

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Pengertian dan Tujuan Penyuluhan Pertanian

Menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Penyuluhan merupakan suatu proses pembelajaran yang ditujukan kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar memiliki kemauan serta kemampuan untuk mandiri, mengembangkan organisasi, dan memanfaatkan berbagai sumber daya, seperti informasi pasar, teknologi, permodalan, serta sumber daya lainnya. Upaya tersebut bertujuan meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan, sekaligus menumbuhkan kesadaran dalam menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup. Dalam pelaksanaannya, penyuluhan berlandaskan pada prinsip-prinsip demokrasi, kemanfaatan, kesetaraan, keterpaduan, keseimbangan, keterbukaan, kerja sama, partisipasi, kemitraan, keberlanjutan, keadilan, pemerataan, serta akuntabilitas.

Tujuan penyelenggaraan sistem penyuluhan diarahkan pada pengembangan sumber daya manusia serta penguatan modal sosial melalui beberapa aspek, yaitu:

- a. Mendorong terwujudnya pembangunan sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan yang maju, modern, serta berkelanjutan.
- b. Meningkatkan kapasitas pelaku utama dan pelaku usaha melalui penciptaan iklim usaha yang mendukung, penguatan motivasi, pengembangan potensi, pemberian kesempatan berusaha, peningkatan kesadaran, serta pelaksanaan pendampingan dan fasilitasi.
- c. Menjamin adanya kepastian hukum dalam penyelenggaraan penyuluhan yang produktif, efektif, efisien, terdesentralisasi, partisipatif, transparan, mandiri, menjunjung kemitraan yang setara, berperspektif gender, berorientasi pada masa depan, berwawasan lingkungan, dan memiliki akuntabilitas, sehingga mampu mendukung pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan secara optimal.
- d. Menyediakan perlindungan, keadilan, serta kepastian hukum bagi pelaku utama, pelaku usaha, dan penyuluh agar memperoleh hak pelayanan

penyuluhan sekaligus memiliki jaminan dalam menjalankan tugas dan fungsinya.

- e. Mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas, maju, dan sejahtera sebagai aktor utama sekaligus sasaran dalam pembangunan sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan.

Tujuan penyuluhan menitikberatkan pada terwujudnya perubahan perilaku serta perbaikan kondisi pelaku utama dan pelaku usaha. Perubahan tersebut dicapai melalui penggalan dan pengembangan potensi yang dimiliki individu, keluarga, maupun lingkungan sekitarnya sehingga mereka mampu mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi serta memanfaatkan setiap peluang yang tersedia.

Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Program Penyuluhan Pertanian, perumusan tujuan penyuluhan didasarkan pada beberapa prinsip, yaitu sebagai berikut.

1. *Specific, Measurable, Actionary, Realistic, Time Frame* (SMART), yaitu tujuan disusun secara spesifik, dapat diukur tingkat pencapaiannya, memungkinkan untuk dilaksanakan, sesuai dengan kemampuan sasaran, serta memiliki batas waktu yang jelas dalam proses pencapaiannya.
2. *Audience, Behaviour, Condition, Degree* (ABCD), yaitu tujuan dirumuskan dengan mempertimbangkan karakteristik sasaran penyuluhan, perubahan perilaku yang diharapkan, kondisi yang ingin diwujudkan, serta tingkat keberhasilan atau capaian yang ditargetkan.

2.1.2 Sasaran Penyuluhan Pertanian

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, Penyuluhan pertanian merupakan suatu proses pembelajaran yang ditujukan kepada pelaku utama dan pelaku usaha di bidang pertanian. Pelaku utama meliputi petani, pekebun, peternak, beserta anggota keluarga intinya yang terlibat dalam kegiatan usaha tani. Sementara itu, pelaku usaha adalah individu warga negara Indonesia maupun badan usaha yang didirikan berdasarkan ketentuan hukum di Indonesia dan menjalankan kegiatan usaha di sektor pertanian.

Sasaran penyuluhan pertanian merupakan pihak yang menjadi tujuan pelaksanaan kegiatan penyuluhan. Sasaran tersebut berhak memperoleh informasi,

pengetahuan, dan inovasi sesuai dengan materi penyuluhan yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman serta mendukung pengembangan usaha pertanian. Adapun sasaran penyuluhan pertanian menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, bab 3 pasal 5 yaitu:

1. Pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara.
2. Sasaran utama penyuluhan yaitu pelaku utama dan pelaku usaha.
3. Sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

2.1.3 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi potensi wilayah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai berbagai sumber daya yang tersedia di suatu wilayah sebagai dasar pelaksanaan penyuluhan pertanian. Data yang dihimpun mencakup sumber daya alam, sumber daya buatan, serta sumber daya manusia. Hasil identifikasi tersebut dimanfaatkan sebagai acuan bagi penyuluh pertanian dalam menyusun perencanaan program penyuluhan, termasuk menentukan sasaran, materi, dan metode yang sesuai dengan kondisi kelompok tani, kelompok usaha, maupun kelembagaan lain di tingkat desa sehingga pelaksanaan penyuluhan dapat berlangsung secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan wilayah (Atmanto, 2022).

Identifikasi potensi wilayah berfungsi sebagai dasar bagi penyuluh pertanian dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan penyuluhan di tingkat desa. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menentukan metode, materi, serta pendekatan penyuluhan yang sesuai dengan karakteristik kelompok tani, kelompok usaha, dan kelembagaan lainnya. Selain itu, hasil analisis potensi wilayah dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam menyusun alternatif rekomendasi pengembangan usaha tani. Pola pengembangan tersebut dirancang dengan mempertimbangkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia, berbagai alternatif pengembangan, komoditas unggulan yang diprioritaskan, serta sistem usaha tani yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik wilayah setempat.

Kegiatan identifikasi potensi wilayah bertujuan untuk:

1. Meningkatkan pemahaman penyuluh terhadap karakteristik dan potensi wilayah yang menjadi daerah binaannya.
2. Menyediakan data terkini yang dapat dijadikan dasar dalam penyusunan program penyuluhan serta rencana kerja tahunan.
3. Menghasilkan data dan informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pelaporan maupun sebagai sumber data bagi berbagai pihak yang memerlukannya.

2.1.4 Rancangan Penyuluhan

Rancangan penyuluhan berupa rencana kegiatan yang menggambarkan apa yang dilakukan untuk mencapai tujuan, bagaimana caranya, siapa yang melakukan, siapa sasarannya, dimana, kapan, berapa biayanya, dan apa hasil yang akan dicapai untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan merespon peluang yang ada. Dalam menyusun rencana kegiatan penyuluhan, terdapat beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

1. Tingkat kemampuan pelaku utama dan pelaku usaha yang meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.
2. Ketersediaan teknologi atau inovasi, sarana dan prasarana, serta berbagai sumber daya lain yang dapat mendukung pelaksanaan penyuluhan pertanian.
3. Kompetensi penyuluh pertanian, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.
4. Kondisi lingkungan yang mencakup aspek fisik, sosial, dan budaya setempat.
5. Ketersediaan anggaran sebagai sumber pembiayaan kegiatan penyuluhan.

Rencana kegiatan selanjutnya disusun dalam bentuk tabel atau matriks yang memuat komponen-komponen penting, seperti permasalahan yang dihadapi, kegiatan yang direncanakan, metode penyuluhan, keluaran yang diharapkan, sasaran, volume atau frekuensi pelaksanaan, lokasi, waktu, kebutuhan biaya beserta sumber pendanaannya, penanggung jawab, pelaksana kegiatan, serta pihak-pihak yang terlibat.

2.1.4.1 Materi Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan merupakan seluruh informasi atau pesan yang disampaikan kepada sasaran dalam kegiatan penyuluhan pertanian. Dalam terminologi penyuluhan, materi sering disebut sebagai informasi pertanian, yaitu data atau bahan yang dibutuhkan oleh penyuluh, petani, pekebun, nelayan, maupun masyarakat pertanian sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan pengembangan usaha. Dengan demikian, materi penyuluhan dapat dipahami sebagai pesan yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, mengembangkan keterampilan, serta mendorong kreativitas sasaran penyuluhan. Berdasarkan sifat penyampaian, pesan penyuluhan dapat berbentuk anjuran yang bersifat persuasif, larangan atau instruksi, penyampaian informasi, maupun pesan yang bersifat menghibur untuk mendukung efektivitas proses penyuluhan (Riswani *et al.*, 2023).

Menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, materi penyuluhan pertanian merupakan bahan atau substansi yang disampaikan oleh penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha selama proses penyuluhan berlangsung. Materi tersebut dapat mencakup berbagai aspek, seperti informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, serta upaya pelestarian lingkungan yang bertujuan mendukung peningkatan kapasitas sasaran penyuluhan. Dalam pelaksanaannya, materi penyuluhan disusun secara sistematis dan dituangkan ke dalam Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) serta sinopsis sebagai pedoman dalam penyampaian materi kepada sasaran.

Bahan yang digunakan dalam penyusunan materi penyuluhan harus disesuaikan dengan kebutuhan sasaran yang telah diidentifikasi. Kesesuaian tersebut bertujuan agar materi yang disusun mampu memberikan manfaat secara optimal, sesuai dengan kebutuhan sasaran, serta dapat menjadi solusi terhadap permasalahan aktual yang dihadapi petani. Oleh karena itu, bahan penyusunan materi penyuluhan perlu memenuhi beberapa persyaratan, yaitu memiliki keterkaitan dengan kebutuhan sasaran, berasal dari sumber yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dimanfaatkan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan.

Agar materi penyuluhan yang disampaikan dapat memberikan hasil yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan sasaran, proses pemilihannya perlu mempertimbangkan beberapa kriteria. Pertama, materi harus memberikan keuntungan secara ekonomis sehingga penerapannya mampu meningkatkan manfaat atau pendapatan bagi petani. Kedua, materi harus layak diterapkan dari aspek teknis, yaitu sesuai dengan kondisi, kemampuan, serta sumber daya yang dimiliki oleh sasaran penyuluhan. Ketiga, materi perlu dapat diterima secara sosial, sehingga tidak bertentangan dengan norma, nilai, adat istiadat, maupun kepercayaan yang berlaku di masyarakat (Riswani *et al.*, 2023).

2.1.4.2 Metode Penyuluhan Pertanian

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No 52 Tahun 2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian, Metode penyuluhan merupakan suatu cara atau teknik yang digunakan pada saat pelaksanaan penyuluhan dan ditetapkan dengan berdasarkan keadaan di lapangan dan karakteristik sasaran. Metode penyuluhan pertanian merupakan cara atau teknik yang digunakan oleh penyuluh dalam menyampaikan materi kepada pelaku utama dan pelaku usaha. Penerapan metode yang tepat bertujuan agar sasaran penyuluhan memperoleh pengetahuan, memiliki kemauan, serta mampu mengembangkan kemandirian dan mengorganisasikan usahanya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, maupun berbagai sumber daya lainnya. Melalui proses tersebut diharapkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan pelaku usaha dapat meningkat, disertai dengan tumbuhnya kesadaran untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup.

Pemilihan metode penyuluhan pertanian perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain tahapan dan tingkat adopsi inovasi oleh sasaran, karakteristik sasaran penyuluhan, ketersediaan sumber daya, kondisi wilayah, serta kebijakan pemerintah yang berlaku. Pertimbangan tersebut dilakukan agar metode yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan sehingga pelaksanaan penyuluhan dapat berlangsung secara optimal. Adapun tujuan pemilihan metode penyuluhan pertanian adalah:

1. Menentukan metode atau kombinasi beberapa metode penyuluhan yang paling sesuai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian.

2. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan penyuluhan pertanian sehingga tujuan penyuluhan dapat tercapai secara optimal

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No 52 Tahun 2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian, metode penyuluhan pertanian meliputi berbagai bentuk kegiatan sebagai berikut:

1. Temu Wicara, yaitu kegiatan dialog antara pelaku utama, pelaku usaha, dan pemerintah untuk membahas perkembangan serta mencari solusi terhadap permasalahan pembangunan di sektor pertanian.
2. Temu Lapang (*Field Day*), yaitu pertemuan yang dilaksanakan di lapangan antara pelaku utama, pelaku usaha, penyuluh pertanian, dan/atau peneliti guna mengamati serta mendiskusikan penerapan teknologi maupun keberhasilan usaha tani.
3. Temu Karya, yaitu forum pertemuan antarpelaku utama dan pelaku usaha yang bertujuan saling berbagi pengalaman, informasi, dan gagasan dalam pengembangan usaha tani.
4. Temu Usaha, yaitu kegiatan yang mempertemukan pelaku utama dengan pelaku usaha di bidang agribisnis atau agroindustri untuk bertukar informasi mengenai peluang usaha, teknologi, permodalan, pascapanen, pengolahan hasil, dan pemasaran, sehingga dapat membuka peluang kerja sama.
5. Rembug Paripurna, yaitu rapat yang dihadiri seluruh pengurus organisasi pelaku utama dan pelaku usaha pada tingkat nasional, provinsi, maupun kabupaten/kota beserta perwakilan dari wilayah di bawahnya untuk membahas isu-isu strategis pembangunan pertanian.
6. Rembug Utama, yaitu forum evaluasi terhadap pelaksanaan program dan rencana kerja sebelumnya sekaligus penyusunan kepengurusan organisasi pada periode berikutnya.
7. Rembug Madya, yaitu pertemuan pengurus organisasi pelaku utama dan pelaku usaha untuk membahas serta menyepakati pelaksanaan kegiatan, termasuk penyelesaian permasalahan yang dihadapi bersama.
8. Mimbar Sarasehan, yaitu forum konsultasi yang dilaksanakan secara berkala antara pelaku utama, pelaku usaha, dan pemerintah dalam rangka mendukung perencanaan serta pelaksanaan pembangunan pertanian.

9. Temu Akrab, yaitu kegiatan yang bertujuan mempererat hubungan antara pelaku utama dengan masyarakat di sekitar lokasi kegiatan.
10. Ceramah, yaitu metode penyampaian informasi secara lisan kepada pelaku utama, pelaku usaha, maupun tokoh masyarakat dalam suatu forum.
11. Demonstrasi, yaitu metode yang memperagakan penggunaan teknologi, alat, bahan, maupun hasil penerapannya secara langsung kepada sasaran penyuluhan. Bentuk demonstrasi meliputi demonstrasi cara, hasil, cara dan hasil, demonstrasi plot (*demplot*), demonstrasi usaha tani (*demfarm*), dan demonstrasi area (*dem area*).
12. Kaji Terap Uji, yaitu kegiatan uji coba teknologi oleh pelaku utama untuk membandingkan keunggulan teknologi yang dianjurkan dengan teknologi yang telah digunakan sebelumnya.
13. Karya Wisata, yaitu kunjungan belajar yang dilakukan oleh sekelompok pelaku utama untuk mengamati secara langsung keberhasilan penerapan teknologi usaha tani di daerah lain.
14. Kunjungan Rumah atau Tempat Usaha, yaitu kunjungan terencana yang dilakukan penyuluh ke rumah atau lokasi usaha pelaku utama maupun pelaku usaha.
15. Kursus Tani, yaitu kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan secara sistematis dan terjadwal bagi pelaku utama beserta keluarganya dalam jangka waktu tertentu.
16. Magang di Bidang Pertanian, yaitu proses pembelajaran melalui praktik langsung di lahan atau tempat usaha tani milik pelaku utama yang telah berhasil menerapkan suatu teknologi.
17. Obrolan Sore, yaitu komunikasi informal antarpelaku utama yang dilakukan dalam suasana santai untuk membahas pengembangan usaha tani dan pembangunan pertanian.
18. Pameran Usaha, yaitu kegiatan yang menampilkan berbagai produk, model, alat, media, maupun hasil usaha tani sebagai sarana penyebaran informasi kepada masyarakat.

19. Pemberian Penghargaan, yaitu bentuk apresiasi yang diberikan kepada pelaku utama sebagai motivasi atas prestasi yang dicapai dalam kegiatan usaha tani.
20. Pemutaran Film, yaitu metode penyuluhan yang memanfaatkan media audiovisual untuk menyampaikan informasi mengenai proses maupun teknologi pertanian.
21. Pemasangan Poster atau Spanduk, yaitu metode penyuluhan melalui media visual yang memuat gambar dan informasi singkat, kemudian dipasang di lokasi yang mudah dilihat oleh masyarakat.
22. Penyebaran Brosur, Folder, Leaflet, dan Majalah, yaitu penyampaian informasi menggunakan media cetak yang dibagikan kepada masyarakat pada berbagai kegiatan penyuluhan atau melalui sistem berlangganan, khususnya untuk majalah.
23. Perlombaan Unjuk Ketangkasan, yaitu kegiatan kompetisi yang diselenggarakan berdasarkan aturan tertentu untuk mendorong persaingan yang sehat dan meningkatkan prestasi pelaku utama.
24. Diskusi, yaitu pertemuan kelompok dengan jumlah peserta terbatas yang bertujuan bertukar pendapat, memberikan masukan, dan mencari solusi terhadap suatu permasalahan.
25. Pertemuan Umum, yaitu rapat yang melibatkan berbagai instansi, tokoh masyarakat, dan organisasi terkait untuk menyampaikan informasi, membahas suatu permasalahan, serta menyepakati langkah pelaksanaannya.
26. Siaran Pedesaan Melalui Radio, yaitu penyebarluasan informasi pertanian melalui media radio yang ditujukan kepada petani beserta keluarganya agar informasi dapat diterima secara luas dan mendorong penerapan inovasi.
27. Widyawisata, yaitu kegiatan kunjungan belajar yang dilakukan oleh kelompok tani untuk mengamati secara langsung penerapan teknologi maupun dampak dari penerapan atau tidak diterapkannya suatu teknologi di lapangan.

2.1.4.3 Media Penyuluhan Pertanian

Istilah media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medius*, yang berarti perantara, penghubung, atau sesuatu yang berada di tengah. Sementara itu, dalam bahasa Arab,

media dimaknai sebagai sarana yang berfungsi menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam konteks penyuluhan pertanian, media penyuluhan merupakan alat bantu yang digunakan oleh penyuluh untuk mempermudah penyampaian informasi kepada sasaran penyuluhan. Penggunaan media tersebut bertujuan merangsang minat, perhatian, serta pemahaman sasaran terhadap materi yang disampaikan. Media penyuluhan dapat berupa media cetak, media proyeksi, media visual, media audio-visual, maupun media berbasis komputer (Riswani *et al.*, 2023).

Berdasarkan berbagai sumber literatur, media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan atau proses pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam beberapa jenis, yaitu sebagai berikut.

1. Media grafis, yaitu media yang meliputi bagan, diagram, grafik, poster, kartun, dan komik. Istilah *grafis* berasal dari bahasa Yunani *graphikos* yang berarti melukiskan atau menggambarkan. Media ini berfungsi menyampaikan fakta maupun gagasan secara jelas melalui perpaduan unsur gambar dan tulisan.
2. Media fotografi, yaitu media yang menampilkan gambar diam (*still picture*). Media ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu gambar datar tidak tembus pandang (*flat opaque picture*), seperti foto dan gambar cetak, serta gambar tembus pandang (*transparent picture*), seperti slide film, film strip, dan transparansi.
3. Media terproyeksi, yaitu media yang memerlukan alat proyeksi untuk menampilkan materi kepada sasaran, seperti *overhead projector* (OHP), slide, dan film strip.
4. Media audio, yaitu media yang menyampaikan informasi melalui unsur suara. Contohnya meliputi radio, kaset, radio kaset, pita suara, dan piringan hitam.
5. Media tiga dimensi, yaitu media yang memiliki bentuk menyerupai objek sebenarnya sehingga lebih mudah diamati. Media ini terdiri atas model dan boneka. Model dapat berupa *solid model*, *mock-up*, maupun diorama yang dibuat dengan ukuran asli ataupun menggunakan skala yang lebih besar atau

lebih kecil sesuai kebutuhan pembelajaran (Sujana dan Rivai, 2001 *dalam* Riswani *et al.*, 2023).

Menurut Mardikanto (1993) *dalam* Riswani *et al.*, (2023), media penyuluhan memiliki beberapa fungsi penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan penyuluhan, yaitu:

- a. Membantu memperjelas materi atau informasi yang disampaikan secara lisan oleh penyuluh sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahpahaman di kalangan sasaran penyuluhan.
- b. Meningkatkan efektivitas proses penyuluhan karena memudahkan sasaran dalam menerima, memahami, dan menguasai materi yang disampaikan.
- c. Menarik serta memusatkan perhatian sasaran sehingga mereka lebih fokus dan aktif mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penyuluhan.
- d. Meningkatkan efisiensi pelaksanaan penyuluhan dengan mempersingkat waktu yang diperlukan dalam penyampaian materi.
- e. Memberikan pengalaman belajar yang lebih berkesan sehingga materi penyuluhan lebih mudah diingat dan dipahami oleh sasaran dalam jangka waktu yang lebih lama.

2.1.4.4 Volume Penyuluhan Pertanian

Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian Volume kegiatan merupakan jumlah serta frekuensi pelaksanaan penyuluhan yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penentuan volume kegiatan bertujuan agar sasaran penyuluhan mampu memahami, menerima, dan menerapkan pesan yang disampaikan melalui metode penyuluhan yang digunakan. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan diharapkan dapat mendorong terjadinya perubahan perilaku pada sasaran sesuai dengan tujuan penyuluhan. Volume penyuluhan dilakukan sesuai hasil musyawarah antara penyuluh dengan petani sasaran agar penyuluhan tercukupi dalam penerimaannya. Biasanya untuk satu materi penyuluhan, hanya dilakukan satu kali penyampaian dalam satu pertemuan kelompok tani. Volume penyuluhan juga disesuaikan dengan karakteristik petani dan kemampuan petani sasaran untuk menerima materi yang diberikan.

2.1.4.5 Lokasi Penyuluhan Pertanian

Menurut Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, lokasi penyuluhan pertanian merujuk pada wilayah atau tempat pelaksanaan kegiatan penyuluhan, seperti wilayah binaan penyuluh, Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), Pos Penyuluhan Desa (Poslughdes), hamparan kelompok tani, tempat usaha, balai pertemuan atau rumah salah satu pengurus atau anggota kelompok tani yang berada di desa, kecamatan, kabupaten/kota dan lain lain. Lokasi penyuluhan disesuaikan dengan hasil musyawarah penyuluh dengan petani sasaran sehingga mudah dijangkau dan dilaksanakan rangkaian kegiatan penyuluhannya.

2.1.4.6 Waktu Penyuluhan Pertanian

Menurut Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 25/Permentan/OT.140/5/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, Waktu penyuluhan pertanian merupakan jadwal pelaksanaan setiap kegiatan yang telah ditetapkan dalam programa penyuluhan. Penentuan waktu mencakup bulan, tanggal tertentu, maupun frekuensi pelaksanaan, misalnya dua kali dalam satu bulan pada minggu pertama dan minggu keempat. Penyusunan jadwal tersebut disesuaikan dengan potensi wilayah serta kebutuhan dan aspirasi petani, sehingga pelaksanaan penyuluhan dapat berlangsung secara efektif dan materi yang disampaikan lebih mudah diterima oleh sasaran.

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.

2.1.4.7 Biaya dan Sumber Biaya Penyuluhan Pertanian

Biaya penyuluhan merupakan dana yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan seluruh kegiatan penyuluhan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, termasuk penentuan sumber pembiayaannya. Ketersediaan anggaran yang memadai menjadi salah satu faktor penting dalam mewujudkan penyelenggaraan penyuluhan yang efektif dan efisien. Pembiayaan kegiatan penyuluhan dapat berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) provinsi maupun kabupaten/kota, baik melalui program sektoral maupun lintas sektoral, serta sumber pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat, termasuk dana yang berasal dari swadaya atau kontribusi pribadi penyuluh (Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan).

2.1.4.8 Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Menurut Harahap *dan* Effendy (2017) Evaluasi merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk menilai tingkat relevansi, efisiensi, efektivitas, serta dampak suatu program atau kegiatan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks penyuluhan pertanian, evaluasi bertujuan mengukur sejauh mana tujuan penyuluhan berhasil dicapai. Oleh karena itu, pelaksanaan evaluasi perlu dilakukan melalui tahapan yang terencana dan sistematis agar hasil yang diperoleh akurat, efisien, serta dapat dijadikan dasar dalam perbaikan dan pengembangan kegiatan penyuluhan berikutnya.

Menurut Mardikanto (2009) kegiatan evaluasi dalam penyuluhan pada dasarnya terdiri atas dua jenis, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Meskipun demikian, pelaksanaan evaluasi umumnya lebih banyak difokuskan pada evaluasi hasil, sedangkan evaluasi proses biasanya dilakukan apabila hasil evaluasi menunjukkan bahwa tujuan yang diharapkan belum tercapai secara optimal. Evaluasi hasil bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan pencapaian tujuan penyuluhan melalui proses pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data atau informasi yang relevan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Dalam pelaksanaannya, evaluasi juga mencakup penilaian terhadap beberapa aspek perilaku petani sebagai indikator keberhasilan kegiatan penyuluhan.

1. Pengetahuan

Penerimaan informasi oleh petani, baik yang berkaitan dengan inovasi maupun informasi lainnya, sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan yang dimiliki. Pengetahuan tersebut menjadi dasar bagi petani dalam menentukan keputusan maupun tindakan terhadap informasi yang diterima. Dalam proses adopsi inovasi, pengetahuan merupakan tahap awal ketika individu mulai mengenal suatu teknologi serta memahami cara kerja dan manfaatnya. Pengetahuan mengenai inovasi dapat diperoleh melalui proses yang bersifat aktif, seperti mencari informasi secara mandiri, maupun secara pasif melalui penyuluhan atau sumber informasi lainnya.

2. Sikap

Sikap merupakan kecenderungan yang relatif menetap pada diri seseorang dalam memberikan penilaian, tanggapan, atau respons terhadap objek maupun kondisi tertentu di lingkungannya. Sikap terbentuk dari tiga komponen utama, yaitu pengetahuan (kognitif), perasaan atau emosi (afektif), serta kecenderungan untuk bertindak (konatif). Dengan demikian, sikap dapat dipahami sebagai bentuk evaluasi individu terhadap suatu objek atau subjek yang akan memengaruhi cara berpikir, merasakan, dan bertindak dalam menghadapi objek tersebut.

3. Keterampilan

Keterampilan merupakan kemampuan yang diperoleh melalui proses latihan secara berulang dan berkesinambungan sehingga menghasilkan peningkatan kemampuan dalam melaksanakan suatu pekerjaan atau aktivitas tertentu. Istilah *terampil* mengacu pada kemampuan seseorang dalam menyelesaikan tugas secara tepat, cekatan, dan efisien, sedangkan keterampilan diartikan sebagai kecakapan atau kemampuan yang dimiliki untuk melaksanakan suatu tugas dengan baik. Oleh karena itu, pelatihan keterampilan menjadi salah satu kegiatan penting dalam tahap implementasi suatu program karena bertujuan mengembangkan serta mempertahankan perilaku yang mendukung keberhasilan program. Melalui proses pelatihan tersebut,

peserta diharapkan mampu memperoleh dan meningkatkan keterampilan yang diperlukan sesuai dengan tujuan kegiatan.

2.1.5 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting sebagai penghasil minyak nabati. Minyak kelapa sawit dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk, antara lain pangan, industri, serta bahan bakar nabati (*biodiesel*). Beragamnya produk turunan yang dihasilkan menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas strategis yang berkontribusi besar terhadap peningkatan devisa dan pendapatan ekspor Indonesia.

Adapun klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Pahan (2012) adalah sebagai berikut :

Divisi	: <i>Embryophyta Siphonagama</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Ordo	: <i>Monocotyledonae</i>
Famili	: <i>Arecaceae</i> (dahulu disebut <i>Palmae</i>)
Subfamili	: <i>Cocoideae</i>
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

Berdasarkan karakteristik ketebalan cangkang, ketebalan daging buah, serta warna kulit buah, kelapa sawit dikelompokkan menjadi tiga tipe, yaitu Dura, Pisifera, dan Tenera. Secara morfologi, tanaman kelapa sawit memiliki beberapa bagian utama yang meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Kelapa sawit termasuk tanaman monokotil dengan sistem perakaran serabut. Daunnya berbentuk majemuk menyirip genap dan memiliki tulang daun sejajar, sedangkan pada pangkal pelepah terdapat duri yang bervariasi, mulai dari halus hingga kasar. Panjang pelepah daun dapat mencapai lebih dari sembilan meter dengan jumlah anak daun berkisar antara 100–160 pasang pada setiap pelepah. Untuk mendukung pertumbuhan yang optimal, jumlah pelepah yang dipertahankan umumnya sekitar 40–50 pelepah per tanaman. Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*), sehingga bunga jantan dan bunga betina terdapat pada individu yang sama, namun proses penyerbukannya berlangsung secara silang (*cross pollination*). Setelah terjadi penyerbukan, buah memerlukan waktu sekitar lima bulan untuk

mencapai tingkat kematangan. Buah kelapa sawit tersusun atas beberapa bagian, yaitu kulit buah (*epikarp*), daging buah (*mesokarp*), cangkang (*endokarp*), inti (*kernel*), dan endosperma (Pahan, 2012).

Dalam siklus budidayanya, tanaman kelapa sawit dibedakan menjadi dua fase pertumbuhan, yaitu fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM). Setiap fase memerlukan teknik pemeliharaan yang berbeda sesuai dengan kondisi dan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, kegiatan perawatan harus dilakukan secara tepat agar pertumbuhan dan produktivitas tanaman dapat berlangsung secara optimal. Salah satu bentuk pemeliharaan yang penting pada kedua fase tersebut adalah pengendalian hama dan penyakit guna menjaga kesehatan tanaman serta meminimalkan risiko penurunan produksi..

2.1.6 Penyakit Ganoderma pada Tanaman Kelapa Sawit

Salah satu penyakit utama yang menyerang tanaman menghasilkan (TM) kelapa sawit adalah penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh jamur *Ganoderma boninense*. Penyakit ini merupakan salah satu faktor pembatas produktivitas karena dapat menurunkan kesehatan tanaman hingga menyebabkan kematian. Proses infeksi terjadi melalui kontak antara jaringan tanaman yang sehat dengan sumber inokulum yang telah terinfeksi, serta dapat pula berlangsung melalui penyebaran spora yang menginfeksi tanaman di sekitarnya (Lampiran Permentan Nomor 131 Tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) Yang Baik, 2013). Penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh jamur *Ganoderma boninense* hingga saat ini masih menjadi salah satu penyakit paling penting dan banyak dijumpai pada perkebunan kelapa sawit, baik di Indonesia maupun di Malaysia (Santoso, 2020). Istilah *Ganoderma* berasal dari bahasa Yunani yang tersusun atas dua kata, yaitu *ganos* yang berarti "mengkilap" atau "berkilau" dan *derma* yang berarti "kulit". Gabungan kedua kata tersebut menggambarkan karakteristik tubuh buah jamur *Ganoderma* yang memiliki permukaan keras serta tampak mengkilap (PKT Group, 2025).

Ganoderma spp. adalah jamur berbahaya yang menginfeksi pohon kelapa sawit. Jamur ini memicu penyakit yang dikenal sebagai Busuk Pangkal Batang (*Basal Stem Rot/BSR*) dan Busuk Batang Atas (*Upper Stem Rot/USR*) yang menyerang akar lalu menyebar ke atas hingga mengganggu kemampuan pohon

untuk mengangkut air dan nutrisi kemudian akhirnya mematikan pohon. Ada tiga jenis *Ganoderma* yang dapat menginfeksi kelapa sawit: *G. boninense*, *G. miniatocinctum*, dan *G. zonatum*. Di antara ketiganya, *G. boninense* adalah yang paling ganas dan lazim ditemui, terutama di Asia Tenggara. Jamur ini tumbuh subur dalam kondisi hangat dan lembap, yang umum terjadi di perkebunan kelapa sawit, sehingga menjadi masalah yang terus ada (SMART, 2024).

Jamur *Ganoderma* menginfeksi tanaman melalui jaringan akar, kemudian tumbuh dan berkembang di bawah permukaan tanah sebelum menimbulkan gejala pada tanaman. Jamur ini termasuk cendawan patogen tular tanah (*soil-borne pathogen*) yang secara alami banyak ditemukan di hutan primer dan mampu menginfeksi berbagai jenis tanaman hutan. Selain itu, *Ganoderma* memiliki kemampuan bertahan hidup dalam tanah dalam waktu yang relatif lama, sehingga berpotensi menjadi sumber inokulum bagi tanaman yang rentan terhadap infeksi (Ramli, 2023). Jamur *Ganoderma boninense* berkembang biak melalui pembentukan spora yang berperan sebagai alat penyebaran dan infeksi. Patogen ini menginfeksi tanaman kelapa sawit dengan menyerang jaringan akar, kemudian berkembang menuju bagian pangkal batang sehingga mengganggu pertumbuhan dan kesehatan tanaman.

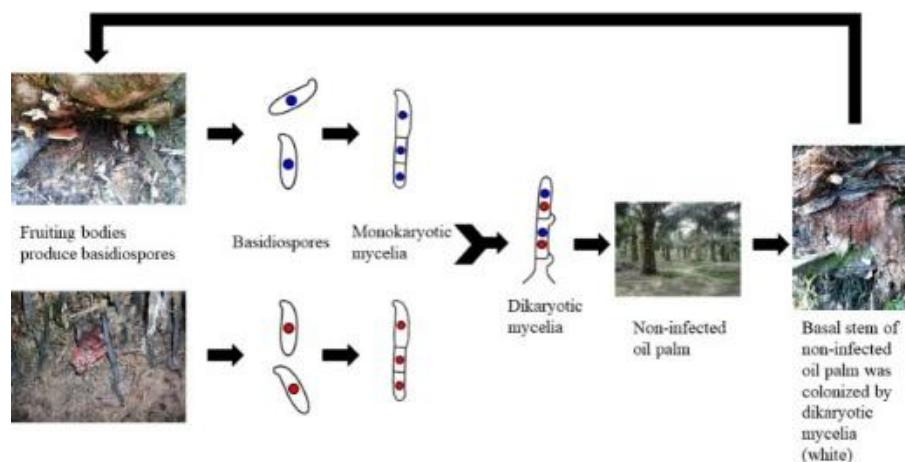
Secara makroskopis, *Ganoderma boninense* pada tanaman kelapa sawit awalnya tampak sebagai bonggol kecil berwarna putih. Seiring perkembangan infeksi, bonggol tersebut tumbuh menjadi tubuh buah yang tebal, keras, dan berbentuk menyerupai kipas. Jamur ini memiliki karakteristik morfologi yang khas, meliputi tubuh buah, hifa, dan spora. Tubuh buah berbentuk setengah lingkaran dengan permukaan berwarna coklat tua hingga coklat kemerahan, sedangkan bagian bawahnya berwarna putih sampai krem dan dipenuhi pori-pori berukuran kecil (PKT Group, 2025).



Gambar 1 *Ganoderma boninense*

Siklus hidup *Ganoderma boninense* berlangsung melalui tiga fase utama yang saling berkesinambungan. Proses ini diawali dengan pelepasan spora dari tubuh buah yang telah mencapai kematangan. Adapun tahapan siklus hidup jamur tersebut meliputi:

- Fase spora, yaitu tahap ketika spora dilepaskan dari tubuh buah yang telah matang, kemudian tersebar ke lingkungan untuk mencari media tumbuh yang sesuai dan memulai pembentukan sel-sel baru.
- Fase miselium, yaitu tahap perkembangan spora menjadi hifa yang selanjutnya saling berfusi membentuk jaringan miselium berupa benang-benang halus.
- Fase basidiokarp, yaitu tahap ketika miselium yang telah berkembang membentuk gumpalan yang kemudian berdiferensiasi menjadi tubuh buah (*basidiokarp*) sebagai organ reproduksi jamur (PKT Group, 2025).



Gambar 2 Siklus Hidup *Ganoderma*

Priwiratama dan Susanto (2020) menyebutkan bahwa seiring bertambahnya generasi penanaman kelapa sawit, kejadian penyakit busuk pangkal batang (BPB) juga semakin banyak ditemukan, termasuk pada tanaman yang masih berumur muda. Kondisi tersebut telah banyak dilaporkan di wilayah Sumatera Utara yang saat ini memasuki generasi tanam ketiga hingga keempat. Pola penyebaran penyakit yang umumnya terjadi secara berkelompok mengindikasikan bahwa sisa-sisa akar maupun tunggul tanaman dari penanaman sebelumnya berperan sebagai sumber inokulum yang berpotensi menularkan *Ganoderma boninense* ke tanaman sehat di sekitarnya.

Penyebaran *Ganoderma boninense* pada tanaman kelapa sawit dapat berlangsung melalui berbagai mekanisme sehingga pengendaliannya menjadi lebih sulit. Kemampuan jamur ini untuk bertahan hidup dalam tanah dalam jangka waktu yang lama menjadikannya patogen yang persisten, sehingga penyebaran infeksi dapat terjadi secara cepat dan meluas apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian yang tepat.

1. Kontak Melalui Akar

Salah satu mekanisme penyebaran *Ganoderma boninense* pada tanaman kelapa sawit terjadi melalui kontak antarakar di dalam tanah. Tanaman yang masih sehat berisiko terinfeksi apabila sistem perakarannya bersentuhan dengan akar tanaman yang telah terinfeksi. Jalur penularan ini tidak hanya mengancam tanaman menghasilkan, tetapi juga tanaman kelapa sawit yang masih berumur muda, terutama pada areal dengan tingkat infeksi yang tinggi. Selain itu, penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit busuk pangkal batang (BPB) karena memperbesar peluang terjadinya kontak antarakar, sehingga proses infeksi *Ganoderma boninense* berlangsung lebih cepat dan lebih luas (Rusli *et al.*, 2013).

2. Penyebaran dari Spora

Selain melalui kontak akar, penyebaran *Ganoderma boninense* juga dapat berlangsung melalui spora. Tunggul maupun sisa-sisa kayu yang terdapat di areal perkebunan berfungsi sebagai media tumbuh dan perkembangan jamur tersebut. Setelah tubuh buah terbentuk dan menghasilkan spora, spora akan

tersebar ke lingkungan sekitar dengan bantuan angin sehingga berpotensi menginfeksi tanaman kelapa sawit yang masih sehat (PKT Group, 2025). Serangga vektor seperti kumbang *Scolytidae* dan *Platypodidae* terlibat dalam dispersi spora saat mengunjungi basidiokarp atau tunggul infeksi .

3. Melalui Inokulum Sekunder

Inokulum sekunder *Ganoderma boninense* umumnya berasal dari sisa-sisa jaringan tanaman kelapa sawit yang telah mati. Penularan penyakit dapat terjadi ketika akar tanaman yang sehat bersentuhan dengan akar, tunggul, atau jaringan tanaman yang telah terinfeksi sehingga meningkatkan peluang terjadinya infeksi. Oleh karena itu, kemampuan penyebaran jamur ini perlu diantisipasi melalui tindakan pengendalian yang tepat sejak dini. Selain berasal dari sisa tanaman, inokulum sekunder juga dapat bertahan dan menyebar melalui tanah yang telah terkontaminasi oleh jamur aktif. Struktur vegetatif berupa miselium dan rizomorf memiliki daya tahan yang tinggi sehingga mampu bertahan di dalam tanah selama bertahun-tahun dan tetap berpotensi menjadi sumber infeksi (PKT Group, 2025). Hal ini sering terjadi di perkebunan rakyat sebab praktik penyulaman atau penanaman kembali secara parsial pada areal bekas tanaman sakit tanpa disertai sanitasi lahan yang memadai dapat meningkatkan risiko infeksi ulang, karena *Ganoderma* mampu bertahan hidup dalam jaringan tanaman mati dan tanah dalam jangka waktu yang lama, sehingga menjadi sumber penularan bagi tanaman baru di sekitarnya.

4. Penanaman Monokultur

Penerapan sistem tanam monokultur pada perkebunan kelapa sawit berpotensi meningkatkan penyebaran *Ganoderma boninense* karena patogen terkonsentrasi pada satu jenis tanaman inang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan perkembangan penyakit tersebut adalah menerapkan sistem tanam polikultur dengan tanaman rimpang. Tanaman seperti jahe, kunyit, dan lengkuas umumnya tidak memberikan efek alelopati yang menghambat pertumbuhan kelapa sawit. Selain itu, hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terinfeksi *Ganoderma boninense* dapat mengalami pemulihan pada

sistem pertanaman campuran. Dengan demikian, penanaman bersama tanaman rimpang berpotensi menghambat penyebaran serta menurunkan tingkat serangan penyakit *Ganoderma* pada tanaman kelapa sawit (Suwandi *et al.*, 2023).

2.1.7 Pencegahan Ganoderma

Pencegahan penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) akibat *Ganoderma boninense* pada kelapa sawit merupakan langkah utama dalam menekan kerusakan dan mempertahankan produktivitas kebun, mengingat penyakit ini bersifat menahun dan belum memiliki metode penyembuhan yang efektif. Strategi pencegahan dilakukan melalui pendekatan terpadu yang dimulai dari:

1. Pengelolaan lahan saat *replanting*, yaitu dengan melakukan sanitasi yang meliputi pengumpulan dan pemusnahan sisa-sisa akar, tunggul, dan kayu tanaman lama yang menjadi sumber inokulum utama. Tidak melakukan penyisipan tanaman di bekas pohon tumbang yang diakibatkan *Ganoderma* (Wijayanti *et al.*, 2024).
2. Penggunaan bahan tanam unggul atau varietas yang lebih toleran terhadap *Ganoderma* juga menjadi bagian penting dalam upaya memperlambat perkembangan penyakit. Beberapa varietas DxP unggul telah dikembangkan di Indonesia dengan ketahanan moderat terhadap *Ganoderma*, seperti DxP 540 NG dari PPKS (SK Menteri Pertanian No.641/2017) yang berasal dari tetua SP540T. Frasa ‘NG’ sendiri memiliki arti *New Generation for Ganoderma* (IOPRI-Pusat Penelitian Kelapa Sawit).
3. Aplikasi agens hayati seperti *Trichoderma sp.* terbukti membantu menekan inokulum di perakaran melalui mekanisme kompetisi dan antagonisme terhadap patogen. Pemilihan pola tanam ulang tanpa sanitasi sumber inokulum menjadi salah satu faktor pencetus infeksi *Ganoderma* (Priwiratama dan Susanto, 2020). Langkah pertama dalam proses ini adalah menggali lubang sanitasi dengan ukuran 1,5 x 1,5 meter dan kedalaman 1 meter di bekas tanaman kelapa sawit yang telah tumbang terlebih dahulu. . Kemudian, sebarkan 200 gram jamur *trichoderma* ini secara merata di lubang sanitasi. Langkah terakhir adalah menutup lubang sanitasi dengan plastik penutup selama 2 (dua) minggu (Nurliana *et al.*, 2024).

4. Penerapan pemeliharaan kebun yang baik, seperti pemupukan berimbang, sanitasi piringan, dan perbaikan drainase, turut memperkuat ketahanan tanaman terhadap infeksi *Ganoderma* (Siddiqui *et al.*, 2021).
5. Penerapan jarak tanam 9 x 9 atau SPH 143. Jarak tanam yang lebih rapat pada kelapa sawit meningkatkan penularan *Ganoderma boninense* melalui kontak akar antar tanaman, sehingga kejadian busuk pangkal batang (BSR) lebih tinggi pada kepadatan tinggi dibanding rendah (Jazuli *et al.*, 2022).

Upaya pencegahan ini diperkuat dengan kegiatan monitoring berkala untuk mendeteksi gejala awal serta tindakan isolasi terhadap tanaman yang menunjukkan infeksi, sehingga penyebaran penyakit dapat diminimalkan (Ramli, 2023).

2.1.8 Deteksi Dini *Ganoderma*

Darmono (2000) dalam Khoo dan Chong (2023) menyebutkan bahwa kegagalan mengidentifikasi gejala dan tanda infeksi pada tahap awal perkembangan penyakit merupakan hambatan praktis dalam pengendalian penyakit *Ganoderma boninense* pada kelapa sawit. Patogen biasanya menghancurkan bagian dasar pohon kelapa sawit secara signifikan sebelum tanda-tanda infeksi muncul. Langkah pertama dalam mengendalikan jamur *Ganoderma* pada kelapa sawit, yakni dengan mendeteksi sejak dini adanya jamur tersebut (Mikoriza.id, 2025). Ketika jamur ini menginfeksi, ia akan merusak jaringan pembuluh tanaman yang berfungsi menyalurkan air dan nutrisi dari akar ke seluruh bagian pohon. Akibatnya, kelapa sawit akan menunjukkan gejala seperti daun menguning, pelepah mengering, pertumbuhan terhambat, hingga batang menjadi keropos dan mudah tumbang.

Gejala serangan *Ganoderma boninense* pada tanaman kelapa sawit dapat diamati secara visual melalui beberapa perubahan morfologi tanaman sebagai berikut:

1. Kerusakan daun

Salah satu gejala awal infeksi ditandai dengan perubahan warna daun menjadi kekuningan, tampak layu, dan kehilangan kilau alaminya. Kondisi tersebut berbeda dengan tanaman yang sehat, yang umumnya memiliki daun berwarna hijau segar dan mengilap.

2. Munculnya miselium berwarna putih

Pada perkembangan penyakit busuk pangkal batang tahap kedua, miselium atau benang-benang jamur berwarna putih mulai terlihat pada bagian pangkal batang dan sistem perakaran tanaman.

3. Terbentuknya basidiokarp pada pangkal batang dan akar

Kemunculan tubuh buah (*basidiokarp*) di sekitar pangkal batang maupun akar menunjukkan bahwa infeksi telah berkembang ke stadium yang lebih lanjut. Keberadaan struktur tersebut mengindikasikan tingkat serangan yang cukup berat dan memerlukan penanganan segera.

4. Munculnya tiga daun tombak

Gejala lain yang sering dijumpai adalah munculnya tiga daun tombak secara bersamaan. Pada kondisi ini, daun muda tidak membuka secara normal sehingga menjadi salah satu indikator bahwa infeksi *Ganoderma boninense* telah berkembang.

5. Pelepah daun mudah patah

Infeksi yang menyerang jaringan batang dan pelepah menyebabkan berkurangnya kekuatan struktural tanaman. Akibatnya, pelepah menjadi lemah, mudah patah, serta menggantung secara tidak normal, terutama ketika terkena terpaan angin.

6. Tumbangnya tanaman

Pada tahap infeksi yang berat, tanaman kelapa sawit dapat mengalami rebah atau tumbang akibat kerusakan jaringan pangkal batang dan sistem perakaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa infeksi telah berlangsung dalam waktu yang lama sehingga tanaman tidak lagi mampu menopang pertumbuhannya. Oleh karena itu, tanaman yang telah tumbang perlu segera dibersihkan dari areal perkebunan untuk mengurangi potensi penyebaran penyakit ke tanaman lain (PKT Group, 2025).

Ditinjau dari skala serangannya, menurut Malaysian Palm Oil Board (MPOB) dalam Panggabean (2023) serangan *Ganoderma* pada tanaman kelapa sawit dapat dibedakan berdasarkan gejala visual dan terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu:

Tabel 1 Skala Tingkat Serangan Ganoderma

Skala	Label	Deskripsi
0	Sehat	Tanaman berada dalam kondisi normal, tanpa adanya tubuh buah jamur, gejala daun tombak yang tidak membuka, maupun tanda-tanda pembusukan pada batang.
1	Ringan	Munculnya miselium atau tubuh buah berbentuk kancing berwarna putih pada pangkal batang atau akar, sementara batang belum mengalami pembusukan, daun tombak yang tidak membuka secara sempurna, daun berubah menjadi kekuningan, tampak kusam dan layu, serta pertumbuhan daun bagian pucuk terhambat sehingga tajuk terlihat lebih rata dengan ukuran daun pucuk yang lebih pendek dibandingkan daun di bawahnya.
2	Sedang	Perubahan warna daun menjadi hijau pucat hingga kekuningan disertai permukaan daun yang kusam. Pelepah bagian bawah serta anak daun pada lingkaran kelima dan keenam mulai mengering. produksi tandan buah segar (TBS) dapat menurun hingga sekitar 50%, disertai terganggunya proses pemasakan buah.
3	Berat	Tajuk yang memendek, daun mengering, ukuran buah mengecil atau bahkan tidak menghasilkan buah sama sekali. Tiga daun tombak tetap tidak membuka, dan tanaman berada pada kondisi yang hampir mati.
4	Sangat Berat	Tumbuhnya tubuh buah (<i>basidiokarp</i>) yang mengelilingi pangkal batang. Seluruh pelepah daun patah, mengering, dan menggantung pada batang. Jaringan pembuluh xilem dan floem pada akar maupun batang telah mengalami kerusakan sehingga tidak lagi berfungsi dalam mengangkut air dan unsur hara. Dalam kurun waktu sekitar 6–12 bulan, tanaman umumnya akan tumbang dan mengalami kematian total.

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 2 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Judul/Penulis	Variabel	Hasil
1	Peningkatan Pengetahuan Tentang Penyakit Kelapa Sawit Akibat Serangan Patogen <i>Ganoderma boninense</i> Melalui Kegiatan Penyuluhan Lapangan (Lisnawita <i>et al.</i> , 2024)	1. Kegiatan penyuluhan lapangan (ceramah, diskusi, kunjungan kebun) 2. Peningkatan pengetahuan masyarakat	Kegiatan penyuluhan lapangan terbukti meningkatkan pengetahuan petani dalam mengenali tingkat serangan <i>Ganoderma boninense</i> , memahami gejala visual, serta mengetahui metode pengendalian yang dianjurkan. Petani menjadi lebih mampu mengidentifikasi serangan dini di lapangan dan memahami tindakan pengendalian terbaik, yaitu sanitasi tubuh buah, penggunaan bibit tahan, serta pemupukan berimbang. Upaya ini diharapkan dapat menekan penyebaran penyakit dan meningkatkan produktivitas kebun rakyat yang sebelumnya menurun akibat serangan BPB.
2	Program Penyuluhan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kakao (Neur <i>et al.</i> , 2025)	1. Penyuluhan pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao 2. Peningkatan pemahaman dan pengetahuan petani	Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani sangat antusias mengikuti penyuluhan dan mengalami peningkatan pemahaman mengenai teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao. Petani mulai mampu mengidentifikasi gejala serangan dan memahami langkah pengendalian seperti

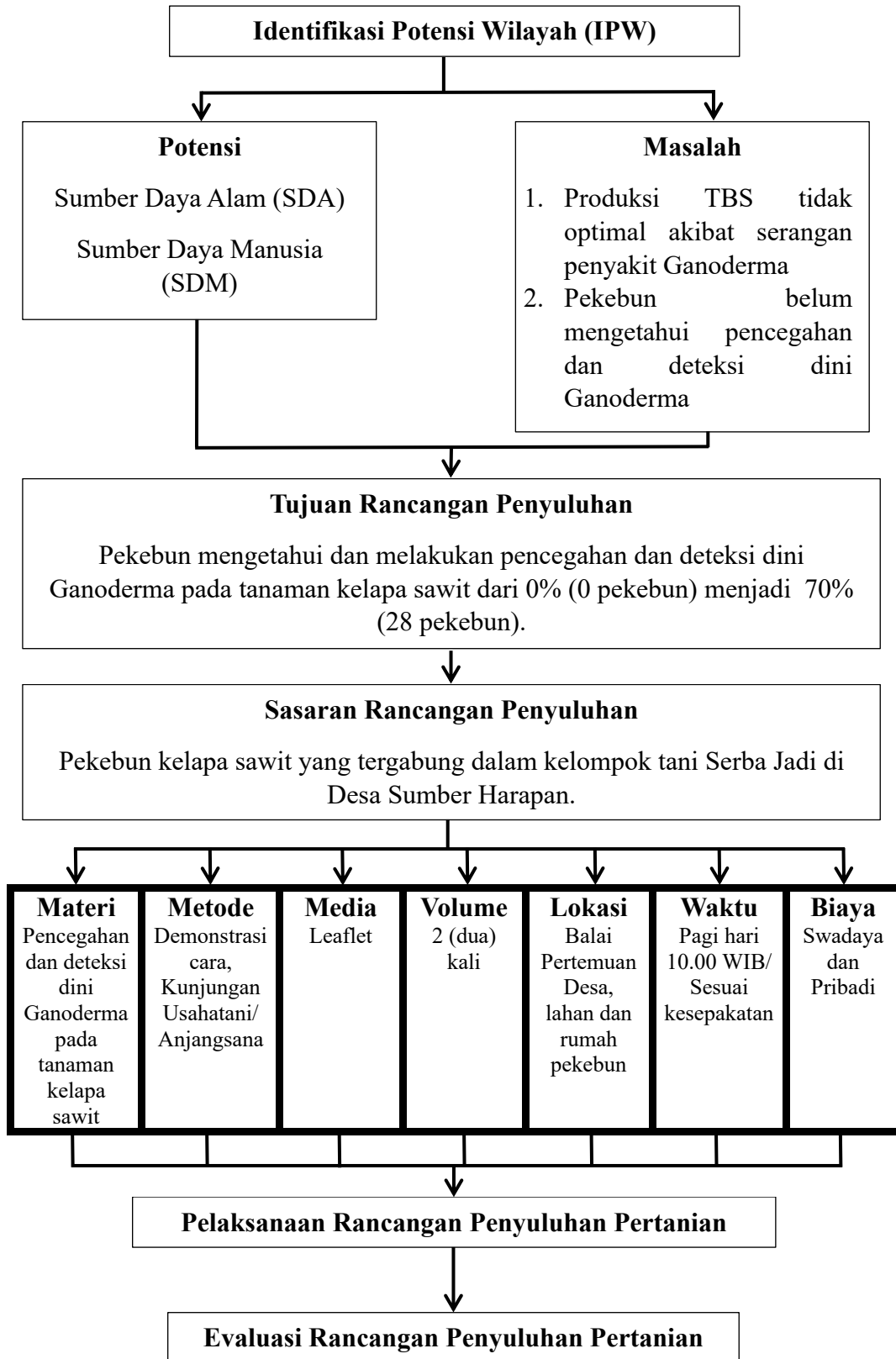
Lanjutan Tabel 2

No	Judul/Penulis	Variabel	Hasil
			pemangkasan, sanitasi, pengasapan, kondomisasi buah, serta penggunaan insektisida atau fungisida secara tepat. Penyuluhan ini membantu petani dalam meminimalkan kerusakan tanaman dan meningkatkan kemampuan mereka dalam budidaya kakao secara lebih efektif.
3	Pemberdayaan Kelompok Tani Sejahtera Desa Punggur Besar, Kalimantan Barat melalui Pelatihan Perbanyakan Agens Hayati Trichoderma sp. untuk Pengelolaan Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit (Ayen <i>et al.</i> , 2025)	1. Pelatihan perbanyakan Trichoderma sp. 2. Edukasi pengenalan BPB 3. Pengetahuan dan Keterampilan petani	Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul pemberdayaan kelompok tani Sejahtera Desa Punggur Besar, Kalimantan Barat melalui pelatihan perbanyakan agens hayati Trichodermasp. untuk pengelolaan penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit telah berjalan sukses. Pengetahuan petani tentang pengenalan penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit (<i>Ganoderma boninense</i>) telah meningkat sebesar 26,69% dan para petani kini mampu memperbanyak jamur Trichodermasp secara mandiri serta menerapkannya untuk mengendalikan penyakit tersebut

Lanjutan Tabel 2

No	Judul/Penulis	Variabel	Hasil
			Kondisi ini berdampak pada berkurangnya penggunaan pestisida kimia yang signifikan di kelompok tani Sejahtera.
4	Penyuluhan Pengenal Hama Dan Penyakit Tanaman Jeruk Serta Cara Pengendaliannya Di Desa Sungai Langka, Pesawaran (Tri et al., 2023)	1. Penyuluhan pengenal hama/penyakit jeruk 2. Pengetahuan dan pemahaman petani dalam identifikasi gejala, penyebab, dan pengendalian hama/penyakit.	Pengabdian yang dilakukan oleh tim pengabdian sangat bermanfaat karena meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok tani dalam mengenali dan mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman jeruk sehingga membantu dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk dengan tepat sasaran.
5	Ganoderma Penyakit Busuk Pangkal Batang yang Mematikan pada Tanaman Kelapa Sawit/ (Ramli, 2023)	1. Generasi tanam 2. Kondisi tanah 3. Jenis bahan tanam 4. Metode pengendalian 5. Tahap pertumbuhan tanaman	Penyakit Busuk Pangkal Batang akibat Ganoderma merupakan masalah utama pada kelapa sawit karena dapat menyerang sejak pembibitan dan mudah menyebar melalui sisa akar atau tunggul di lahan. Meskipun belum ada varietas yang benar-benar kebal, penggunaan bahan tanam toleran, sanitasi lahan, dan pengendalian terpadu terbukti dapat menekan perkembangan penyakit.

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 3 Kerangka Pikir