

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian merupakan suatu upaya yang dirancang untuk membantu petani memperoleh, memahami, dan menerapkan informasi, teknologi, serta praktik pertanian yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, dan kesejahteraan hidupnya. Penyuluhan pertanian merupakan salah satu bentuk pendidikan nonformal yang dilaksanakan di luar sistem pendidikan formal. Kegiatan ini dilakukan secara langsung bersama petani beserta keluarganya di lingkungan usahatani dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam mengelola usaha tani (Sitorus *et al.*, 2024). Dalam pembangunan pertanian, penyuluhan memiliki peran sebagai jembatan antara hasil penelitian atau inovasi teknologi dengan praktik budidaya di lapangan. Melalui penyuluhan, informasi dan inovasi pertanian dapat disampaikan kepada petani sehingga mendorong penerapan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi setempat.

Tujuan penyuluhan pertanian adalah meningkatkan kemampuan petani, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, sehingga mereka mampu memahami permasalahan usahatani dan menentukan alternatif pemecahan masalah secara tepat (Warnaen *et al.*, 2024). Secara lebih luas, penyuluhan juga bertujuan untuk memperbaiki daya saing petani dalam menghadapi tantangan agribisnis modern, mempercepat laju adopsi teknologi baru, serta membantu petani meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya melalui praktik pertanian yang berkelanjutan. Menurut Triman (2024) penyuluhan juga bertujuan meningkatkan daya saing petani dalam menghadapi perkembangan agribisnis, mempercepat adopsi inovasi dan teknologi pertanian, serta mendorong peningkatan produktivitas, pendapatan, dan kesejahteraan petani melalui penerapan praktik pertanian yang berkelanjutan.

Dalam pelaksanaannya, penyuluhan pertanian merupakan suatu proses perubahan perilaku yang melibatkan interaksi aktif antara penyuluh dan petani. Proses diharapkan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani sehingga mereka mampu mengambil keputusan yang lebih tepat dalam

mengelola usahataninya (Nursalam *et al.*, 2022). Dengan demikian, penyuluhan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga berperan sebagai proses pembelajaran untuk mendorong petani menerima, memahami, dan menerapkan inovasi sesuai dengan kondisi usahataninya. Melalui perubahan perilaku tersebut, petani diharapkan mampu mengelola sumber daya pertanian secara lebih efektif, produktif, dan berkelanjutan.

Penyuluhan pertanian juga berperan sebagai agen perubahan dalam masyarakat agraris, di mana penyuluh berfungsi sebagai pendidik, motivator, fasilitator, dan komunikator. Peran ini penting untuk memperkuat kapasitas petani dalam mengakses informasi, teknologi, dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk mengembangkan usaha tani secara mandiri (Irdiana *et al.*, 2024).

2.1.2 Rancangan Penyuluhan

Rancangan penyuluhan merupakan perencanaan sistematis kegiatan penyuluhan yang disusun berdasarkan kebutuhan pelaku utama dan pelaku usaha untuk mencapai tujuan perubahan perilaku yang terukur. Secara yuridis, penyuluhan pertanian di Indonesia berlandaskan Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan, yang menegaskan bahwa penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama agar mampu mengakses informasi, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya guna meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan. Pasal 1 Undang Undang tersebut menyebutkan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian pelaku utama. Artinya, kegiatan penyuluhan harus dirancang secara terencana, bukan spontan.

Dalam pelaksanaannya, Kementerian Pertanian Republik Indonesia melalui Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian menegaskan bahwa setiap kegiatan penyuluhan harus disusun sesuai dengan kebutuhan wilayah, potensi sumber daya, serta karakteristik sasaran penyuluhan. Artinya, rancangan penyuluhan tidak dapat disusun secara generik, tetapi harus kontekstual berbasis masalah nyata yang dihadapi petani. Dengan demikian, rancangan penyuluhan merupakan dokumen operasional yang mengintegrasikan tujuan, materi, metode, media, dan sumber daya dalam satu sistem yang saling terkait.

Terdapat beberapa komponen penting dalam rancangan penyuluhan diantaranya ialah:

1. Materi Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan adalah substansi atau isi pesan yang disampaikan kepada sasaran penyuluhan untuk mencapai tujuan perubahan perilaku yang telah dirumuskan. Materi ini memuat informasi, pengetahuan, keterampilan, maupun sikap yang relevan dengan kebutuhan pelaku utama dan pelaku usaha. Dalam konteks sistem penyuluhan nasional, penyuluhan bertujuan meningkatkan kapasitas pelaku utama agar mampu mengakses informasi, teknologi, dan sumber daya lain guna meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan sebagaimana ditegaskan dalam Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan.

Materi penyuluhan tidak berdiri sendiri, tetapi ditentukan berdasarkan:

1. Hasil identifikasi masalah dan kebutuhan sasaran wilayah penyuluhan.
2. Tujuan penyuluhan yang telah dirumuskan.
3. Karakteristik sasaran (demografis dan sosial-ekonomi).
4. Kebijakan pembangunan pertanian yang berlaku.

Dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/SM.010/9/2016 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan Pertanian, ditegaskan bahwa programa penyuluhan disusun berdasarkan potensi wilayah, permasalahan, serta kebutuhan pelaku utama. Hal ini menunjukkan bahwa materi penyuluhan harus berbasis kebutuhan (*needs-based*), bukan berdasarkan asumsi penyuluh.

Materi penyuluhan merupakan informasi, teknologi, atau pesan yang disampaikan kepada sasaran penyuluhan dengan tujuan mendorong terjadinya perubahan perilaku yang lebih baik. Materi yang disampaikan harus disusun secara sistematis, sesuai dengan kebutuhan sasaran, serta mudah dipahami agar dapat meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, dan mengembangkan keterampilan petani dalam menerapkan inovasi yang dianjurkan.

Perubahan perilaku dalam proses pembelajaran maupun penyuluhan umumnya dianalisis melalui tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Konsep tersebut diperkenalkan oleh Benjamin Bloom dalam *Taxonomy of Educational Objectives* (Stapleton, 2023). Menurut teori tersebut,

ketiga ranah tersebut menggambarkan tahapan perubahan perilaku yang terjadi setelah seseorang menerima proses pembelajaran atau penyuluhan:

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan peningkatan pengetahuan dan pemahaman seseorang terhadap suatu informasi atau teknologi. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, ranah ini tercermin dari bertambahnya pengetahuan petani mengenai permasalahan yang dihadapi serta cara penanganannya.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan aspek sikap, minat, nilai, dan kesadaran seseorang dalam menerima suatu informasi, inovasi, atau teknologi. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, perubahan pada ranah afektif ditunjukkan oleh berkembangnya kesadaran, kepedulian, serta sikap petani terhadap inovasi pertanian yang disuluhkan.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik berkaitan dengan keterampilan dalam menerapkan suatu teknologi atau praktik secara nyata. Dalam konteks penyuluhan, ranah ini ditunjukkan melalui kemampuan petani dalam menerapkan inovasi pertanian yang disuluhkan.

Tanpa materi yang tepat, tujuan penyuluhan yang sudah dirumuskan dengan prinsip SMART dan ABCD tidak akan tercapai. Oleh karena itu, materi menjadi inti substansi dalam rancangan penyuluhan.

Secara umum, dalam rancangan penyuluhan pertanian, materi biasanya mencakup:

- a. Pengantar masalah atau isu utama
- b. Dampak jika masalah tidak ditangani
- c. Alternatif solusi atau teknologi yang direkomendasikan
- d. Langkah-langkah penerapan
- e. Manfaat jangka pendek dan jangka panjang

Struktur seperti ini membuat materi tidak hanya informatif tetapi juga persuasif dan aplikatif.

2. Metode Penyuluhan Pertanian

Metode penyuluhan adalah cara atau teknik yang digunakan penyuluh dalam menyampaikan materi kepada sasaran agar tujuan penyuluhan tercapai secara efektif. Metode menentukan bagaimana interaksi antara penyuluh dan petani berlangsung, apakah melalui ceramah, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, atau pendekatan lainnya.

Dalam sistem penyuluhan yang diatur dalam Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan penyuluhan diposisikan sebagai proses pembelajaran bagi pelaku utama. Karena itu, metode yang digunakan harus bersifat edukatif, partisipatif, serta mendorong keterlibatan sasaran.

Pemilihan metode penyuluhan perlu juga disesuaikan dengan berbagai faktor agar tujuan penyuluhan dapat tercapai secara efektif. Beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan metode penyuluhan meliputi:

- a. Tujuan penyuluhanyang ingin dicapai
- b. Karakteristik sasaran (usia, pendidikan, pengalaman)
- c. Jenis materi yang akan disampaikan
- d. Kondisi wilayah dan ketersediaan sarana / Prasaran pendukung

Sejalan dengan hal tersebut, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/SM.010/9/2016 menegaskan bahwa penyelenggaraan kegiatan penyuluhan harus disusun berdasarkan kebutuhan serta kondisi wilayah setempat. Artinya, metode tidak boleh dipilih secara seragam, tetapi harus disesuaikan dengan situasi lapangan. Menurut Mardikanto dan Pertiwi, (2023), metode penyuluhan pertanian secara umum dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu metode perorangan, kelompok, dan massal.

a. Metode Perorangan

Metode yang dilakukan secara langsung antara penyuluh dan satu orang petani, seperti kunjungan lapang (anjangsana) atau konsultasi individu. Metode ini efektif untuk permasalahan spesifik dan pendampingan teknis.

b. Metode Kelompok

Dilakukan melalui kelompok tani atau forum bersama, seperti diskusi kelompok, temu lapang, dan demonstrasi kelompok. Metode ini efisien untuk

menjangkau banyak sasaran sekaligus serta mendorong pertukaran pengalaman antar petani.

c. Metode Massal

Dilaksanakan melalui pertemuan besar, penyuluhan umum, atau media massa. Efektif untuk penyebaran informasi awal atau sosialisasi program.

Pemilihan metode dalam kegiatan penyuluhan perlu mempertimbangkan beberapa prinsip agar proses penyampaian materi dapat berjalan secara efektif. Prinsip-prinsip tersebut meliputi partisipatif, kontekstual, efektif dan efisien, serta mampu mendorong perubahan perilaku sasaran penyuluhan.:

- a. Partisipatif: Metode penyuluhan hendaknya melibatkan petani secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Dengan demikian, petani tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai peserta yang aktif berdiskusi, bertukar pengalaman, serta mengemukakan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan usahatani.
- b. Kontekstual: Metode penyuluhan perlu disesuaikan dengan kondisi wilayah, karakteristik sasaran, serta pengalaman petani. Pendekatan yang sesuai dengan kondisi setempat akan mempermudah petani dalam memahami materi dan menerapkan inovasi yang disampaikan.
- c. Efektif dan Efisien: Metode yang digunakan harus mampu mencapai tujuan penyuluhan secara optimal dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia, baik waktu, tenaga, biaya, maupun sarana dan prasarana pendukung.
- d. Mendorong Perubahan Perilaku: Metode penyuluhan tidak hanya bertujuan menyampaikan informasi, tetapi juga mendorong terjadinya perubahan perilaku petani, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, sehingga mereka terdorong untuk mengadopsi dan menerapkan inovasi atau teknologi yang dianjurkan dalam kegiatan usahatani.

3. Media Penyuluhan Pertanian

Media penyuluhan pertanian adalah alat bantu atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi penyuluhan agar pesan dapat diterima, dipahami, dan diingat oleh sasaran secara lebih efektif. Media berfungsi memperjelas informasi, meningkatkan daya tarik penyampaian, serta membantu proses pembelajaran dalam kegiatan penyuluhan.

Dalam Undang-Undang 16 Tahun 2006 ditegaskan bahwa penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama. Karena penyuluhan diposisikan sebagai proses belajar, maka penggunaan media menjadi bagian penting untuk mendukung efektivitas komunikasi dan transfer pengetahuan.

Media penyuluhan dipilih berdasarkan:

- a. Tujuan penyuluhan
- b. Karakteristik sasaran
- c. Metode yang digunakan
- d. Ketersediaan sarana dan kondisi wilayah

Dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/SM.010/9/2016 disebutkan bahwa kegiatan penyuluhan disusun berdasarkan kebutuhan dan kondisi wilayah. Artinya, media yang digunakan harus disesuaikan dengan kemampuan akses dan tingkat pendidikan sasaran.

Menurut Rustandi dan Warnaen (2019) dalam Bahan Ajar Media Penyuluhan, media penyuluhan dapat diklasifikasikan menjadi:

a. Media Cetak

Media cetak merupakan media yang disajikan dalam bentuk tulisan atau gambar yang dicetak pada kertas. Contoh media cetak antara lain leaflet, Booklet, folder, poster, buku saku, dan modul. Media ini banyak digunakan dalam penyuluhan karena dapat memuat informasi secara sistematis serta dapat dibaca kembali oleh petani setelah kegiatan penyuluhan selesai.

b. Media Audio

Media audio merupakan media yang menyampaikan informasi melalui suara. Contohnya adalah siaran radio pertanian atau rekaman suara. Media ini umumnya digunakan untuk menjangkau sasaran yang lebih luas serta dapat dimanfaatkan pada wilayah yang memiliki keterbatasan akses terhadap media visual.

c. Media Audio-Visual

Media audio-visual merupakan media yang menggabungkan unsur suara dan gambar dalam penyampaian informasi. Contohnya adalah video demonstrasi, slide presentasi, atau film pendek pertanian. Media ini dinilai lebih menarik karena dapat memperlihatkan proses atau langkah teknis secara visual sehingga lebih mudah dipahami oleh sasaran penyuluhan.

d. Media Peraga/Alat Demonstrasi

Media peraga merupakan media yang digunakan untuk memperlihatkan secara langsung objek atau proses yang berkaitan dengan materi penyuluhan. Contohnya antara lain contoh tanaman, model, alat pertanian, atau demonstrasi langsung di lapangan. Media penyuluhan yang melibatkan objek atau praktik secara langsung dinilai efektif dalam meningkatkan Pengetahuan sikap dan terutama keterampilan petani karena memberikan kesempatan kepada sasaran untuk mengamati, memahami, dan mempraktikkan teknologi atau inovasi yang diperkenalkan secara langsung.

Agar penyampaian informasi berlangsung secara optimal, media penyuluhan yang digunakan perlu memenuhi beberapa prinsip, diantaranya:

- a. Sederhana dan mudah dipahami, sehingga informasi dapat diterima dengan jelas oleh sasaran.
- b. Sesuai dengan karakteristik sasaran
- c. Mendukung metode yang digunakan
- d. Ekonomis dan mudah diperoleh
- e. Mendorong perubahan perilaku, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan petani

Pada penyampaian materi yang bersifat teknis, media visual dan media demonstratif umumnya lebih efektif karena membantu petani memahami tahapan pelaksanaan secara lebih konkret. Melalui media tersebut, diharapkan petani tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga dapat melihat contoh penerapan inovasi secara langsung sehingga lebih mudah memahami dan mengadopsi inovasi yang disuluhkan kedalam kegiatan usahatani.

Media bukan sekadar alat bantu visual, tetapi instrumen strategis untuk:

- a. Memperkuat pemahaman
- b. Menumbuhkan kesadaran dan minat
- c. Membantu praktik langsung

Tanpa media yang tepat, penyampaian materi berisiko kurang efektif, terutama pada sasaran dengan tingkat pendidikan formal yang rendah. Oleh karena itu, pemilihan media harus mempertimbangkan daya serap informasi dan konteks sosial sasaran.

4. Volume Penyuluhan Pertanian

Volume penyuluhan pertanian merujuk pada intensitas atau jumlah kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan dalam periode tertentu. Volume ini dapat dilihat dari frekuensi pertemuan, durasi kegiatan, jumlah materi yang disampaikan, serta cakupan sasaran yang dilibatkan.

Dalam kerangka sistem penyuluhan nasional penyuluhan merupakan proses pembelajaran yang berkelanjutan (Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan). Artinya, kegiatan penyuluhan tidak bersifat sekali selesai, tetapi juga memerlukan pengulangan, pendampingan, dan evaluasi secara periodik. Hal ini menunjukkan bahwa volume penyuluhan menjadi faktor penting dalam efektivitas perubahan perilaku.

Implikasinya, volume penyuluhan harus direncanakan secara terukur, meliputi:

- a. Berapa kali pertemuan dilaksanakan
- b. Berapa lama setiap kegiatan berlangsung
- c. Berapa kelompok atau petani yang dilibatkan
- d. Berapa tahapan pembelajaran yang dirancang

Perubahan perilaku tidak terjadi secara instan. Literatur penyuluhan pertanian menegaskan bahwa perubahan pada ranah kognitif dapat terjadi relatif cepat, tetapi perubahan sikap dan keterampilan memerlukan proses berulang dan pengalaman langsung (Mardikanto dan Pertiwi, 2023)

Oleh karena itu, volume penyuluhan yang memadai menjadi prasyarat agar proses pembelajaran berlangsung efektif. Penyuluhan yang hanya dilakukan satu kali cenderung menghasilkan pemahaman sesaat tanpa diikuti penerapan nyata di lapangan.

5. Lokasi Penyuluhan Pertanian

Lokasi penyuluhan pertanian adalah tempat atau wilayah dilaksanakannya kegiatan penyuluhan, baik berupa ruang pertemuan, balai desa, sekretariat kelompok tani, maupun lahan praktik atau demplot. Penentuan lokasi bukan sekadar aspek teknis, melainkan bagian dari strategi pembelajaran yang memengaruhi efektivitas penyampaian materi.

Dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/SM.010/9/2016 dijelaskan bahwa program penyuluhan disusun berdasarkan potensi dan kondisi wilayah. Penentuan lokasi penyuluhan perlu mempertimbangkan kondisi geografis, aksesibilitas, serta karakteristik sosial masyarakat agar kegiatan penyuluhan yang dilakukan dapat berlangsung secara efektif.

Dalam menentukan lokasi penyuluhan, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Kemudahan akses bagi petani
- b. Kedekatan dengan lahan usaha tani
- c. Ketersediaan sarana pendukung
- d. Kondisi sosial dan keamanan wilayah

Berdasarkan tempat pelaksanaannya, lokasi penyuluhan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu lokasi *indoor* dan *outdoor*:

a. Lokasi *Indoor* (Dalam Ruangan)

Lokasi *indoor* merupakan tempat penyuluhan yang dilaksanakan di dalam ruangan, seperti balai desa, aula kelompok tani, atau kantor penyuluh. Lokasi ini umumnya digunakan untuk penyampaian materi, diskusi kelompok, serta perencanaan kegiatan karena suasananya lebih kondusif untuk proses komunikasi dan pembelajaran.

b. Lokasi *Outdoor* (Lapangan/Lahan Usahatani)

Lokasi *outdoor* merupakan tempat penyuluhan yang dilaksanakan langsung di lapangan, seperti lahan usahatani petani atau demplot percontohan. Lokasi ini sesuai untuk kegiatan demonstrasi cara, praktik lapangan, dan evaluasi penerapan teknologi karena petani dapat mengamati sekaligus mempraktikkan inovasi yang diperkenalkan. Pendekatan tersebut dikenal dengan konsep *learning by doing*, yaitu proses belajar melalui pengalaman dan praktik secara langsung, yang dinilai lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis petani dibandingkan pembelajaran yang hanya dilakukan di dalam ruangan.

Pemilihan lokasi yang tepat berpengaruh terhadap tingkat partisipasi dan efektivitas penyuluhan. Lokasi yang mudah dijangkau serta dekat dengan lahan usahatani memudahkan petani mengikuti kegiatan dan menghubungkan materi yang disampaikan dengan kondisi nyata di lapangan. Sebaliknya, lokasi yang

kurang sesuai dapat menghambat proses pembelajaran, terutama apabila materi yang bersifat praktis tidak didukung dengan kegiatan demonstrasi secara langsung. Oleh karena itu, penentuan lokasi penyuluhan merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung tercapainya perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani.

6. Waktu Penyuluhan Pertanian

Waktu penyuluhan merupakan salah satu komponen penting dalam penyelenggaraan kegiatan penyuluhan pertanian yang berkaitan dengan penentuan hari, jam, durasi, serta frekuensi pelaksanaan kegiatan. Penentuan waktu penyuluhan tidak hanya mempertimbangkan kapan kegiatan dilaksanakan, tetapi juga harus disesuaikan dengan aktivitas, pola kerja, dan siklus usahatani petani sebagai sasaran penyuluhan. Dengan pengaturan waktu yang tepat, petani dapat mengikuti kegiatan penyuluhan secara optimal tanpa mengganggu kegiatan usahatannya.

Pengaturan waktu kegiatan penyuluhan tersebut juga telah diatur dalam kebijakan pemerintah. Melalui Peraturan Menteri Pertanian Nomor 3/Permentan/SM.200/1/2018 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian penyuluh diwajibkan menyusun program penyuluhan tahunan di tingkat kecamatan atau desa yang memuat jadwal pelaksanaan kegiatan. Jadwal tersebut disusun berdasarkan kebutuhan pelaku utama usaha tani, termasuk pertemuan rutin kelompok tani dan kegiatan kunjungan lapangan. Program ini diselaraskan dengan perencanaan kelembagaan petani seperti Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) serta kegiatan pertemuan kelompok tani, sehingga pelaksanaan penyuluhan dapat dilakukan secara terencana melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi secara berkala.

Selain mengacu pada ketentuan program penyuluhan, penentuan waktu kegiatan juga perlu mempertimbangkan kalender usaha tani agar materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan petani pada setiap tahap budidaya. Secara umum, kegiatan penyuluhan dapat disesuaikan dengan fase pra-tanam seperti persiapan lahan, fase vegetatif yang berkaitan dengan pengelolaan hama dan pemupukan, serta fase generatif hingga panen. Penelitian menunjukkan bahwa penjadwalan penyuluhan yang menyesuaikan waktu luang petani, misalnya pada

pagi atau sore hari setelah kegiatan di lahan, dapat meningkatkan partisipasi petani hingga sekitar 80% dan mendorong adopsi inovasi pertanian secara lebih efektif (Aldayani *et al.*, 2023).

7. Biaya Penyuluhan Pertanian

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2009 Tentang Pembiayaan, Pembinaan, Dan Pengawasan Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, biaya penyuluhan pertanian didefinisikan sebagai setiap pengeluaran yang digunakan untuk keperluan penyelenggaraan penyuluhan. Biaya tersebut mencakup operasional kelembagaan, penyuluh, sarana dan prasarana, serta tunjangan profesi.

Sumber pembiayaan penyuluhan pada umumnya berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) maupun Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) yang dikelola oleh pemerintah pusat dan daerah. Selain itu, dukungan pembiayaan juga dapat berasal dari pihak swasta, seperti sponsor dari BUMN atau perusahaan benih dan pupuk, lembaga swadaya masyarakat (LSM), serta partisipasi masyarakat, misalnya melalui iuran kelompok tani. Bantuan pembiayaan tersebut juga dapat diberikan kepada penyuluh swasta maupun penyuluh swadaya selama kegiatan yang dilakukan sejalan dengan program penyuluhan yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, pengelolaan biaya dalam kegiatan penyuluhan berkaitan erat dengan penyusunan program penyuluhan yang dilakukan secara sistematis oleh penyuluh pertanian. Ketentuan ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/SM.010/9/2016 yang menegaskan bahwa penyusunan program penyuluhan harus mempertimbangkan kebutuhan kegiatan, ketersediaan sumber daya, serta dukungan pendanaan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2009 Tentang Pembiayaan, Pembinaan, Dan Pengawasan Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, biaya penyuluhan dapat dialokasikan untuk berbagai kebutuhan, antara lain penyusunan dan pengadaan materi penyuluhan, penyediaan media penyuluhan, transportasi penyuluh menuju lokasi kegiatan, konsumsi peserta, serta kebutuhan operasional lainnya yang menunjang pelaksanaan penyuluhan di lapangan. Dengan perencanaan biaya yang realistis dan sesuai

kebutuhan, kegiatan penyuluhan dapat dilaksanakan secara lebih efisien sehingga materi, metode, dan media penyuluhan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh petani. Oleh karena itu, biaya penyuluhan tidak hanya berfungsi sebagai aspek administratif, tetapi juga menjadi faktor pendukung keberhasilan penyuluhan dalam meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, dan mengembangkan keterampilan petani.

2.1.3 Perilaku Petani

Perilaku petani dalam konteks pertanian dipahami sebagai bentuk respons petani terhadap lingkungan usahatani yang tercermin dalam cara berpikir, bersikap, dan bertindak dalam mengelola kegiatan pertanian. Dalam kajian penyuluhan dan adopsi inovasi, perilaku petani tidak dipahami sebagai tindakan semata, tetapi sebagai hasil dari proses internal yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang secara bersama-sama mempengaruhi pengambilan keputusan petani di lapangan (Wahyuni *et al.*, 2023).

Perilaku petani dalam kegiatan penyuluhan pertanian maupun pengelolaan usahatani umumnya dikaji melalui tiga komponen utama, yaitu pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), dan keterampilan (*skills*). Ketiga komponen tersebut saling berkaitan dan berperan dalam memengaruhi cara petani memahami informasi, membentuk respons terhadap inovasi, serta menerapkan teknologi atau praktik yang dianjurkan dalam kegiatan usahatani. Oleh karena itu, keberhasilan penyuluhan tidak hanya diukur dari bertambahnya pengetahuan petani, tetapi juga dari perubahan sikap dan peningkatan keterampilan yang mendorong penerapan inovasi secara nyata.

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan merupakan informasi yang diperoleh seseorang melalui proses belajar atau pengalaman yang melibatkan pancaindra, seperti melihat, mendengar, dan membaca. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, pengetahuan menggambarkan tingkat pemahaman petani terhadap materi, teknologi, maupun inovasi yang disampaikan oleh penyuluh. Penguasaan pengetahuan menjadi tahapan awal dalam proses perubahan perilaku karena dapat memengaruhi cara petani memahami suatu inovasi sebelum memutuskan untuk menerapkannya. Oleh sebab itu, semakin baik pengetahuan yang dimiliki petani, semakin besar pula

peluang mereka untuk menerima dan mengadopsi teknologi yang diperkenalkan dalam kegiatan usahatani.

b. Sikap (*Attitude*)

Sikap merupakan kecenderungan seseorang dalam memberikan respons, baik menerima maupun menolak, terhadap suatu inovasi, teknologi, atau program yang diperkenalkan. Dalam penyuluhan pertanian, sikap petani menunjukkan bagaimana mereka menilai manfaat, risiko, serta kesesuaian inovasi dengan kondisi yang dihadapi. Penelitian Dinar *et al.*, (2023) juga menunjukkan bahwa selain pengetahuan, sikap berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam memanfaatkan program pertanian. Petani yang memiliki sikap positif umumnya lebih terbuka terhadap perubahan dan lebih mudah menerima teknologi baru dibandingkan petani yang masih bersikap ragu. Sikap tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pengalaman, lingkungan sosial, serta persepsi terhadap keberhasilan penerapan inovasi. Oleh karena itu, meskipun petani telah memiliki pengetahuan yang baik, proses adopsi inovasi belum tentu berjalan optimal apabila tidak disertai dengan sikap yang mendukung.

b. Keterampilan (*Skills*)

Keterampilan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan suatu tindakan atau praktik secara langsung berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, keterampilan berkaitan dengan kemampuan petani dalam menerapkan teknologi atau teknik budidaya yang dianjurkan. Peningkatan keterampilan biasanya diperoleh melalui kegiatan praktik langsung, demonstrasi, atau pengalaman lapangan sehingga petani mampu mengaplikasikan inovasi tersebut dalam kegiatan usahatani.

2.1.4 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) dalam pembangunan pertanian merupakan proses sistematis dan komprehensif untuk menggali, memetakan, serta menganalisis potensi dan kendala yang ada dalam suatu wilayah. Pendekatan ini tidak hanya digunakan untuk mengidentifikasi kondisi fisik wilayah dan potensi sumber daya alam yang dimiliki, tetapi juga mempertimbangkan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Dengan demikian, IPW menyediakan landasan teoritis untuk memahami kondisi wilayah dan menjadi acuan perumusan strategi

pembangunan yang tepat sasaran dalam bidang pertanian dan pembangunan desa. Konsep ini sejalan dengan kerangka perencanaan wilayah yang tertuang dalam literatur pembangunan yang menekankan pentingnya pemetaan potensi wilayah sebagai bagian dari perencanaan pembangunan pertanian berbasis wilayah (Hadiutomo, 2021).

Secara teoritis, tujuan utama IPW adalah untuk:

- a. Mengidentifikasi sumber daya yang tersedia di wilayah, meliputi sumber daya alam, sumber daya manusia, sosial-ekonomi dan kelembagaan sehingga potensi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pembangunan pertanian.
- b. Mengungkapkan permasalahan dan hambatan utama yang terjadi di wilayah, baik yang bersifat struktural maupun kontekstual, yang dapat menghambat pembangunan.
- c. Menentukan prioritas kebutuhan pembangunan, sehingga intervensi teknologi, kebijakan, atau program menjadi tepat sasaran dan sesuai dengan aspirasi masyarakat lokal.
- d. Memberikan informasi akurat bagi perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan, termasuk penyusunan strategi penyuluhan pertanian, distribusi sumber daya dan dukungan kelembagaan.

Konsep tersebut menunjukkan bahwa Identifikasi Potensi Wilayah (IPW) tidak hanya digunakan untuk menggambarkan kondisi suatu wilayah, tetapi juga sebagai dasar dalam menyusun rencana pembangunan. Informasi yang diperoleh dari kegiatan IPW dapat membantu menentukan program yang sesuai dengan kondisi, potensi, dan kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, hasil identifikasi dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan, baik di tingkat desa maupun daerah.

Dalam kerangka landasan teori, IPW sering dikaitkan dengan pendekatan partisipatif yang memberi ruang bagi masyarakat lokal untuk terlibat aktif dalam proses identifikasi potensi dan kendala wilayah. Dua pendekatan yang umum digunakan adalah *Rapid Rural Appraisal* (RRA) dan *Participatory Rural Appraisal* (PRA).

Rapid Rural Appraisal (RRA) merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi pedesaan dalam waktu yang relatif singkat. Pendekatan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi sosial, ekonomi, serta potensi yang dimiliki suatu wilayah tanpa harus melakukan survei yang membutuhkan waktu lama. Dalam perencanaan pembangunan desa maupun kegiatan agribisnis, RRA dilakukan melalui wawancara, pengamatan langsung di lapangan, serta diskusi dengan masyarakat dan pihak-pihak yang terkait. Pendekatan ini memungkinkan tim peneliti atau fasilitator memperoleh gambaran komprehensif tentang kondisi riil lapangan dalam waktu relatif singkat, serta mendukung proses perencanaan yang lebih responsif terhadap karakteristik wilayah (Selvia *et al.*, 2025).

Dalam praktiknya, langkah kerja RRA melibatkan sejumlah tahapan yang saling terkait. Tahap awal biasanya mencakup persiapan perencanaan, yakni penentuan tujuan kajian, ruang lingkup wilayah, serta penyusunan alat bantu seperti kalender musim, bagan *input-proses-output*, atau diagram venn yang akan dipakai selama pengumpulan data. Selanjutnya dilakukan pengumpulan informasi lapangan melalui observasi langsung, wawancara dengan informan kunci, dan diskusi kecil yang melibatkan warga masyarakat serta kelompok tani. Data primer yang diperoleh kemudian ditriangulasikan dengan data sekunder untuk memverifikasi konsistensi informasi dan mengurangi bias. Tahapan terakhir meliputi analisis awal dan refleksi lapangan, di mana tim mengidentifikasi pola, potensi, dan permasalahan utama yang muncul sebagai dasar rekomendasi awal perencanaan pembangunan atau intervensi program (Selvia *et al.*, 2025).

Menurut Widianoro (2025) Prinsip dasar pelaksanaan RRA menekankan tiga hal utama yang menjadi landasan keberlakuannya. Pertama, multidisipliner dan triangulasi data, yakni penggunaan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber informasi untuk memastikan validitas temuan. Kedua, efisiensi waktu dan fleksibilitas, sehingga pendekatan ini mampu menghasilkan data yang relevan dan kontekstual dalam waktu yang pendek tanpa mengabaikan kualitas informasi. Ketiga, keterlibatan masyarakat sebagai informan aktif, dimana pandangan, pengalaman, dan pengetahuan lokal dihargai sebagai kontribusi penting untuk memahami kondisi wilayah.

2.1.5 Tujuan Penyuluhan

Tujuan penyuluhan merupakan pernyataan perubahan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan penyuluhan, baik dalam bentuk peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, maupun peningkatan keterampilan sasaran. (Irdiana, Kurniati, *et al.*, 2024) Perubahan tersebut dapat berupa peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, maupun peningkatan keterampilan dalam menerapkan suatu inovasi atau praktik pertanian. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, tujuan menjadi pedoman dalam menentukan materi, metode, dan cara mengevaluasi kegiatan penyuluhan. Tujuan penyuluhan tidak hanya memberikan informasi kepada petani, tetapi juga mendorong terjadinya perubahan pada pengetahuan, sikap, dan keterampilan sehingga petani mampu menerapkan inovasi yang telah disampaikan. Oleh karena itu, tujuan penyuluhan perlu dirumuskan dengan jelas, dapat diukur, serta disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi sasaran penyuluhan.

Menurut Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan, penyuluhan merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama agar mampu mengakses informasi, teknologi, dan sumber daya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, serta kesejahteraan. Oleh karena itu, tujuan penyuluhan perlu dirumuskan secara jelas dan terarah agar perubahan yang diharapkan dapat tercapai secara optimal.

Menurut Sabir *et al.*, (2020) Salah satu pendekatan umum dalam merumuskan tujuan penyuluhan adalah pendekatan SMART, Pendekatan SMART merupakan metode yang digunakan untuk merumuskan tujuan kegiatan secara sistematis agar tujuan yang dibuat lebih jelas dan mudah dievaluasi. Dalam kegiatan penyuluhan pertanian, metode ini membantu penyuluh dalam merancang tujuan yang sesuai dengan kondisi sasaran penyuluhan dan kebutuhan di lapangan. Komponen dalam prinsip SMART meliputi:

- a. *Specific* (spesifik): yaitu tujuan yang disusun harus jelas dan berfokus pada permasalahan yang ingin diselesaikan.
- b. *Measurable* (terukur): yaitu tujuan harus memiliki indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan penyuluhan.
- c. *Achievable* (dapat dilakukan): yaitu tujuan yang dirumuskan harus sesuai dengan kemampuan sasaran dan memungkinkan untuk dilaksanakan.

- d. *Realistic* (realistis): yaitu tujuan disusun dengan mempertimbangkan kondisi serta sumber daya yang tersedia sehingga dapat diwujudkan.
- e. *Time-Frame* (berbatas waktu): yaitu tujuan harus memiliki batas waktu yang jelas sebagai acuan dalam pelaksanaan dan penilaian hasil kegiatan.

Prinsip ini banyak digunakan dalam perencanaan program pembangunan, termasuk penyuluhan pertanian, untuk memastikan bahwa kegiatan yang dirancang memiliki indikator keberhasilan yang jelas.

Selain SMART, Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2019) perumusan tujuan penyuluhan juga sering menggunakan pendekatan ABCD. Pendekatan ini banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran, pelatihan, maupun penyuluhan karena berfokus pada perubahan perilaku sasaran. Melalui pendekatan ABCD, tujuan penyuluhan dapat dirumuskan secara lebih jelas sehingga hasil yang ingin dicapai lebih mudah diukur. Komponen dalam metode ABCD terdiri dari:

1. *A (Audience)*: Audience merupakan pihak yang menjadi sasaran kegiatan penyuluhan, misalnya petani, kelompok tani, atau pelaku usaha pertanian.
2. *B (Behavior)*: perubahan yang diharapkan terjadi setelah kegiatan penyuluhan, misalnya bertambahnya pengetahuan, perubahan sikap, atau kemampuan petani dalam menerapkan suatu teknologi.
3. *C (Condition)*: menjelaskan kondisi atau keadaan saat perilaku tersebut diharapkan muncul, misalnya setelah mengikuti penyuluhan, pelatihan, atau demonstrasi.
4. *D (Degree)*: menunjukkan tingkat keberhasilan yang ingin dicapai. Tingkat keberhasilan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk persentase, jumlah peserta, atau indikator lain yang telah ditentukan.

Dengan menggunakan pendekatan ABCD, tujuan penyuluhan menjadi lebih jelas karena memuat sasaran, perubahan yang diharapkan, kondisi pelaksanaan, dan tingkat keberhasilan yang ingin dicapai.

Dengan demikian, penggunaan metode SMART dan ABCD dalam perumusan tujuan penyuluhan dapat membantu penyuluh dalam menyusun tujuan yang lebih jelas, terukur, dan sesuai dengan kebutuhan sasaran penyuluhan sehingga kegiatan penyuluhan dapat berjalan lebih efektif.

Tujuan penyuluhan pertanian pada dasarnya diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pelaku utama dan pelaku usaha dalam mengelola usaha tani secara lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Dalam kegiatan penyuluhan, tujuan dapat dibedakan menjadi tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang berdasarkan waktu pencapaiannya. Pembagian tersebut diperlukan karena perubahan perilaku sasaran tidak terjadi secara langsung, melainkan melalui proses yang berlangsung secara bertahap.

a. Tujuan Penyuluhan Jangka Pendek

Tujuan penyuluhan jangka pendek merupakan hasil yang diharapkan dapat dicapai dalam waktu yang relatif singkat setelah kegiatan penyuluhan dilaksanakan. Tujuan ini umumnya berkaitan dengan meningkatnya pengetahuan, pemahaman, dan sikap petani terhadap materi, inovasi, atau teknologi yang diberikan selama kegiatan penyuluhan.

Menurut (Mardikanto dan Pertiwi, 2023), tujuan penyuluhan pada tahap awal umumnya diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani mengenai teknologi atau inovasi pertanian yang diperkenalkan. Peningkatan pengetahuan tersebut menjadi dasar bagi petani untuk memahami manfaat serta cara penerapan teknologi yang disampaikan.

Dengan demikian, tujuan jangka pendek dalam kegiatan penyuluhan antara lain:

1. meningkatnya pengetahuan petani terhadap materi penyuluhan,
2. meningkatnya pemahaman petani mengenai teknologi atau inovasi pertanian,
3. munculnya sikap positif petani terhadap penerapan teknologi yang disampaikan.

Tujuan jangka pendek ini biasanya dicapai melalui kegiatan penyuluhan seperti ceramah, diskusi, demonstrasi, maupun penggunaan media penyuluhan.

b. Tujuan Penyuluhan Jangka Panjang

Tujuan penyuluhan jangka panjang merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam periode waktu yang lebih lama dan berkaitan dengan perubahan perilaku petani secara nyata dalam kegiatan usahatani. Tujuan ini biasanya mencakup

penerapan teknologi pertanian, peningkatan produktivitas, serta peningkatan kesejahteraan petani.

Menurut Mardikanto, (2023) dalam Sistem Penyuluhan Pertanian, tujuan akhir dari kegiatan penyuluhan adalah terjadinya perubahan perilaku petani yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan sehingga petani mampu mengelola usahatani secara mandiri dan berkelanjutan.

Dalam konteks tersebut, tujuan jangka panjang penyuluhan meliputi:
petani mampu menerapkan teknologi atau inovasi pertanian yang dianjurkan,

1. Meningkatnya produktivitas dan efisiensi usaha tani,
2. Meningkatnya pendapatan dan kesejahteraan petani,
3. Terciptanya sistem pertanian yang berkelanjutan.

Hal ini juga sejalan dengan tujuan sistem penyuluhan pertanian nasional yang menekankan peningkatan kapasitas dan kemandirian pelaku utama dalam pembangunan pertanian sebagaimana dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006.

2.1.6 Karakteristik Sasaran Penyuluhan

Karakteristik sasaran penyuluhan adalah gambaran kondisi nyata petani yang menjadi target kegiatan penyuluhan, yang mencakup aspek demografis dan sosial-ekonomi yang memengaruhi cara petani menerima, memahami, dan menerapkan informasi atau inovasi yang disampaikan dalam penyuluhan. Memahami karakteristik petani menjadi hal yang penting karena setiap petani memiliki kondisi dan latar belakang yang berbeda. Perbedaan tersebut dapat memengaruhi cara petani menerima materi penyuluhan, berpartisipasi dalam kegiatan, serta menerapkan praktik pertanian yang dianjurkan. Menurut Salli *et al.*, (2024), karakteristik individu petani berhubungan dengan tingkat penerapan praktik yang disampaikan oleh penyuluh. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan perlu disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik sasaran agar informasi yang diberikan lebih mudah dipahami dan diterapkan.

Terdapat beberapa karakteristik sasaran penyuluhan diantaranya:

a. Karakteristik Demografis

Karakteristik demografis meliputi usia, tingkat pendidikan, pengalaman bertani, luas lahan, dan jumlah tanggungan keluarga. Usia berpengaruh terhadap

keterbukaan terhadap inovasi; petani usia produktif umumnya lebih responsif terhadap perubahan dibandingkan petani usia lanjut. Tingkat pendidikan memengaruhi kemampuan memahami materi teknis. Penelitian Salli *et all.* (2024) menunjukkan bahwa karakteristik seperti usia dan pendidikan berhubungan dengan tingkat penerapan praktik budidaya yang dianjurkan penyuluh.

Meskipun demikian, pengalaman bertani juga menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan. Petani yang telah lama menjalankan usahatannya umumnya memiliki banyak pengalaman dari praktik yang dilakukan selama bertahun-tahun. Oleh karena itu, penyuluh perlu menghargai pengalaman tersebut dan menyampaikan materi dengan cara yang lebih terbuka, sehingga petani merasa dilibatkan dalam proses pembelajaran, bukan hanya menerima arahan.

c. Karakteristik Sosial-Ekonomi

Selain karakteristik individu, kondisi sosial dan ekonomi juga memengaruhi keberhasilan kegiatan penyuluhan. Beberapa hal yang termasuk dalam karakteristik sosial-ekonomi petani antara lain tingkat pendapatan, ketersediaan modal, keikutsertaan dalam kelompok tani, serta hubungan dengan sesama petani di lingkungan sekitar. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi kemampuan petani dalam menerima dan menerapkan informasi yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan.

Kondisi ekonomi, seperti tingkat pendapatan dan ketersediaan modal, berpengaruh terhadap kemampuan petani dalam menerapkan suatu inovasi. Meskipun penanaman rumput banto sebagai salah satu upaya konservasi tanah tidak membutuhkan biaya yang besar, pelaksanaannya tetap memerlukan tenaga, waktu, dan komitmen dari petani. Oleh karena itu, kemampuan ekonomi dapat memengaruhi kesiapan petani dalam menerapkan praktik tersebut.

Selain itu, keikutsertaan dalam kelompok tani juga memiliki peran yang penting. Melalui kelompok tani, petani dapat saling bertukar pengalaman, memperoleh informasi, dan berdiskusi mengenai berbagai permasalahan yang dihadapi. Petani yang aktif mengikuti kegiatan kelompok tani biasanya lebih mudah memperoleh informasi baru dan mendapat dukungan dari anggota kelompok dalam menerapkan inovasi. Penelitian Salli *et al.*, (2024) menyatakan bahwa karakteristik

sosial petani dan peran penyuluh berpengaruh terhadap penerapan praktik yang dianjurkan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa karakteristik sasaran perlu menjadi pertimbangan dalam menyusun kegiatan penyuluhan. Metode penyuluhan sebaiknya disesuaikan dengan usia dan tingkat pendidikan petani. Apabila sebagian besar petani memiliki tingkat pendidikan yang rendah, metode demonstrasi dan praktik langsung akan lebih mudah dipahami dibandingkan penyampaian materi melalui ceramah. Selain itu, materi yang diberikan juga perlu disesuaikan dengan kondisi ekonomi petani sehingga inovasi yang dianjurkan dapat diterapkan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Dukungan dari kelompok tani juga perlu dimanfaatkan karena dapat membantu petani saling berbagi pengalaman dan mendorong penerapan inovasi di lapangan.

Dengan demikian, karakteristik sasaran tidak hanya digunakan sebagai gambaran umum mengenai kondisi petani, tetapi juga menjadi dasar dalam menentukan materi, metode, dan cara penyampaian penyuluhan agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

2.1.7 Sawah Terasering

Dalam praktik konservasi tanah, terasering termasuk salah satu teknik konservasi mekanik yang dilakukan dengan cara membentuk bidang lahan bertingkat mengikuti kontur lereng. Berdasarkan bentuk konstruksinya, teras pada lahan miring dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain teras bangku (*bench terrace*), teras gulud, dan teras individu. Teras bangku merupakan teras yang dibuat dengan memotong lereng sehingga membentuk bidang datar seperti bangku bertingkat dan umumnya digunakan pada lahan dengan kemiringan yang cukup curam. Teras gulud dibuat dengan membentuk guludan tanah mengikuti garis kontur untuk menahan aliran air permukaan, sedangkan teras individu biasanya dibuat di sekitar tanaman untuk menampung air hujan pada lahan miring (Gadisa, 2021).

Dalam sistem budidaya padi pada lahan miring, bentuk teras yang paling umum digunakan adalah teras bangku yang kemudian dimanfaatkan sebagai lahan sawah bertingkat atau dikenal dengan istilah sawah terasering. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tsuchiya *et al.*, (2021) di wilayah Bogor, sawah terasering

memiliki berbagai fungsi lingkungan yang signifikan. Penelitian tersebut menyatakan bahwa Sawah bertingkat (terasering) memainkan peran penting dalam pengendalian banjir, pengisian kembali air tanah (konservasi air), serta pencegahan erosi tanah dan tanah longsor. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan sawah terasering tidak hanya berkaitan dengan aktivitas budidaya padi, tetapi juga berperan dalam pengendalian banjir, pengisian kembali air tanah, serta pencegahan erosi dan longsor di daerah pegunungan. Dengan demikian, sistem terasering dapat dianggap sebagai salah satu bentuk konservasi tanah dan air yang efektif di lahan miring (Tsuchiya *et al.*, 2021).

Dalam studi mengenai karakteristik tanah pada lahan padi terasering di Thailand disebutkan bahwa terasering merupakan teknik konservasi tanah yang telah lama digunakan untuk konservasi air dan tanah di lereng bukit alami (Arunrat *et al.*, 2022). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa terasering merupakan metode konservasi yang telah digunakan sejak lama dan masih relevan hingga saat ini dalam pengelolaan lahan pertanian di daerah berbukit. Teknik ini mampu memperlambat aliran permukaan, meningkatkan infiltrasi air, serta menjaga kesuburan tanah.

Keberhasilan upaya konservasi tanah pada lahan pertanian, termasuk di lahan terasering, tidak terlepas dari pengetahuan dan pemahaman petani mengenai cara konservasi yang tepat. Semakin baik pengetahuan yang dimiliki petani, semakin besar peluang mereka untuk menerapkan teknik konservasi sesuai dengan kondisi di lapangan. Penelitian mengenai pengetahuan dan praktik konservasi tanah pada sistem pertanian skala kecil juga menunjukkan bahwa pemahaman yang dimiliki petani menjadi salah satu faktor penting dalam merencanakan dan menerapkan upaya pengendalian erosi secara efektif. Hal ini ditegaskan dalam penelitian yang menyatakan bahwa Memahami pengetahuan dan praktik lokal mengenai konservasi tanah dan air adalah hal yang sangat penting/esensial (Chuma *et al.*, 2022).

Dengan demikian, berdasarkan berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sawah terasering merupakan sistem pertanian yang memiliki fungsi penting dalam konservasi tanah dan air, peningkatan kualitas tanah, serta keberlanjutan pertanian di wilayah lahan miring. Selain faktor teknis, keberhasilan

pengelolaan sawah terasering juga dipengaruhi oleh aspek sosial, seperti pengetahuan dan kesadaran petani terhadap praktik konservasi lahan.

2.1.8 Risiko Longsor Pada Sawah Terasering

Erosi tanah merupakan salah satu bentuk degradasi lahan yang sering terjadi pada wilayah dengan kemiringan lereng, termasuk pada sistem pertanian sawah terasering. Terjadinya erosi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kemiringan lereng, karakteristik tanah, curah hujan, penggunaan lahan, dan tingkat erosi yang terjadi pada suatu kawasan. Erosi yang berlangsung secara terus-menerus dapat mengurangi kestabilan lereng menyebabkan hilangnya partikel tanah secara bertahap sehingga menurunkan kestabilan tanah pada lereng. Penelitian Faradiba *et al.*, (2023) menjelaskan bahwa penggunaan lahan dan pengelolaan lahan yang kurang memperhatikan konservasi dapat meningkatkan kerentanan tanah terhadap erosi, yang pada akhirnya meningkatkan risiko longsor.

Pada sistem sawah terasering, proses erosi yang berlangsung terus-menerus dapat melemahkan struktur teras, terutama pada bagian pematang sawah. Pematang berfungsi sebagai penahan tanah serta memperlambat aliran permukaan sehingga dapat mengurangi potensi erosi pada lahan terasering. Apabila pematang mengalami kerusakan akibat erosi atau tekanan air yang berlebihan, maka stabilitas teras dapat menurun. Stabilitas lereng pada lahan teras sangat dipengaruhi oleh sifat fisik tanah, morfologi lereng, serta kondisi kejenuhan air di dalam tanah. Penelitian internasional mengenai erosi pada lahan teras menunjukkan bahwa pada lahan teras dapat terjadi berbagai bentuk erosi seperti erosi alur, erosi parit, hingga runtuhnya dan longsor dangkal pada lereng teras (Kang *et al.*, 2024).

Jika kondisi tersebut terus berlanjut, kerusakan pematang maupun struktur terasering dapat berkembang menjadi kerusakan lereng yang lebih luas dan berpotensi mengganggu keberlanjutan usaha tani padi. Pada saat curah hujan tinggi, air akan lebih mudah meresap ke dalam tanah sehingga meningkatkan tingkat kejenuhan tanah. Kondisi ini menyebabkan bertambahnya tekanan air pori dan berat massa tanah serta menurunkan kuat geser tanah yang berperan dalam menjaga kestabilan lereng. Akibatnya, faktor keamanan lereng menurun dan risiko terjadinya longsor menjadi lebih tinggi, terutama pada lahan sawah terasering yang memiliki kemiringan lereng cukup curam (Wang dan Li, 2025).



Gambar 1. Kerusakan Lahan

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2025)

Dengan demikian, kerusakan pematang dan struktur terasering tidak hanya berdampak pada berkurangnya fungsi lahan sawah, tetapi juga dapat meningkatkan kerentanan lereng terhadap kejadian longsor. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi tanah yang mampu menjaga kestabilan pematang dan lereng, salah satunya melalui penerapan konservasi tanah secara vegetatif yang memanfaatkan perakaran tanaman sebagai penguat tanah dan pengendali erosi.

2.1.9 Konservasi

Konservasi merupakan upaya perlindungan, pelestarian, dan pengelolaan sumber daya alam serta lingkungan hidup secara bijaksana agar fungsi dan manfaatnya tetap terjaga. Tujuan utama konservasi adalah mencegah terjadinya kerusakan, degradasi, maupun kepunahan sumber daya alam, sekaligus menjamin ketersediaannya secara berkelanjutan bagi kehidupan manusia dan keseimbangan ekosistem untuk generasi sekarang maupun generasi yang akan datang (FAO, 2024). Menurut Akbar, (2025). konservasi tanah merupakan upaya pengelolaan tanah yang bertujuan mencegah atau mengurangi erosi, degradasi struktur tanah, serta kehilangan unsur hara sehingga produktivitas lahan dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Konservasi tanah tidak hanya berfokus pada tindakan rehabilitatif, tetapi juga pada pencegahan kerusakan melalui pengelolaan yang tepat sesuai kondisi lahan. Secara umum, praktik konservasi tanah dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, seperti konservasi secara vegetatif, mekanik, maupun pengelolaan tanah yang baik.

Penerapan konservasi tanah menjadi sangat penting, terutama pada lahan berlereng seperti sawah terasering yang memiliki risiko tinggi terhadap erosi dan

longsor. Menurut (Derpsch et al., 2024), praktik konservasi yang diterapkan secara berkelanjutan mampu memperbaiki kesehatan tanah (*soil health*), meningkatkan infiltrasi air, mengurangi kehilangan lapisan tanah atas (*topsoil*), serta meningkatkan ketahanan sistem pertanian terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, konservasi tanah tidak hanya berfungsi sebagai upaya perlindungan lingkungan, tetapi juga sebagai strategi untuk mempertahankan produktivitas pertanian dalam jangka panjang.

Secara umum, metode konservasi tanah dibedakan menjadi tiga, yaitu konservasi vegetatif, konservasi mekanik, dan konservasi kimia. Ketiga metode tersebut dapat diterapkan secara terpisah maupun dikombinasikan sesuai dengan kondisi lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, serta karakteristik usaha tani sehingga diperoleh hasil konservasi yang lebih efektif.

1. Konservasi vegetatif

Konservasi vegetatif merupakan metode konservasi yang memanfaatkan tanaman atau vegetasi sebagai pelindung tanah dari kerusakan akibat pukulan butir hujan dan aliran permukaan. Vegetasi berfungsi menutup permukaan tanah sehingga energi kinetik air hujan berkurang, meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, memperkuat struktur tanah melalui sistem perakaran, serta mengurangi laju erosi. Selain itu, keberadaan vegetasi juga berkontribusi dalam meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik (Bohoussou *et al.*, 2022).

Penerapan konservasi vegetatif dapat dilakukan melalui penggunaan tanaman penutup tanah (*cover crop*), rumput penguat lereng, tanaman pagar (*hedgerow*), agroforestri, maupun penanaman vegetasi pada pematang dan teras. Dibandingkan metode lainnya, konservasi vegetatif relatif lebih ekonomis, mudah diterapkan oleh petani, serta memberikan manfaat jangka panjang terhadap kestabilan tanah dan produktivitas lahan. Dalam penelitian ini, konservasi vegetatif diterapkan menggunakan rumput vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) dan rumput banto (*Leersia hexandra*) sebagai vegetasi yang berfungsi memperkuat pematang sawah sekaligus mengurangi risiko erosi dan longsor.

2. Konservasi Mekanik

Konservasi mekanik merupakan metode konservasi yang dilakukan melalui rekayasa fisik atau teknik sipil sederhana untuk mengendalikan aliran permukaan, memperlambat kecepatan air, meningkatkan infiltrasi, serta mengurangi kehilangan tanah akibat erosi. Metode ini umumnya diterapkan pada lahan dengan kemiringan sedang hingga curam yang memiliki potensi erosi tinggi.

Beberapa bentuk konservasi mekanik meliputi pembuatan terasering, guludan, saluran pembuangan air (SPA), rorak, dam penahan, dan bangunan pengendali erosi lainnya. Menurut Diop *et al.*, (2022), konservasi mekanik efektif dalam mengurangi laju limpasan permukaan (*runoff*) dan kehilangan tanah, namun memerlukan biaya pembangunan, tenaga kerja, serta pemeliharaan yang relatif lebih besar dibandingkan metode vegetatif. Oleh karena itu, penerapan konservasi mekanik umumnya dikombinasikan dengan konservasi vegetatif agar efektivitas pengendalian erosi menjadi lebih optimal.

3. Konservasi kimia

Konservasi kimia merupakan metode konservasi tanah yang dilakukan melalui pemberian bahan pembenah tanah (*soil conditioner*) atau bahan kimia tertentu untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Bahan yang digunakan dapat berupa kapur, gipsum, maupun polimer tanah yang berfungsi meningkatkan kemantapan agregat tanah, memperbaiki porositas, mengurangi dispersi partikel tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air (Diop *et al.*, 2022)

Meskipun mampu memperbaiki kondisi tanah dalam waktu relatif singkat, konservasi kimia umumnya hanya bersifat sebagai tindakan pendukung dan tidak dapat menggantikan fungsi konservasi vegetatif maupun konservasi mekanik. Oleh karena itu, penerapan konservasi kimia lebih dianjurkan sebagai bagian dari pengelolaan konservasi tanah secara terpadu sehingga manfaat yang diperoleh dapat berlangsung secara berkelanjutan.

2.1.10 Konservasi Tanah Secara Vegetatif

a. Pengertian Konservasi Tanah Secara Vegetatif

Konservasi tanah secara vegetatif merupakan salah satu metode konservasi yang memanfaatkan tanaman atau vegetasi sebagai sarana untuk melindungi tanah

dari kerusakan. Teknik ini dilakukan dengan menanam atau memanfaatkan vegetasi tertentu pada lahan pertanian. Peran vegetasi dalam konservasi tanah tidak hanya terbatas pada bagian tajuk, tetapi juga pada sistem perakaran. Akar tanaman mampu mengikat partikel tanah, meningkatkan kohesi tanah, serta memperkuat struktur tanah sehingga lebih tahan terhadap erosi dan pergerakan tanah. Selain itu, sistem perakaran juga berperan dalam meningkatkan infiltrasi air dan mengurangi aliran permukaan, yang merupakan faktor utama penyebab erosi. Keberadaan vegetasi juga dapat mengurangi energi tumbukan air hujan pada permukaan tanah sehingga mampu menekan proses erosi pada lahan pertanian.

Penggunaan vegetasi sebagai teknik konservasi tanah banyak diterapkan dalam praktik pertanian karena dinilai lebih ramah lingkungan serta mampu meningkatkan kualitas tanah dalam jangka panjang. Selain berfungsi menahan erosi, vegetasi juga berkontribusi dalam meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan memperbaiki stabilitas agregat tanah sehingga mendukung keberlanjutan sistem pertanian (Du *et al.*, 2022).

Salah satu mekanisme utama vegetasi dalam mengendalikan erosi adalah sistem perakaran tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan kestabilan tanah. Akar tanaman dapat mengikat partikel tanah sehingga membentuk struktur tanah yang lebih stabil dan tidak mudah tererosi oleh aliran air. Sistem perakaran juga dapat meningkatkan porositas tanah yang pada akhirnya meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah serta mengurangi limpasan permukaan (Sun *et al.*, 2021).

b. Tanaman Vegetasi

Vegetasi merupakan kumpulan tumbuhan yang menutupi permukaan tanah dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dalam konservasi tanah, vegetasi dimanfaatkan sebagai pelindung permukaan tanah dari energi pukulan hujan, penghambat aliran permukaan, serta meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah. Penerapan konservasi secara vegetatif juga mampu memperbaiki kondisi tanah dan mendukung keberlanjutan produktivitas lahan pertanian (Nugroho *et al.*, 2022).

Tanaman yang digunakan untuk konservasi tanah harus memiliki karakteristik tertentu agar dapat berfungsi secara efektif. Salah satu syarat utama

ialah mempunyai sistem perakaran yang kuat dan rapat sehingga mampu mengikat partikel tanah dan meningkatkan kekuatan tanah. Perakaran tanaman juga berperan dalam memperbesar infiltrasi air serta mengurangi aliran permukaan yang menjadi penyebab utama erosi pada lahan miring. Selain memiliki sistem perakaran yang baik, tanaman konservasi sebaiknya mudah tumbuh, cepat beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat, serta mampu membentuk penutupan tanah yang memadai. Tajuk tanaman dapat mengurangi energi pukulan butir hujan, sedangkan vegetasi penutup membantu menjaga kelembapan dan struktur tanah. Berdasarkan kondisi tersebut, penggunaan rumput dan tanaman penutup tanah banyak dianjurkan sebagai salah satu upaya konservasi pada lahan pertanian berlereng. (Rahmi *et al.*, 2024).

Pemilihan tanaman untuk konservasi tanah perlu disesuaikan dengan kondisi lahan dan kemampuan petani dalam menerapkannya. Tanaman yang mudah tumbuh, mudah diperoleh di sekitar lokasi, serta memiliki kemampuan yang baik dalam mengurangi erosi akan lebih mudah diterapkan dan dipelihara oleh petani. Salah satu tanaman yang memiliki karakteristik tersebut adalah rumput vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) dan rumput banto (*Leersia hexandra*). Kedua jenis rumput tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai tanaman konservasi pada pematang sawah terasering karena dapat membantu mengurangi risiko erosi dan longsor.

1. Rumput Vetiver

Rumput vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) merupakan tanaman tahunan yang termasuk dalam famili Poaceae dan banyak dimanfaatkan sebagai tanaman konservasi tanah dan air. Tanaman ini dapat tumbuh pada berbagai kondisi lahan, mulai dari tanah yang bersifat masam, tanah dengan kadar garam yang tinggi, hingga lahan yang mengalami genangan dalam waktu tertentu. Kemampuan beradaptasi tersebut menjadikan rumput vetiver banyak digunakan sebagai tanaman konservasi di berbagai kondisi lingkungan. Selain itu, vetiver juga mampu bertahan pada kondisi curah hujan tinggi maupun periode kekeringan sehingga sesuai diterapkan pada lahan pertanian di daerah tropis (Hidayati *et al.*, 2023). Kemampuan adaptasi tersebut menjadikan rumput vetiver sesuai diterapkan sebagai

vegetasi konservasi pada lahan pertanian berlereng, termasuk sawah terasering yang rentan mengalami erosi akibat limpasan permukaan.

Secara morfologi, rumput vetiver tumbuh membentuk rumpun yang rapat dengan tajuk tegak serta tidak memiliki stolon maupun rimpang yang menyebar secara agresif. Karakteristik tersebut menyebabkan vetiver tidak bersifat invasif sehingga relatif aman digunakan sebagai tanaman konservasi tanpa mengganggu tanaman utama. Sifat pertumbuhan yang tidak invasif serta kemampuan membentuk rumpun yang rapat menjadikan rumput vetiver banyak dimanfaatkan sebagai vegetasi konservasi pada lahan berlereng maupun daerah yang rentan mengalami erosi (Resqiyanto *et al.*, 2025).

Menurut Plantamor.com klasifikasi botani rumput vetiver adalah sebagai berikut.

Kingdom: Plantae

Subkingdom: Tracheobionta

Superdivisi: Spermatophyta

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Equisetopsida

Subkelas: Commelinidae

Ordo: Poales

Famili: Poaceae

Genus: *Chrysopogon*

Spesies: *Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty



Gambar 2. Rumput Vetiver (Akar Wangi)

Sumber: Scentient Nature

Rumput Vetiver memiliki sistem perakaran yang sangat dalam dan tumbuh secara vertikal sehingga efektif memperkuat struktur tanah. Karakteristik tersebut membuat rumput vetiver efektif membantu memperkuat struktur tanah serta

meningkatkan kestabilan lereng. Pada kondisi tumbuh yang baik, akar rumput vetiver dapat menembus tanah hingga kedalaman sekitar 3–5 meter. Karakteristik tersebut memungkinkan akar meningkatkan kohesi tanah, memperbesar ketahanan terhadap gaya geser, serta memperkuat lereng tanpa bersaing secara berlebihan dengan tanaman budidaya karena pertumbuhan akarnya cenderung vertikal. Oleh karena itu, rumput vetiver banyak dimanfaatkan sebagai vegetasi konservasi tanah dan air pada lahan miring maupun terasering (Aziz dan Islam, 2023).

Penanaman rumput vetiver secara mengikuti garis kontur membentuk pagar hidup (*vetiver hedgerow*) yang berfungsi memperlambat aliran permukaan dan menahan sedimen. Berdasarkan pedoman *The Vetiver Network International*. (2021), penerapan sistem pagar hidup menggunakan vetiver mampu mengurangi kehilangan tanah hingga sekitar 90%, tergantung pada kondisi lereng, jenis tanah, dan curah hujan di suatu wilayah. Pada lahan dengan kemiringan tertentu, termasuk lahan sawah terasering, tanaman vetiver berperan dalam menahan pergerakan tanah dan menjaga lapisan tanah bagian atas. Dengan demikian, penggunaan vetiver sebagai tanaman konservasi dapat membantu mempertahankan kondisi lahan serta mendukung keberlanjutan produktivitas pertanian dalam jangka panjang.

Selain menekan kehilangan tanah, pagar hidup vetiver juga efektif mengurangi kecepatan dan volume limpasan permukaan. Tajuk yang rapat memperlambat aliran air, sedangkan sistem perakaran yang dalam meningkatkan infiltrasi sehingga air lebih banyak meresap ke dalam tanah. Penelitian pada lahan miring menunjukkan bahwa penggunaan vetiver secara nyata menurunkan limpasan permukaan dibandingkan lahan tanpa vegetasi konservasi, sehingga risiko pengikisan tanah pada teras sawah dapat dikurangi (Aziz dan Islam, 2023).

Dalam kegiatan konservasi tanah, rumput vetiver sebaiknya ditanam mengikuti garis kontur agar membentuk barisan tanaman yang rapat. Penanaman dengan jarak antar rumpun sekitar 15–30 cm dalam satu baris memungkinkan tanaman tumbuh saling berdekatan sehingga membentuk pagar hidup yang efektif. Pagar hidup tersebut berfungsi untuk menahan partikel tanah yang terbawa aliran permukaan serta memperlambat laju aliran air di lahan.

Pada lahan sawah terasering, rumput vetiver umumnya ditanam pada bagian bibir teras atau pematang mengikuti garis kontur. Penempatan tersebut bertujuan

memperkuat konstruksi teras, mengurangi risiko longsor tebing teras, memperlambat aliran permukaan, serta menahan partikel tanah agar tidak terbawa ke petak sawah di bagian bawah. Dengan demikian, fungsi konservasi vetiver tidak hanya mengurangi kehilangan tanah, tetapi juga membantu mempertahankan stabilitas teras dan keberlanjutan sistem budidaya padi

2. Rumput Banto

Rumput banto (*Leersia hexandra* Sw.) merupakan tanaman dari famili Poaceae yang banyak dijumpai pada lahan basah, seperti sawah, saluran irigasi, rawa, dan daerah yang tergenang air. Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada kondisi tanah dengan kelembapan tinggi sehingga mudah tumbuh secara alami pada lingkungan persawahan. Selain dimanfaatkan sebagai hijauan pakan ternak, keberadaan rumput banto juga berpotensi dimanfaatkan sebagai vegetasi penutup tanah pada lahan pertanian basah

Secara morfologi, rumput banto merupakan rumput tahunan yang tumbuh menjalar melalui stolon dan rimpang sehingga mudah membentuk koloni padat. Batangnya beruas-ruas, licin, serta mampu menghasilkan akar pada setiap buku yang bersentuhan dengan tanah atau air. Tinggi tanaman dapat mencapai sekitar 1 m, dengan panjang daun berkisar 5–23 cm dan lebar 0,4–1,0 cm. Permukaan tepi daun kasar dan tajam, sedangkan percabangannya yang rapat memungkinkan tanaman menutupi permukaan tanah secara efektif. Karakteristik tersebut mendukung fungsi rumput banto sebagai penutup tanah yang dapat melindungi permukaan tanah dari pukulan langsung air hujan dan mengurangi kecepatan aliran permukaan (Komala *et al.*, 2020).

Menurut Plantamor.com klasifikasi botani rumput banto adalah sebagai berikut:

Kingdom: Plantae
Subkingdom: Tracheobionta
Superdivisi: Spermatophyta
Divisi: Magnoliophyta
Kelas: Equisetopsida
Subkelas: Commelinidae
Ordo: Poales

Famili: Poaceae

Genus: Leersia

Spesies: *Leersia hexandra* Sw.



Gambar 3. Rumpuk Banto

Sumber: Pasbana.com

Rumput banto memiliki pola pertumbuhan menjalar yang mampu membentuk penutupan vegetasi secara cepat. Batangnya dapat menghasilkan akar pada setiap buku sehingga membantu memperkuat ikatan tanaman dengan tanah dan menjaga kestabilan lapisan tanah bagian atas. Pada sawah terasering, tutupan vegetasi yang rapat berperan dalam mengurangi energi pukulan butir hujan, memperlambat aliran permukaan, serta menekan terjadinya erosi pada pematang dan tepi teras. Meskipun demikian, dibandingkan dengan rumput vetiver, fungsi utama rumput banto lebih sebagai tanaman penutup tanah (*ground cover*) daripada sebagai penguat lereng karena sistem perakarannya relatif lebih dangkal.

Di lahan sawah, rumput banto umumnya tumbuh secara alami pada pematang, saluran irigasi, dan bagian tepi petak sawah yang lembap. Oleh karena itu, pemanfaatannya sebagai vegetasi konservasi lebih difokuskan pada pemeliharaan tutupan vegetasi di permukaan pematang agar tetap rapat dan merata, bukan sebagai pembentuk pagar hidup seperti pada penggunaan rumput vetiver.

c. Teknik Penanaman dan Perawatan

Keberhasilan konservasi tanah secara vegetatif tidak hanya ditentukan oleh pemilihan jenis tanaman, tetapi juga dipengaruhi oleh teknik penanaman dan pemeliharaan yang tepat. Penanaman yang sesuai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat pembentukan sistem perakaran, serta mendukung fungsi vegetasi dalam mengurangi erosi dan meningkatkan stabilitas tanah (Resqiyanto *et al.*, 2025).

Agar vegetasi konservasi dapat berfungsi secara optimal dalam memperkuat pematang sawah terasering, diperlukan teknik penanaman dan perawatan yang tepat.

Pada penerapan konservasi tanah di sawah terasering, rumput vetiver biasanya ditanam dalam bentuk rumpun kecil dengan jarak tanam sekitar 15–20 cm antar rumpun sehingga dapat membentuk barisan tanaman yang rapat. Umumnya ditanam mengikuti garis kontur atau pada bagian pematang yang berpotensi mengalami erosi. Penanaman dilakukan menggunakan anakan yang sehat dengan jarak tanam tertentu sehingga membentuk barisan vegetasi yang rapat. Susunan tanaman yang mengikuti kontur berfungsi memperlambat aliran permukaan, meningkatkan infiltrasi, serta menahan sedimen yang terbawa air (Hidayati *et al.*, 2023).

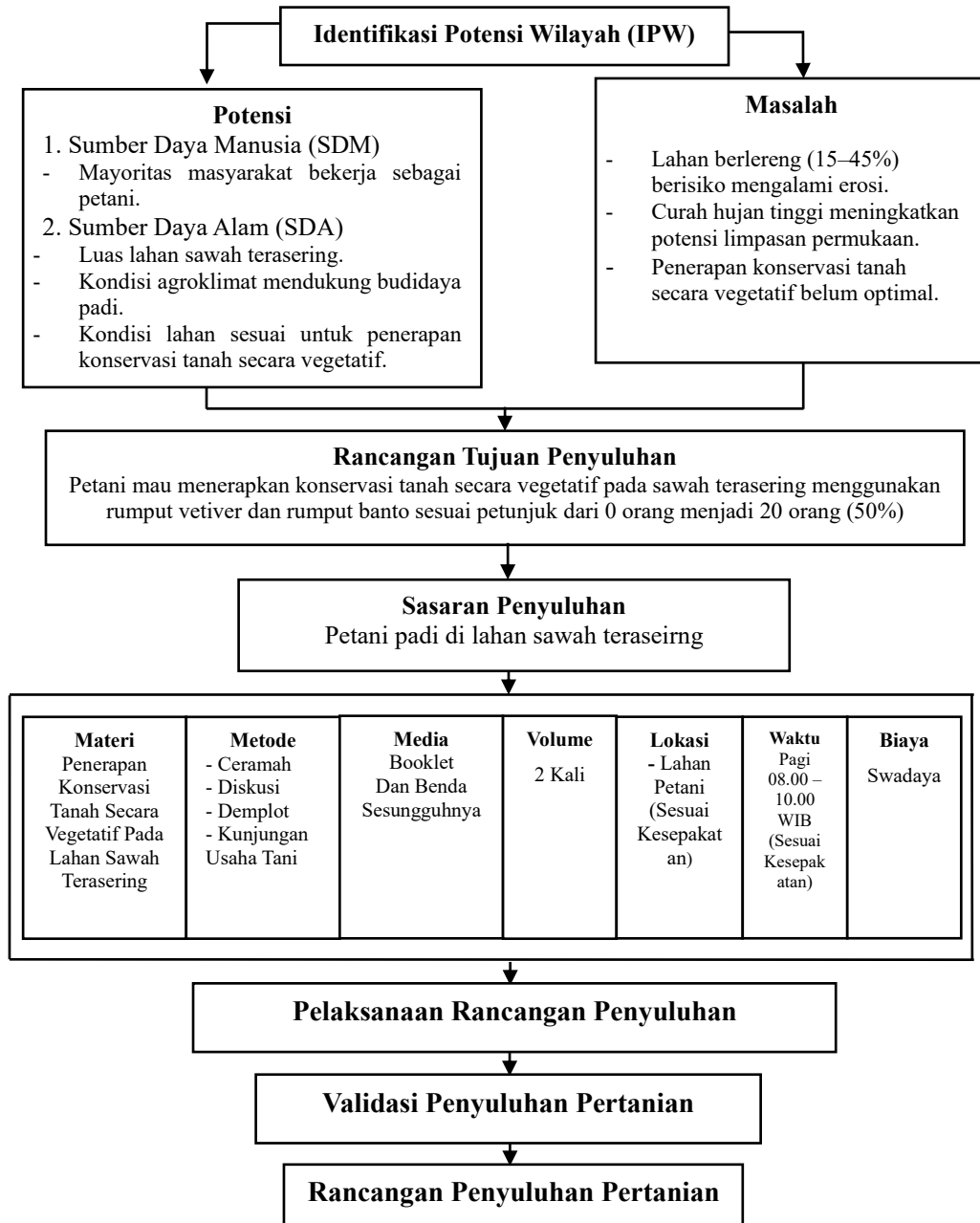
Pada rumput banto dapat diperbanyak melalui stolon atau bagian batang yang memiliki ruas dan akar. Penanaman dilakukan dengan meletakkan bagian batang atau rumpun pada permukaan pematang sehingga dapat berkembang dan membentuk penutupan tanah yang rapat (Komala *et al.*, 2020). Karakter pertumbuhan yang menjalar memungkinkan rumput banto menutupi permukaan pematang secara alami. Penutupan vegetasi yang rapat berfungsi melindungi tanah dari energi pukulan hujan, mempertahankan kelembapan tanah, dan mengurangi erosi permukaan (Ma *et al.*, 2023).

Pemeliharaan tanaman merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga pertumbuhan vegetasi agar dapat berfungsi secara optimal dalam konservasi tanah. Pemeliharaan yang baik akan mendukung perkembangan sistem perakaran dan tajuk tanaman sehingga kemampuan vegetasi dalam mengurangi erosi, meningkatkan infiltrasi, serta memperkuat struktur tanah dapat berlangsung secara berkelanjutan (Setyawan *et al.*, 2025).

Pemangkasan secara berkala diperlukan untuk menjaga kerapatan tanaman dan merangsang pertumbuhan tunas baru. Pemeliharaan vegetasi juga perlu disertai dengan pengamatan secara berkala terhadap kondisi tanaman dan kerusakan pada pematang sehingga tindakan perbaikan dapat segera dilakukan apabila terdapat tanaman yang mati atau bagian pematang yang mengalami kerusakan. Pemeliharaan yang dilakukan secara berkesinambungan akan mendukung

efektivitas konservasi tanah secara vegetatif dalam mengurangi erosi dan menjaga kestabilan lahan pada sawah terasering (Resqiyanto *et al.*, 2025)

2.2 Kerangka Berpikir



Gambar 4 Kerangka Berpikir