memanfaatkan bahan tersebut secara optimal dan perlahan memberikan pemahaman kepada petani untuk mulai mengurangi penggunaan pestisida kimiawi ke pestisida nabati.
2. (Purba *et al*, 2026), Penelitian ini berjudul Rancangan Penyuluhan Pertanian Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera Frugiperda*) pada Tanaman Jagung dengan Menggunakan Pestisida Nabati di Simalungun. Metode Penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi potensi wilayah penyuluhan pertanian, (2) menganalisis tujuan penyuluhan pengendalian ulat greyak dengan pestisida nabati, (3) menganalisis tujuan penyuluhan berdasarkan karakteristik social dan ekonomi petani, (4) menilai tingkat penerimaan petani terhadap kegiatan penyuluhan, dan (5) mengetahui penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan yang disusun.
3. (Ramadhiana *et al*, 2021), Penelitian ini berjudul Rancangan Penyuluhan Untuk Mengubah Persepsi Petani Ubi Jalar Terhadap Pengendalian Hama Lanas Menggunakan Daun Mimba Dan Feromon. Metode penelitian dilakukan secara *purposive* yaitu dengan cara sengaja. Hasil analisis deskriptif terhadap 72 responden sampel dapat diketahui bahwa persepsi petani ubi jalar di Kecamatan Maja terhadap penggunaan feromon serta insektisida nabati daun mimba dalam pengendalian hama lanas tergolong dalam kategori kurang baik dengan nilai 49,9%. Hasil analisis korelasi rank

spearman pada taraf signifikansi 5% (0,05) menunjukkan faktor- faktor yang berhubungan diantaranya luas lahan, pendapatan, aspek teknis dan interaksi sosial.

4. (Ekawati Sari, 2022), Penelitian ini berjudul Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Terhadap Populasi *Thrips* Sp. Pada Tanaman Cabai. Penelitian ini menggunakan metode 7 perlakuan dimana 6 perlakuan dengan ekstrak tanaman dan 1 kontrol. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK). Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida nabati dari ekstrak daun tanaman sirih dengan konsentrasi 75% berpengaruh terhadap populasi *Thrips*.
5. (Mistaji, 2022). Penelitian ini berjudul Pengaruh pemberian Ekstrak daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Pengendalian Hama *Thrips* (*Thrips Parvispinus*.) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) yang dilaksanakan di Laboratorium Sains Universitas PGRI Argopuro Jember. Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 5 perlakuan (kontrol, konsentrasi 20%, konsentrasi 40%, konsentrasi 60%, dan konsentrasi 80% dengan 5 kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah mortalitas hama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun sirih berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama *thrips*. Aplikasi ekstrak daun sirih sebesar 80% memberikan pengaruh tertinggi terhadap mortalitas hama *thrips*.
6. (Wibowo, et al, 2022), Penelitian ini berjudul Pengaruh Aplikasi Pestisida Nabati Ekstrak Rimpang Kunyit, Jahe Dan Daun Sirih Terhadap Mortalitas Kutu Daun Aphis Sp. Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.). Metode yang digunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok). Hasil Penelitian aplikasi pestisida nabati ekstrak rimpang kunyit, rimpang jahe dan daun sirih menyebabkan mortalitas Aphis sp. masing-masing sebesar 60%, 65%, dan 68% pada 5 hsa dan secara nyata berbeda dengan kontrol.
7. (Avivi, 2024), Penelitian ini berjudul Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Solusi Pengendalian Hama *Thrips* Petani Muda Desa Sukowiryo Kecamatan Jelbuk, yang dilaksanakan pada bulan Juli 2024 di sekretariat AKSATANI.

Metode yang digunakan adalah metode penyuluhan mengenai pestisida nabati sebagai upaya alternatif pengendalian hama *thrips*, pelatihan pembuatan pestisida nabati, dan pengaplikasian pada lahan cabai. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani muda. Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani muda dalam pembuatan dan penggunaan pestisida nabati, bahwa di saat pre-test masih sedikit sekali petani yang mengetahui tentang pestisida nabati, keseluruhan pertanyaan akan pestisida nabati berada di persentase kurang dari 50%. Namun setelah dilakukan pemberian materi, demonstrasi pembuatan, dan pengaplikasian di lahan persentase pengetahuan akan pestisida nabati meningkat pesat hingga mencapai angka 100% pada soal post test. Persentase ini sangat memuaskan bagi TIM PPK ORMAWA HIMASETA, dimana yang semula anggota AKSATANI masih awam akan keberadaan pestisida nabati kini sudah mengenal bahkan bisa mengaplikasikan di lahan milik pribadi.

2.3. Kerangka Pikir



Gambar 2. Kerangka Pikir