

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Aspek Penyuluhan

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K) menyatakan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran pelaku utama serta pelaku usaha agar mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (UU No. 16 Tahun 2006).

Menurut Febriyanti (2020), penyuluhan sosial merupakan suatu proses perubahan perilaku yang dilakukan melalui edukasi, komunikasi, motivasi dan penyebaran informasi oleh aktor penyuluh sosial baik secara lisan, tulisan maupun peragaan kepada khalayak sasaran sehingga muncul pemahaman, pengetahuan, dan kemauan yang sama guna berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan kesejahteraan sosial.

2.1.1.1 Perencanaan

2.1.1.1.1 Identifikasi Potensi Wilayah (IPW)

Menurut Ruspianda, (2021), Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) mengandung pengertian bahwa sebuah upaya atau daya yang dilakukan untuk mengenal secara menyeluruh potensi pengembangan usaha tani maupun peluang- peluang lainnya dalam suatu wilayah. Sebagai penyuluh pertanian identifikasi potensi wilayah diperlukan sebagai bahan dasar pelaksanaan penyuluhan agar dapat bermanfaat dalam menetapkan kebijakan proses penyuluhan agar dapat meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, hal pertama yang dilakukan sebelum melaksanakan kegiatan penyuluhan adalah memperhatikan potensi wilayah di desa yang akan dilaksanakan kegiatan penyuluhan. IPW diperlukan dengan tujuan untuk mengetahui sumber daya alam yang tersedia, kondisi sumber daya manusia, kelembagaan, dan potensi yang bisa dimanfaatkan secara optimal oleh petani.

Menurut Widianoro (2023), metode *Rapid Rural Appraisal* (RRA) adalah proses belajar intensif yang dilakukan secara berulang dan cepat untuk memahami kondisi pedesaan melalui pendekatan partisipatif, mengutamakan pemahaman

tingkat komunitas lokal yang dipadukan dengan pengetahuan ilmiah. Teknik IPW menggunakan metode RRA untuk mengumpulkan informasi secara akurat dalam waktu terbatas, terutama ketika keputusan perencanaan dan pembangunan di kampung atau desa harus segera diambil.

Langkah kerja pada metode RRA menurut Anzitha *et al.* (2024) sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melaksanakan survei lapangan untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi masyarakat.
 - b. Menentukan solusi yang tepat berdasarkan hasil temuan awal.
 - c. Mengadakan diskusi kelompok (FGD: *Focus Group Discussion*) untuk merancang kegiatan sesuai kebutuhan masyarakat.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan edukasi kepada masyarakat.
 - b. Melakukan simulasi dan demonstrasi langsung terkait teknik yang diajarkan.
3. Tahap Evaluasi
 - a. Memantau dan menilai pemahaman serta respon peserta selama kegiatan berlangsung.
 - b. Melakukan pendampingan berkelanjutan, menyebarkan kuesioner untuk mengukur efektivitas program, dan mengidentifikasi kendala dalam penerapan ilmu yang diperoleh.

Menurut Hidayana *et al.* (2024), pendekatan dalam metode RRA mencakup wawancara, diskusi kelompok terfokus, dan observasi langsung untuk mengumpulkan informasi dari berbagai pemangku kepentingan komunitas. Menurut Handono (2020), secara khusus terdapat sejumlah prinsip dasar RRA, di antaranya yaitu:

1. Peneliti atau fasilitator cukup menggunakan data sekunder dalam mengamati desa tersebut.
2. Eksplorasi dan interaksi tidak perlu menguji hipotesis karena sifatnya mengkaji desa secara cepat.
3. Waktu dan hasil mendapatkan target sangat cepat.
4. Substansi pada kearifan lokal, yakni pada pengetahuan atau kreativitas masyarakat lokal.

5. Tim multidisiplin (berbagai kepakaran ilmu).
6. Tidak kaku dalam kaidah ilmiah.

2.1.1.1.2 Karakteristik Sasaran Penyuluhan

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 03/Permentan / OT.140/12/2019 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, menyebutkan bahwa penyuluhan pertanian merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha di bidang pertanian. Pelaku utama adalah petani, pekebun, dan peternak, beserta keluarga intinya sedangkan pelaku usaha yaitu perorangan warga negara Indonesia atau korporasi yang dibentuk menurut hukum Indonesia, yang mengelola usaha pertanian (Kementan, 2019).

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, menetapkan bahwa yang paling berhak menerima manfaat penyuluhan mencakup sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama adalah pelaku utama dan pelaku usaha, sementara sasaran antara penyuluhan adalah pemangku kepentingan lain (*stakeholders*) yang meliputi kelompok atau lembaga yang peduli terhadap pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat (UU No. 16 Tahun 2006).

Menurut Hariadi *dan* Subejo (2021), penyuluhan umum mencakup sec luas, sedangkan penyuluhan pertanian lebih fokus kepada petani, peternak, dan pekebun yang lemah secara ekonomi serta memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi, pasar, dan permodalan. Sehingga menurut Hartati (2017), pemilihan sasaran penyuluhan harus akurat agar materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan mampu mengatasi masalah yang dihadapi petani sehingga saat melaksanakan kegiatan penyuluhan, pemilihan sasaran dan kebutuhan petani harus diutamakan serta strategi perlu dikembangkan untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan agar tujuan yang direncanakan dapat tercapai. Keadaan sasaran adalah gambaran sasaran (petani) yang mencakup informasi latar belakang yang bermanfaat untuk kelancaran penyuluhan, di mana gambaran sasaran yang penting mencakup tingkat pendidikan, tingkat keterampilan, sikap, jumlah anggota keluarga, penyuluhan yang sudah pernah diikuti, kondisi sosial budaya (Sujono *dan* Yahya, 2017).

2.1.1.1.3 Tujuan Penyuluhan Pertanian

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, tujuan penyuluhan adalah 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 fasilitas. Agar petani mengadopsi ide-ide baru dan mengubah petani tradisional menjadi petani kontemporer dan aktif, kegiatan penyuluhan melibatkan penyuluh pertanian yang memiliki kompetensi dalam pemberdayaan petani (Romadi *dan* Warnaen, 2021).

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 (Kementerian Pertanian, 2016).

Penyuluhan pertanian bertujuan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dalam pembangunan pertanian sehingga mampu membangun usaha pertanian yang tangguh, menerapkan praktik bertani yang lebih baik (*better farming*), menjalankan usaha tani yang lebih menguntungkan (*better business*), dan menjaga kesehatan lingkungan Daud *et al.* (2023). Menurut Hariadi *dan* Subejo (2021), penyuluhan pertanian tidak hanya sekedar mentransfer informasi tetapi juga sebagai proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sasaran agar mandiri dalam mengatasi permasalahan, mengakses informasi pasar, teknologi, inovasi, permodalan, serta sumber daya lainnya sehingga mampu meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha tani, pendapatan, dan kesejahteraan.

2.1.1.2 Pelaksanaan

2.1.1.2.1 Materi Penyuluhan

Penyuluh Pertanian adalah proses pendidikan nonformal bagi petani nelayan beserta keluarganya agar berkemampuan meningkatkan produksi dan produktivitas kerja serta kemandirian dalam usaha tani, produktivitas kerja serta kemandirian dalam usaha tani yang berkelanjutan sehingga akan meningkatkan kesejahteraan petani nelayan beserta keluarganya yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidupnya (Kusmana *dan* Garis, 2019).

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 03/Permentan/SM.200/1/2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, materi penyuluhan didefinisikan sebagai aspek sesuai kebutuhan sasaran untuk mengembangkan kapasitas petani serta meningkatkan ilmu, teknologi, ekonomi, dan kelembagaan (Permentan No. 03 Tahun 2018). Sementara itu, berdasarkan Undang- Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, materi penyuluh adalah bahan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada para pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai format yang mencakup informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan pelestarian lingkungan (UU No. 16 Tahun 2006).

Menurut Hariadi *dan* Subejo (2021), materi penyuluhan dapat dipahami sebagai pesan, informasi, pengetahuan, sikap dan keterampilan yang menjadi materi pembelajaran dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Sehingga menurut Frasisca *et al.* (2024), materi penyuluhan pertanian adalah instrumen penting yang dimiliki oleh seorang penyuluh untuk memenuhi aspek pembangunan pertanian, dimana materi penyuluhan untuk petani memainkan peranan yang sangat signifikan dalam mengembangkan sektor pertanian dan meningkatkan kesejahteraan petani, serta seorang penyuluh memiliki kontribusi besar dalam proses penyebaran materi tersebut.

2.1.1.2.2 Metode Penyuluhan

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 03/Permentan/SM.200/1/2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, metode penyuluhan pertanian ditentukan oleh penyuluh pertanian dengan mengacu pada kegiatan dalam programa penyuluhan pertanian dan rencana kerja tahunan

penyuluhan pertanian (Kementerian Pertanian, 2018).

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 52/Permentan/OT.140/12/2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian, tujuan pemilihan metode penyuluhan pertanian adalah untuk:

1. Menetapkan suatu metode atau kombinasi beberapa metode yang tepat dalam kegiatan penyuluhan pertanian.
2. Meningkatkan efektivitas kegiatan penyuluhan pertanian agar tujuan penyuluhan pertanian efisien dan efektif (Kementerian Pertanian, 2009).

Menurut Hariadi *dan* Subejo (2021), cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan dalam hal ini tidak bisa diartikan hanya sebagai tindakan informasi (menerangkan) materi penyuluhan kepada sasaran, tetapi di dalamnya juga terintegrasi cara atau teknik berinteraksi dan berkomunikasi secara efektif, mengelola media dan sasaran penyuluhan secara tepat, sehingga tujuan penyuluhan dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Menurut Febriyanti (2020), dalam pelaksanaan penyuluhan, penyuluh sebagai komunikator perlu memilih metode dan saluran yang sesuai dengan kondisi petani agar pesan tersampaikan dengan jelas dan proses pembelajaran berjalan efektif. Sehingga Menurut Hariadi *dan* Subejo (2021), penyuluhan pertanian dapat dilaksanakan dengan pendekatan perorangan, kelompok, ataupun massal.

2.1.1.2.3 Media Penyuluhan

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 03/Permentan/SM.200/1/2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, menyebutkan bahwa materi penyuluhan pertanian dikemas dalam bentuk media, dan selanjutnya media digunakan secara komunikatif dan efektif sesuai dengan karakteristik sasaran penyuluhan (Kementerian Pertanian, 2018).

Menurut Gusmadevi *dan* Hendrita (2024), secara umum media merupakan suatu alat yang digunakan dalam proses pembelajaran, yang bermanfaat untuk memperjelas informasi yang disampaikan agar dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan sasaran. Media penyuluhan sebagai komponen utama dalam pelaksanaan penyuluhan berperan untuk menjelaskan materi penyuluhan yang akan disampaikan sehingga mudah diingat dan dipahami oleh masyarakat yang menjadi sasaran Karim *dan* Abdul (2023). Dalam hal ini, media penyuluhan

seharusnya dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan sasaran penyuluhan dalam proses pembelajaran.

Menurut Rofy *et al.* (2024), media penyuluhan pertanian berperan penting dalam menyampaikan informasi dan teknologi secara langsung maupun tidak langsung, membantu penyuluh memperkaya pembelajaran, meningkatkan motivasi, memberikan arahan, mengevaluasi, serta memperjelas materi agar merangsang pemikiran, perhatian, dan kemampuan sasaran untuk hasil yang lebih optimal. Media tidak hanya menyebarkan informasi tetapi juga membentuk opini positif tentang penyuluhan pertanian dengan menyajikan konsep dan aplikasi teknologi secara sederhana, sehingga meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani serta mendorong perubahan perilaku mereka dalam praktik pertanian seiring meningkatnya akses terhadap informasi (Pello dan Djunina, 2024).

Menurut Rustandi (2019), pemilihan media harus mempertimbangkan beberapa hal penting agar sesuai dengan perubahan perilaku yang diharapkan dan menjangkau sasaran yang tepat, antara lain:

1. Pemilihan media harus disesuaikan dengan maksud dan tujuan yang jelas.
2. Media penyuluhan harus disesuaikan dengan kemampuan sasaran
3. Media penyuluhan harus disesuaikan dengan tingkat adopsi sasaran, mulai dari media massa untuk membangun kesadaran dan minat, lalu beralih ke media yang lebih rinci agar mereka dapat mengevaluasi manfaat sebelum mengambil keputusan.

Pemilihan media penyuluhan harus disesuaikan dengan kategori sasaran baik individu, kelompok, atau massa karena masing-masing memerlukan pendekatan yang berbeda namun media penyuluhan pertanian disebut juga sebagai sarana pendukung penyuluhan pertanian yang dapat dilihat, didengar, diraba, dirasa, dan dicium dengan tujuan untuk memperlancar komunikasi. Menurut Hariadi dan Subejo (2021), media penyuluhan pertanian dikelompokkan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu:

1. Benda sesungguhnya dan tiruan, contoh: benda sesungguhnya, sampel, specimen, model, market.
2. Tercetak, contoh: gambar, sketsa, foto, poster, leaflet, folder, peta singkat, kartu

kilat, diagram, grafik, bagan, peta, brosur, majalah, buku.

3. Audio, contoh: radio, CD rekaman audio.

4. Audio-visual, contoh: Video (VCD, DVD), televisi, komputer, slide bersuara.

2.1.1.2.4 Volume Penyuluhan

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, kolom volume berisi mengenai jumlah dan frekuensi kegiatan yang akan dilakukan agar sasaran dapat memahami dan melaksanakan pesan yang disampaikan melalui kegiatan/metode penyuluhan, atau agar terjadinya perubahan perilaku pada sasaran. Pengelolaan volume penyuluhan bertujuan untuk memastikan perencanaan dan pengaturan jadwal kunjungan yang efektif, sehingga dapat menjangkau lebih banyak petani dan lokasi secara optimal. Selain menyampaikan informasi, penyuluhan juga dirancang untuk menciptakan interaksi yang dinamis melalui metode partisipatif (Kementerian Pertanian, 2009).

Volume penyuluhan dianalisis berdasarkan frekuensi, durasi pertemuan, dan jumlah peserta, dimana peningkatannya berperan penting dalam mendorong adopsi teknologi pertanian, meningkatkan pengetahuan petani, dan mendukung keberlanjutan sektor pertanian. Menurut Apriliani (2024), beberapa faktor yang mempengaruhi volume penyuluhan mencakup karakteristik petani, kondisi geografis, dan tingkat pemahaman petani terhadap teknologi pertanian.

2.1.1.2.5 Lokasi Penyuluhan

Lokasi penyuluhan adalah area tempat berlangsungnya kegiatan penyuluhan. Pemilihan lokasi yang tepat berperan penting dalam keberhasilan program, karena mempengaruhi akses petani terhadap informasi dan efektivitas komunikasi antara penyuluh dan sasaran.

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, lokasi penyuluhan harus dipilih secara strategis untuk mendukung efektivitas transfer ilmu antara penyuluhan dan sasaran. Pilihannya dapat berupa balai penyuluhan, lapangan, sawah, kebun, atau rumah petani sesuai dengan jenis dan metode penyuluhan yang digunakan (UU No. 16 Tahun 2006). Menurut Guswika *et al.* (2017), pemilihan lokasi penyuluhan yang tepat sangat menentukan keberhasilan program, karena dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman sasaran terhadap materi yang

disampaikan

2.1.1.2.6 Waktu Penyuluhan

Menurut Niam *dan* Patmowati (2023), pemilihan waktu penyuluhan yang tepat berpengaruh besar terhadap peningkatan partisipasi dan pemahaman sasaran. Waktu yang sesuai memungkinkan petani untuk lebih fokus dan menyerap informasi dengan baik, sehingga meningkatkan efektivitas penyuluhan. Berikut beberapa pilihan waktu yang dapat digunakan:

1. Pagi hari, sebelum para petani memulai aktivitas utama di lahan.
2. Istirahat siang, saat yang tepat bagi petani mendapatkan jeda dari kegiatannya untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.
3. Sore hari, setelah para petani telah menyelesaikan aktivitas di lahan.
4. Akhir pekan, waktu ini memungkinkan untuk menjangkau lebih banyak petani khususnya petani yang memiliki kesibukan di hari kerja.

2.1.1.2.7 Biaya Penyuluhan

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, penting untuk memiliki cukup ruang untuk menutupi biaya terapi agar dapat menyelenggarakan konseling yang efektif dan efisien. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) baik provinsi maupun kabupaten/kota, baik sektoral maupun lintas sektoral, serta sumber lain yang sah dan tidak mengikat merupakan sumber dana penyuluhan. Biaya penyuluhan merujuk pada total pengeluaran yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan penyuluhan kepada petani dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan mengubah sikap petani dalam mengelola usaha pertanian (UU No. 16 Tahun 2006).

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 25/Permentan /OT.140/5/2009 tentang Pedoman Penyusunan Program 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 (Kementerian Pertanian, 2009). Menurut Syafruddin (2024) penyuluhan yang efektif, didukung dengan dana yang cukup, memiliki potensi untuk meningkatkan hasil pertanian dan memajukan kesejahteraan para petani.

2.1.1.2.8 Evaluasi Penyuluhan

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 mengenai SP3K, bahwa aktivitas evaluasi penyuluhan pertanian adalah penilaian terhadap suatu kegiatan yang telah dihasilkan oleh pelaksanaan program yang telah disusun dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data/informasi secara sistematis mengenai perencanaan, pelaksanaan, hasil, dan dampak guna menilai relevansi, efektifitas, efisiensi, dan pencapaian hasil/kegiatan(UU No. 16 Tahun 2006). Menurut Amalyadi *et al.* (2022), evaluasi program penyuluhan merupakan rangkaian kegiatan yang dimulai dengan hasil evaluasi sebelumnya dan diakhiri dengan proses evaluasi untuk meninjau sejauh mana program atau kegiatan yang dilaksanakan telah mencapai tujuan yang direncanakan, serta memenuhi kriteria yang ditetapkan. Menurut Hariadi dan Subejo (2021), evaluasi penyuluhan pertanian secara sederhana dapat diartikan sebagai pengukuran dan penilaian proses dan hasil suatu kegiatan atau program penyuluhan pertanian. Tujuan dilaksanakannya evaluasi adalah untuk: (1) mengetahui pencapaian tujuan kegiatan/program, kekurangan dan kelemahan pelaksanaan; (2) memperbaiki program; dan (3) Widianoro menetapkan dan mengetahui efektivitas dan efisiensi program, manfaat dan dampak program atau kegiatan.

Evaluasi dilakukan untuk menetapkan perubahan sikap, keterampilan, dan pengetahuan petani setelah penyuluhan pertanian dilaksanakan (Haq *et al*, 2021).

2.1.1.3 Perilaku Petani

2.1.1.3.1 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari proses seseorang memperoleh informasi melalui pengalaman, pendidikan, pengamatan, maupun interaksi dengan lingkungan sekitar. Pengetahuan menjadi dasar bagi seseorang dalam memahami suatu objek atau peristiwa. Apabila pengetahuan tersebut dipelajari secara lebih mendalam dan sistematis, maka akan berkembang menjadi ilmu yang dapat digunakan untuk menjelaskan berbagai fenomena secara rasional. (Rahman, 2020).

Ilmu pengetahuan berkembang melalui kegiatan pengamatan, penelitian, dan pengkajian yang dilakukan secara terencana. Dalam prosesnya, setiap bidang ilmu memiliki ruang lingkup kajian yang jelas sehingga hasil yang diperoleh dapat diuji dan dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan tidak hanya berupa

kumpulan informasi, tetapi juga tersusun berdasarkan konsep dan metode ilmiah tertentu. (Rahman, 2020).

Menurut Santoso (2023) tingkat pengetahuan seseorang dapat dibedakan menjadi enam tingkatan, yaitu mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Tingkatan tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan tidak hanya sebatas mengingat informasi, tetapi juga mencakup kemampuan menggunakan dan menilai informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Secara garis besar dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan yaitu:

1. Tahu (*know*) Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah ada atau dipelajari sebelumnya. Pengetahuan tingkat ini merupakan mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh karena itu, tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang rendah. Pengukuran terkait tingkat pengetahuan seseorang yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan menyatakan, dan sebagainya.
2. Memahami (*comprehension*). Memahami dapat diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam menjelaskan secara benar terkait objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Seseorang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya
3. Aplikasi (*application*). Aplikasi diartikan sebagai kemampuan dari seseorang yang telah menggunakan materi yang dipelajari pada situasi atau kondisi yang real (sebenarnya). Aplikasi disini meliputi penggunaan rumus, hukum-hukum, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.
4. Analisis (*analysis*). Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan atau memecahkan suatu objek atau materi ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih memiliki keterkaitan satu dan yang lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.
5. Sintesis (*synthesis*). Sintesis menunjuk suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk

keseluruhan yang baru. Sintesis adalah kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang telah ada. Misalnya, dapat menyesuaikan, dapat merencanakan, dapat meringkas, dapat menyusun dan sebagainya terhadap suatu teori atau rumusan-rumusan yang telah ada.

6. Evaluasi (*evaluation*). Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian ini dengan sendirinya didasarkan pada suatu kriteria yang ditemukan sendiri atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan, ilmu dapat dipahami sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir dan pengkajian yang sistematis sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan. Berbeda dengan pengetahuan umum yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari, ilmu memiliki metode, konsep, dan prosedur yang jelas dalam memperoleh kebenaran. Dengan demikian, ilmu menjadi landasan penting dalam memahami berbagai fenomena secara objektif dan terukur (Rahman, 2020).

2.1.1.3.2 Sikap

Sikap merupakan kecenderungan seseorang dalam memberikan tanggapan terhadap suatu objek, kondisi, atau peristiwa tertentu. Sikap terbentuk dari pengalaman, pengetahuan, nilai, dan keyakinan yang dimiliki individu. Sikap yang dimiliki seseorang dapat memengaruhi cara berpikir, mengambil keputusan, dan bertindak dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Pratiwi (2021), sikap adalah kecenderungan, pandangan, pendapat atau pendirian seseorang menilai suatu objek atau persoalan dan bertindak sesuai dengan penilaiannya dengan menyadari perasaan positif dan negatif dalam menghadapi suatu objek.

Menurut Sartika (2020), target individu memiliki kemungkinan yang besar untuk mengadopsi suatu perilaku apabila individu tersebut memiliki sikap yang positif terhadap perilaku tersebut, mendapatkan persetujuan dari individu lain yang dekat dan terkait dengan perilaku tersebut dan percaya bahwa perilaku tersebut dapat dilakukan dengan baik.

Menurut Pratiwi (2021), sikap adalah evaluasi seseorang terhadap berbagai aspek dan evaluasi tersebut memunculkan rasa suka atau tidak suka terhadap isu, ide, orang, kelompok sosial, dan objek. Sikap memiliki tiga komponen di dalamnya.

Tiga komponen sikap tersebut yakni komponen kognisi (ide, konsep, persepsi, dan pengetahuan), komponen afeksi (emosional, perasaan), dan komponen konasi (tingkah laku). Ketiga komponen sikap tersebut merupakan tahapan individu dalam memberi respon atau tanggapan pada stimulus yang didapat. Pengetahuan individu tentang suatu objek stimulus tersebut akan menimbulkan perasaan tertentu yang akan mendorong seseorang untuk bertindak terhadap stimulus tersebut.

Dalam kegiatan usaha tani, petani memerlukan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan beradaptasi terhadap berbagai perubahan yang terjadi. Sikap yang dimiliki petani akan memengaruhi cara mereka menerima informasi, menilai suatu inovasi, serta menentukan keputusan dalam menerapkan teknologi pertanian. Oleh karena itu, pembentukan sikap yang positif menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan penerapan inovasi di bidang pertanian (Thalib, 2023).

Menurut Mauliza (2022), sikap juga berperan sebagai bentuk kesiapan seseorang untuk bereaksi terhadap objek di suatu lingkungan tertentu sebagai bagian dari penghayatannya terhadap objek tersebut. Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap juga memiliki berbagai tingkatan, antara lain:

1. Menerima (*receiving*), diartikan bahwa seseorang bersedia dan memiliki keinginan untuk mendapatkan stimulus yang diberikan.
2. Merespons (*responding*), diartikan seseorang dapat memberikan jawaban atau reaksi terhadap objek yang sedang dihadapi.
3. Menghargai (*valuing*), diartikan bahwa seseorang dapat memberikan nilai yang baik pada objek melalui tindakan atau pemikiran mengenai suatu permasalahan.
4. Bertanggung jawab (*responsible*), diartikan bahwa seseorang mampu mengambil risiko dengan perbedaan tindakan maupun pemikiran yang dilakukan.

2.1.1.3.3 Keterampilan

Keterampilan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas secara tepat dan efektif. Kemampuan tersebut dapat diperoleh melalui proses belajar, latihan, pengalaman, maupun pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan. Semakin sering seseorang mempraktikkan suatu pekerjaan, maka semakin baik pula tingkat keterampilan yang dimilikinya. Menurut Nasihudin (2021), berpendapat bahwa keterampilan merupakan kepandaian

melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan benar, dalam hal ini ruang lingkup keterampilan sangat luas yang melingkupi berbagai kegiatan antara lain, perbuatan, berpikir, berbicara, melihat, mendengar, dan lain sebagainya.

Penerapan Good Agricultural Practices (GAP) memerlukan keterampilan yang memadai agar setiap tahapan budidaya dapat dilakukan sesuai dengan rekomendasi teknis. Keterampilan petani mencakup kemampuan memahami konsep budidaya, melaksanakan teknik budidaya di lapangan, serta menjalin kerja sama dengan berbagai pihak yang mendukung pengembangan usaha tani. Peningkatan keterampilan tersebut diharapkan mampu mendukung peningkatan produksi dan produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan (Lestari, 2024).

Petani memanfaatkan informasi dari media sosial, sebagian petani dapat memahami pentingnya peningkatan keterampilan dan pemahaman tetapi sulit dalam menjelaskan hal tersebut dan petani juga masih sulit dalam membuat keputusan untuk menambah keterampilan dengan memanfaatkan media sosial. Perlu ada kontribusi dan dukungan dari lembaga pertanian guna mendukung terealisasinya usaha tani sawit yang baik sesuai dengan pedoman budi daya (Dharmawan, 2021).

Peningkatan keterampilan sawit melalui pengalaman bekerja di perusahaan maupun otodidak serta pengetahuan dari sesama petani. Upaya peningkatan keterampilan (*technical skill, human skill, dan conceptual skill*) Good Agricultural Practices (GAP) petani sawit swadaya melalui aspek sukses kritis pada dimensi konseptual yaitu penyuluhan yang memiliki peran penting dalam keberlangsungan usaha tani sawit diperlukan adanya kontribusi dan dukungan dari lembaga pertanian, karena banyak para petani yang hanya mengandalkan pengalaman bekerja di perusahaan dan melakukan budi daya secara otodidak (Lestari, 2024).

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan adalah kelebihan atau kecakapan yang dimiliki oleh seseorang untuk mampu menggunakan akal, ide, pikiran, dan kreativitasnya dalam mengerjakan, mengubah, menyelesaikan, ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut.

Keterampilan pada dasarnya akan lebih baik bila terus diasah dan dilatih untuk menaikkan kemampuan sehingga akan menjadi ahli atau lebih menguasai.

Untuk menjadi seseorang yang terampil dengan memiliki keahlian khusus pada bidang tertentu haruslah melalui latihan dan belajar dengan tekun supaya dapat menguasai bidang tersebut dan dapat memahami serta mengaplikasikannya.

Menurut Mahrurnisya (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.

2.1.1.4 Tanaman Kelapa Sawit

2.1.1.4.1 Klasifikasi

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) merupakan spesies tanaman perkebunan yang telah menjadi komoditas penting di dunia, khususnya Indonesia. Sebagai salah satu bahan baku minyak nabati, tanaman kelapa sawit merupakan jenis tanaman yang paling produktif. Indonesia merupakan salah satu negara dengan perkebunan kelapa sawit terbesar di dunia (Nugroho, 2019).

Klasifikasi ilmiah tanaman kelapa sawit:

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan Berbunga)
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (Tumbuhan Monokotil)
Ordo	: <i>Arecales</i> (Pinang pinangan)
Famili	: <i>Arecaceae</i> (Palem)
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

2.1.1.5 Morfologi Kelapa Sawit

2.1.1.5.1 Bagian Vegetatif

a. Akar

Kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil yang tidak memiliki akar tunggang. Radikula atau bakal akar pada bibit terus tumbuh memanjang ke arah bawah selama 6 bulan terus menerus dan panjang akarnya mencapai 15 meter. Akar memiliki fungsi untuk menunjang struktur batang, menyerap unsur hara dari dalam tanah dan sebagai alat respirasi. Sistem perakaran pada tanaman kelapa sawit menggunakan akar serabut yang terdiri dari akar primer, sekunder, tersier dan kuarternier. Masing masing berukuran 6 sampai 10 mm, 2 sampai 4 mm, 0,7 sampai 1,2 mm dan 0,1 sampai 0,3 mm. sistem perakaran yang aktif berada pada kedalaman 5 sampai 20 cm (Wahyudin, 2024).

b. Batang

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil, yaitu batangnya tidak mempunyai kambium dan umumnya tidak bercabang. Batang berfungsi sebagai struktur tempat melekatnya daun, bunga, dan buah. Batang juga berfungsi sebagai organ penimbun zat makanan yang memiliki sistem pembuluh yang mengangkut air dan hara mineral dari akar ke tajuk serta *fotosintat* (hasil *fotosintesis*) dari daun ke seluruh bagian tanaman. Batang kelapa sawit berbentuk silinder dengan diameter 20 sampai 75 cm. Pada tahun pertama atau kedua pertumbuhan tanaman, pertambahan diameter terlihat sekali pada bagian pangkal batang, bahkan bisa mencapai 60 cm. Pada pertumbuhan selanjutnya, diameter batang akan mengecil (hanya sekitar 40 cm), tetapi pertambahan tingginya lebih cepat. Pertambahan tinggi batang terlihat jelas setelah tanaman berumur 4 tahun. Tinggi batang bertambah 25 sampai 75 cm/tahun. Jika kondisi lingkungan sesuai, pertambahan tinggi batang dapat mencapai 100 cm/tahun. Pertumbuhan batang tergantung pada jenis tanaman, kesuburan lahan, dan iklim setempat. Batang diselimuti oleh pangkal pelepah daun tua, namun itu hanya sampai tanaman berusia 11 sampai 15 tahun. Semakin tua tanaman, bekas pelepah daun mulai rontok, kerontokan dimulai dari bagian tengah batang yang kemudian meluas ke atas dan ke bawah (Legros *et al*, 2020).



Gambar 1. Batang Kelapa Sawit

Sumber: Dokumentasi Pribadi

c. Daun

Daun berperan sebagai pusat pembentukan energi dan sumber makanan bagi tanaman. Pada fase kecambah, *plumula* muncul sebagai bakal daun pertama setelah radikula, dengan pertumbuhan panjang yang stabil minggu ke minggu hingga mencapai kriteria baik. Sekitar usia 1 bulan, berkembang menjadi 2 sampai 3 daun awal berbentuk *lanceolate* atau *bifurcate*, kemudian *pinnate* pada 3 sampai 4 bulan dengan pembelahan anak daun. Pada umur 5 sampai 12 bulan, terbentuk susunan sempurna dengan 40 sampai 60 daun potensial per pelepah, meski produksi aktual 20 sampai 30 pelepah/tahun. (Corley dan Tinker, 2025).



Gambar 2. Daun Pelepah Kelapa Sawit

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.1.1.5.2 Bagian Generatif

a. Bunga

Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*), artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman serta masing-masing terangkai dalam satu tandan. Rangkaian bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun (ketiak daun). Setiap ketiak daun hanya menghasilkan satu *infloresen* bunga majemuk. Perkembangan *infloresen* dari proses inisiasi awal sampai membentuk *infloresen* lengkap yang siap diserbukkan memerlukan waktu 2,5 sampai 3 tahun. Bunga yang siap diserbuki biasanya terjadi pada *infloresen* di ketiak daun nomor 20 pada tanaman muda 2 sampai 4 tahun dan daun nomor 15 pada tanaman tua > 12 tahun (Unnikrishnan, 2022).



Bunga Betina Bunga Jantan

Gambar 3. Bunga Jantan dan Bunga Betina

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.1.1.5.3 Kastrasi Kelapa Sawit

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03/Permentan/OT.140/2/2022 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit yang Baik. Peraturan ini adalah "kitab suci" bagi pekebun sawit agar operasionalnya efisien, produktif, dan berkelanjutan (aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan). TBM adalah tanaman yang dipelihara sejak bulan pertama penanaman sampai masa panen yang berumur 30 sampai 36 bulan. Selama masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), kastrasi menjadi bagian penting dalam pemeliharaan tanaman untuk mendapatkan tanaman yang berkualitas (Kementerian Pertanian, 2022).

Pemeliharaan tanaman kelapa sawit setelah tanam di lahan dibagi menjadi dua, yaitu Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM). Perkebunan kelapa sawit yang belum dewasa adalah periode dimulai dari tanam hingga panen pertama yang berlangsung pada tanaman berumur 30-36 bulan. Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) biasanya meliputi sanitasi tanaman, pengendalian hama dan penyakit, pemeliharaan jalan terasering, pemeliharaan pelat tanaman, pengendalian gulma, kastrasi, dan pemupukan (Arman, 2023).

Dari sekian banyak kegiatan pemeliharaan TBM kelapa sawit, ada satu faktor yang sering menjadi masalah bagi para petani kelapa sawit yaitu masalah pertumbuhan batang kelapa sawit yang buruk dan petani masih menjualnya Buah berpasir yang tidak cocok untuk diolah. Hal ini karena para penanam tidak melakukan kastrasi/ablasi, tanaman kelapa sawit masih muda, sehingga mengakibatkan distribusi nutrisi antara tanaman dan buah berpasir pada kelapa sawit (Hasibuan *et al*, 2025).

Kastrasi adalah pembuangan bunga jantan dan betina pada TBM. Penyiangan harus dilakukan jika lebih dari 50% pohon kelapa sawit telah menghasilkan bunga (jantan atau betina). Pupuk yang diberikan harus digunakan untuk pertumbuhan tanaman sehingga dapat mendorong perkembangan buah. Jika para petani masih tidak mau melakukan penyiangan TBM, akan ada banyak faktor negatif yang dirasakan tidak hanya dari segi budidaya yang buruk hingga produksi yang belum layak untuk diproduksi (Arman, 2023).

Kastrasi dilakukan sebanyak 3 rotasi dengan interval 2 bulan. Maka kastrasi dilakukan pada umur tanaman 18, 20 dan 22 bulan. Sunarko (2007) mengatakan, kastrasi dapat dimulai jika 25% tanaman sudah mulai berbunga. Kegiatan ini dilakukan setiap bulan, dimulai dari bulan ke 14 sampai bulan ke 26 setelah penanaman (Nora, 2018).

Manfaat dari kegiatan kastrasi bagi tanaman kelapa sawit antara lain untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, menghemat penggunaan unsur hara dan air, mengurangi risiko serangan hama *Tirathaba* dan cendawan *marasmius* serta agar pada saat panen perdana ukuran tandan lebih besar, berat dan sempurna Yuniarti *et al*. (2024). Tanaman kelapa sawit sudah mulai berbunga pada umur 14 - 20 bulan.

Untuk mendukung pertumbuhan vegetatif pada fase TBM maka tanaman yang sudah menghasilkan bunga pada umur muda ini dikastrasi (Nora, 2018).

Penyuluh pertanian dapat meningkatkan bantuan di lapangan dan lebih dekat dengan para petani sehingga para petani semakin termotivasi dalam melakukan kastrasi pada tanaman muda sesuai dengan petunjuk/arahan dalam melakukan kastrasi, dan terjalin hubungan yang erat antara para penanam dan petugas penyuluh pertanian. Memberikan informasi mengenai budidaya kelapa sawit yang baik untuk meningkatkan keberhasilan dan kesejahteraan petani kecil di sektor perkebunan kelapa sawit. Bertukar informasi tentang budidaya kelapa sawit untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan keterampilan lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor lain yang dapat memotivasi para petani kecil akan mengkastrasi perkebunan kelapa sawit yang masih muda (Arman, 2023).

2.1.1.6 Perkebunan Inti Rakyat

Perkembangan kelapa sawit terus berkembang terutama pada perkebunan rakyat, selanjutnya Pemerintah menerapkan strategi dengan melaksanakan program PIR-bun (Program Perkebunan Inti Rakyat). Di dalam pelaksanaannya, perkebunan besar menjadi inti membina dan mewadahi hasil perkebunan rakyat di sekitarnya sebagai plasma. Perkebunan semakin berkembang lagi setelah pemerintah mengembangkan program PIR-Transmigrasi yaitu program lanjutan dari Perkebunan Inti Rakyat pada tahun 1986, persebaran program ini meluas ke wilayah No. dan Sumatra dengan capaian luas lahan lebih dari 1,6 juta ha. Peran dari PIR-Trans yaitu untuk menyelaraskan antara program transmigrasi dengan program perkembangan perkebunan melalui program transmigrasi yang dijalankan oleh pemerintah. Pengembangan perkebunan dengan Pola PIR yang dikaitkan dengan Program transmigrasi didasarkan pada instruksi Presiden Republik No. (Inpres) No. 1 tahun 1986 (Suhandoko, 2023).

2.1.1.7 Good Agricultural Practices (GAP)

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131/Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang Baik. GAP adalah seperangkat pedoman budidaya yang mencakup aspek teknis, lingkungan, dan sosial untuk meningkatkan produktivitas, kualitas hasil, serta keberlanjutan usaha tani (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020). Tanpa

penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) secara konsisten, produktivitas dan mutu Tandan Buah Segar (TBS) cenderung rendah, dan risiko kerusakan lingkungan menjadi lebih tinggi. Meskipun berpotensi besar, pengelolaan budidaya kelapa sawit di kecamatan Sirapit masih menghadapi berbagai tantangan teknis. Banyak petani yang masih menerapkan cara tradisional dan belum sepenuhnya mengikuti pedoman Praktik Pertanian Yang Baik *Good Agricultural Practices* (GAP). Tantangan utama yang dihadapi oleh petani di daerah ini meliputi Pengetahuan, sikap dan keterampilan Kastrasi yang kurang tepat, serta waktu panen yang belum mempertimbangkan tingkat kematangan buah secara optimal. Oleh karena itu, dalam budidaya kelapa sawit, pelaksanaan kastrasi sangatlah krusial. Karena jika kastrasi tidak dilakukan, masa vegetatif dan generatif tanaman akan sangat terpengaruh. Maka batang sangat kecil dan hasil buah tidak besar (Putra, 2025).

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Referensi	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Widiyanto (2023)	Analisis Waktu Optimal Kastrasi dan Manfaat Agronomis Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)	Menganalisis waktu optimal kastrasi dan manfaat agronomis Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)	Tinjauan teknis GAP BPP Binuang	Kastrasi dimulai pada umur 16-18 bulan ketika >50% tanaman berbunga, dilakukan rotasi setiap 2 bulan hingga umur 26 bulan; secara signifikan meningkatkan pertumbuhan vegetatif, menghemat penggunaan pupuk 20-30%, dan mengurangi populasi hama <i>Tirathaba mundella</i> yang sering menyerang bunga muda, sehingga mendukung produktivitas tinggi seperti 35.385 ton di Sirapit.
2.	Rosmawati <i>et al</i> , (2024)	Efisiensi Biaya Kastrasi pada Perkebunan Rakyat Kelapa Sawit	Mengkaji efisiensi biaya kastrasi perkebunan rakyat	Analisis biaya historis 2017-2019	Biaya kastrasi rata-rata Rp51.667/Ha dengan norma tenaga kerja 0. HK/Ha sangat ekonomis untuk petani rakyat penggunaan alat chisel terbukti paling efektif pada lahan miring >

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Referensi					
					15°, mengurangi waktu kerja 25% dibandingkan manual, sehingga cocok diterapkan di areal 2.256 ha Sirapit untuk meningkatkan adopsi dari 40% saat ini.
3.	Serikat Petani (SOP AGRO-07/02, 2016)	SOP Kastrasi Terintegrasi <i>Good Agricultura Practices (GAP) Petani Rakyat</i>	Menyusun SOP kastrasi terintegrasi GAP petani rakyat	Pengembangan SOP berbasis Lapangan	Kastrasi rotasi 2 bulan hingga umur 20 bulan menghasilkan tandan seragam >3 kg per tandan pada panen perdana, mendukung populasi serangga penyerbuk alami <i>Elaeidobius kamerunicus</i> yang optimal; penerapan SOP ini dapat meningkatkan hasil produksi 15,7 ton/ha menjadi >20 ton/ha sesuai Standar GAP Nasional.

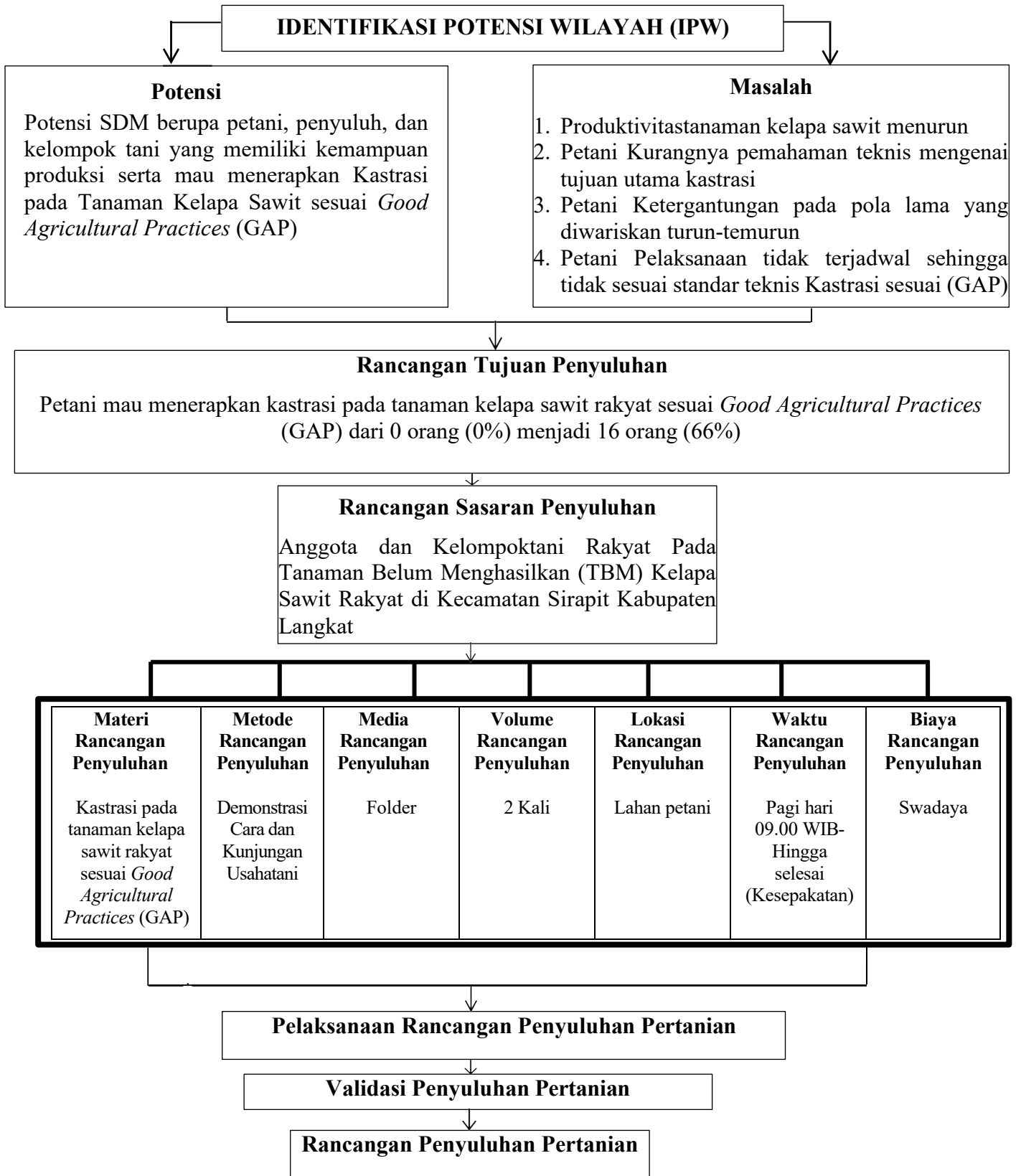
Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Referensi	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
4.	Nora & Mual (2018)	Teknik Budidaya Kastrasi dan Sanitasi Berbasis GAP untuk TBM	Menjelaskan teknik budidaya kastrasi dan sanitasi GAP		Teknik potong bunga muda tanpa melukai batang utama memastikan kesehatan tanaman TBM; prioritas 100% vegetatif sebelum produksi sesuai GAP menghasilkan tandan panen pertama yang lebih besar (4 sampai 5 kg) dengan randemen minyak >24%; metode ini krusial untuk mengatasi rendahnya pemahaman pekebun Sirapit (60% belum menerapkan).
5.	Arman <i>et al.</i> (2023)	Identifikasi Motivasi Penerapan Kastrasi <i>Good Agricultural Practices</i> (GAP) pada Petani Rakyat	Mengidentifikasi motivasi penerapan kastrasi sesuai GAP	Survei kuantitatif petani rakyat	84% petani memiliki motivasi sangat tinggi untuk kastrasi TBM, dipengaruhi signifikan oleh pengalaman bertani ($\beta=0.42$), pendapatan tahunan

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Referensi					
					($\beta=0.31$), dan frekuensi penyuluhan ($\beta=0.27$); intervensi penyuluhan intensif dapat meningkatkan adopsi kastrasi dari 40% menjadi >75% di Sirapit dalam 2 tahun

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 4. Kerangka Pikir