

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1. Aspek Teknis

2.1.1.1 Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan penting karena menghasilkan beras yang menjadi sumber bahan makanan pokok, seperti di Indonesia padi merupakan komoditas utama dalam menyokong pangan masyarakat (Supriyanti *et al.*, 2016). Padi tergolong dalam family *Gramineae* (rumput-rumputan) (Purwono dan Purnamawati, 2009). Komoditas padi memiliki peranan pokok sebagai pemenuhan kebutuhan pangan utama yang setiap tahunnya meningkat sebagai akibat pertambahan jumlah penduduk yang besar, serta berkembangnya industri pangan dan pakan (Yusuf, 2010).

Padi sebagai makanan pokok dapat memenuhi 56 – 80% kebutuhan kalori penduduk di Indonesia (Syahri dan Somantri, 2016). Tanaman padi memiliki akar serabut yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah. Batang tanaman padi berbentuk silindris, agak pipih atau bersegi dan berlubang atau masif. Batang padi berwarna hijau tua dan ketika memasuki fase generatif berubah menjadi kuning (Arafah, 2009). Tanaman padi berdaun tunggal, berwarna hijau tua dan akan berubah kuning keemasan setelah memasuki masa panen. Daun meruncing pada bagian ujung, panjang daun sekitar 100-150 cm. Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Bunga tanaman padi tersusun dalam bulir. Memiliki satu atau lebih benang sari dan satu bakal buah, kepala sari berwarna putih atau kuning (Utama, 2015).

a. Syarat Tumbuh Padi

Tanaman padi merupakan tanaman yang istimewa karena mempunyai kemampuan beradaptasi hampir pada semua lingkungan, dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman padi dapat tumbuh pada ketinggian antara 1-2000 meter dari permukaan laut (Utama, 2015). Iklim yang cocok bagi tanaman padi yaitu tumbuh pada cuaca yang panas dan mengandung uap air. Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang ideal yaitu rata-rata 200mm/bulan dan suhu diatas 23° C (Rouw, 2008).

2.1.2. Budidaya Tanaman Padi

Budidaya padi sawah terdiri dari beberapa tahap yaitu pengolahan lahan, penyiangan, penanaman, pemeliharaan tanaman (pemupukan, penyiangan dan

pengendalian hama serta penyakit) dan pemanenan (Arafah, 2009). Padi dapat dibudidayakan dengan beberapa sistem tanam, antara lain adalah sistem tanam tegel (tradisional), dan sistem tanam jajar legowo. Cara tanam jajar legowo merupakan cara tanam yang berselang-seling antar dua atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong (Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2009).

Persiapan lahan terdiri dari pembersihan, pengolahan dan pembajakan. Pengolahan tanah bertujuan untuk mengubah keadaan tanah dan memiliki struktur tanah yang dikehendaki oleh tanaman budidaya. Pembajakan tanah dilakukan dua kali. Setelah pembajakan pertama sawah digenang dahulu sekitar 7-15 hari, kemudian dilakukan pembajakan kedua kedua diikuti penggarukan untuk meratakan pelumpuran (Dinas Pertanian, 2015). Pengolahan lahan dilakukan kurang lebih 1 minggu sebelum pindah tanam, hal ini dilakukan untuk mencegah tumbuhnya gulma kembali apabila jarak tanam dengan pengolahan lahan terlalu lama. Peningkatan kesuburan tanah dapat diupayakan melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah seperti kompos dan pupuk organik (BPTP, 2009). Persemaian dipersiapkan 50 hari sebelum waktu semai. Lahan persemaian dibajak dan digaru terlebih dahulu, kemudian dibuat bedengan sepanjang 500-600 cm, lebar 120 cm dan tinggi 20 cm. Benih disemai dengan kerapatan 75 g/m^2 (Arafah, 2009).

Penanaman adalah memindahkan bibit siap tanam ke lahan persawahan dengan memperhatikan umur bibit, jarak tanam, jumlah bibit yang ditanam setiap rumpun dan kedalaman bibit yang ditanamkan (Hidayatulloh *et al.*, 2012). Penanaman dapat dilakukan apabila bibit telah berumur 17-25 hari. Jarak tanam yang digunakan adalah 20x20 cm atau 25x25 cm dengan jarak larikan 25-30 cm disesuaikan dengan varietas padi, kesuburan tanah dan musim. Jumlah bibit yang digunakan per lubang tanam sebanyak 1-3 bibit dengan kedalaman 3-4 cm (Arafah, 2009).

Pemupukan bertujuan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman yang diperlukan selama masa produksi. Pemupukan dapat dilakukan pada masa pengolahan lahan maupun pada masa pemeliharaan tanaman (Pirngadi, 2009). Pemberian pupuk anorganik pertama dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur

15-20 hari dan pemupukan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur 40-60 hari (Suparman, 2016).

Pemeliharaan merupakan upaya yang dilakukan oleh petani untuk merawat tanaman padi mulai dari pengairan, perlindungan tanaman dari gulma dan hama penyakit hingga pemupukan. Salah satu pemeliharaan tanaman padi yaitu pemberian air yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dengan mengatur tinggi air. Pemberian air atau genangan untuk tanaman padi yaitu setinggi 2-5cm (Hidayatulloh *et al.*, 2012). Pengendalian hama dan penyakit sebagai upaya pemeliharaan tanaman harus dilakukan secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dapat dilakukan secara: (1) Pengendalian secara mekanis; (2) Pengendalian secara kultur teknis dan (3) Pengendalian menggunakan pestisida organik. (Sriyanto, 2010).

Panen sebaiknya dilakukan pada fase masak panen yang dicirikan dengan kenampakan >90% gabah sudah menguning (33-36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau dan kadar air gabah 21-26 %. Panen yang dilakukan pada fase masak lewat panen, yaitu pada saat jerami mulai mengering, pangkal mulai patah, dapat mengakibatkan banyak gabah yang rontok saat dipanen (Setyono, 2010). Penentuan umur panen dapat dilakukan secara visual dengan melihat kenampakan padi, melihat umur tanaman berdasarkan diskripsi masing-masing varietas. Umur panen optimum sangat menentukan mutu maupun kehilangan hasil saat panen. Padi yang dipanen sebelum masak optimal akan menghasilkan kualitas gabah maupun beras yang kurang baik.

Pasca panen adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pemanenan, pengolahan, sampai dengan hasil siap produksi (Setyono, 2010). Tujuan penanganan pasca panen padi yaitu menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas beras, memperluas kesempatan kerja serta meningkatkan nilai tambah (Herawati, 2008). Masalah utama dalam penanganan pasca panen adalah tingginya kehilangan hasil (BPS, 2016). Penanganan pasca panen padi meliputi pengeringan, perontokkan, penggilingan, pengangkutan hasil panen dan penyimpanan hasil panen.

2.1.1.2. Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)

Walang sangit merupakan hama yang menghisap cairan bulir pada fase masak susu. Walang sangit dikenal karena baunya yang busuk atau sangit, yang berasal dari abdomennya. Sekresi zat cair berbau tidak enak ini merupakan pertahanan walang sangit terhadap serangan musuh (deensive secretion) (Thanjono dan Harahap, 2000). Kerusakan yang ditimbulkan walang sangit adalah gabah menjadi hampa dan menyebabkan beras berubah warna mengapur (Pratimi, 2011). Fase tanaman padi yang rentan terserang hama walang sangit adalah saat tanaman padi mulai keluar malai sampai fase masak susu (Tulung, 2004). Sesuai dengan sifat serangan dari hama walang sangit maka pada umumnya bulir padi menjadi hampa sebab cairan sel bulir padi yang sedang terisi dihisap sehingga bulir padi menjadi setengah hampa dan akan mudah pecah jika masuk dalam pengilingan (Himawan, *dkk* 2000). Hilangnya cairan menyebabkan biji padi menjadi kecil, bahkan menjadi hampa karena dapat mengosongkan seluruh isi biji yang sedang tumbuh (Harahap dan Tjahjono, 2000). Nimfa dan imago tidak hanya menghisap bulir padi pada fase masak susu akan tetapi mereka juga menghisap cairan batang padi. Nimfa lebih aktif dari pada imago, akan tetapi imago dapat merusak lebih banyak.

Cara penghisapan walang sangit tidak seperti kepik lainnya, walang sangit tidak melubangi bulir padi pada waktu menghisap tetapi menusuk melalui rongga diantara lemma dan palea. Dalam keadaan yang tidak terdapat bulir yang masak susu, walang sangit masih dapat memakan bulir padi yang mulai mengeras dengan mengeluarkan enzim yang dapat mencerna karbohidrat (Tjahjono dan Harahap, 2000). Jika padi telah dipanen, walang sangit pindah tempat ke rumput sebagai inang alternatif untuk bertahan hidup (Sribimawati, 2000) dan melangsungkan perkembangbiakan (Sudarmo, 2001).

Faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan walang sangit diantaranya disebabkan oleh faktor makanan, faktor lingkungan disekitar tanaman yang tidak dilakukan sanitasi sehingga banyak gulma yang tumbuh terlebih pada bagian pematang sawah. Rumput di pematang sawah merupakan inang alternatif disekitar pertanaman padi untuk bertahan hidup (Sribimawati, 2000) dan melangsungkan perkembangbiakan (Sudarmo, 2001). Tanaman inang memiliki keterkaitan dengan tinggi rendahnya populasi serangga, bergantung dari

tingkat ketahanan suatu varietas yang dapat menyebabkan perubahan status hama menjadi hama utama atau minor, hama penting atau tidak (Tulung, 2004). Pengendalian dianjurkan dilakukan pada saat gabah masak susu pada umur 70-80 hari setelah tanam. Pengendalian secara konvensional dilakukan dengan cara menyemprotkan Pestisida nabati pada tanaman yang terserang oleh hama walang sangit (Sidim, 2009).

2.1.1.3. Pengendalian Hama Walang Sangit

Pengendalian hama walang sangit sebaiknya dilakukan secara terpadu, yaitu dengan menerapkan berbagai teknik pengendalian. Pengendalian hama walang sangit berikut ini dapat diterapkan untuk menekan perkembangannya dan meminimalisir kerugian akibat rusaknya bulir padi. Berikut ini 5 cara pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi (Widiarta dkk, 2008);

1. Pengendalian Walang Sangit Dengan Melakukan Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan dengan membersihkan areal pertanaman padi terbukti mampu menekan serangan hama walang sangit dan mencegah kerugian. Pembersihan areal tanaman padi dari gulma dan rerumputan sebaiknya dilakukan sejak sebelum penanaman hingga masa panen. Tanaman inang hama walang sangit sangat banyak, yaitu semua jenis rerumputan. Oleh karenanya, pembersihan gulma dilakukan sesering mungkin supaya tidak ada tanaman inang yang dapat dimanfaatkan walang sangit untuk bertahan hidup dan berkembang biak.

2. Pengendalian Walang Sangit Dengan Kultur Teknis

Salah satu cara pengendalian walang sangit secara kultur teknis adalah dengan menanam padi secara serempak dalam satu hamparan lahan yang luas. Selain itu pemupukan harus dilakukan secara merata supaya tanaman padi tumbuh seragam sehingga jumlah generasi perkembangan hama ini semakin sedikit. Perlu diingat bahwa hingga saat ini belum ada varietas padi yang tahan terhadap hama walang sangit. Untuk itu penanaman serempak sangat dianjurkan karena telah terbukti menekan jumlah populasi hama walang sangit. Selisih waktu tanam dalam satu hamparan lahan tidak boleh lebih dari 2,5 bulan. Semakin kecil selisih waktu tanam akan semakin baik, sebab semakin serempak waktu tanam padi akan semakin sedikit populasi walang sangit pada hamparan tersebut.

3. Pengendalian Walang Sangit Secara Biologi

Pengendalian biologi adalah pengendalian yang dilakukan dengan agens hayati, yaitu dengan memanfaatkan parasitoid dan jamur. Salah satu agens hayati yang dapat digunakan untuk menekan perkembangan walang sangit adalah jamur *Beauveria bassiana* dan *Metharizum* sp. Jamur *Beauveria bassiana* ini menyerang walang sangit pada stadia nimfa dan dewasa. Jamur ini menyerang kulit serangga sehingga terinfeksi membentuk lapisan putih pada serangga hama dan mengakibatkan kematian. Jamur *Beauveria bassiana* ini telah tersedia di lapangan yaitu pada kios-kios pertanian dengan merk dagang Agens Hayati "Bive-TM". Walang sangit tertarik oleh senyawa (bebauan) yang dikandung tanaman *Lycopodium* sp dan *Ceratophyllum* sp.

4. Pengendalian Walang sangit dengan Perangkap

Hama walang sangit sangat tertarik pada bau busuk atau bau bangkai. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk mengendalikan walang sangit menggunakan perangkap kemudian memusnahkannya. Untuk membuat perangkap walang sangit bisa menggunakan bangkai kepiting, cuyu, keong mas, rajungan, ikan, kotoran ayam atau daging busuk. Caranya cukup mudah, yaitu hanya dengan meletakkan bangkai pada tonggak kayu ditepi sawah. Hama walang sangit akan tertarik untuk menghisap cairan bangkai tersebut, setelah terkumpul walang sangit bisa dimusnahkan. Supaya efektif, perangkap sebaiknya dipasang ketika tanaman padi memasuki fase berbunga sampai masak susu.

5. Pengendalian Walang sangit dengan menggunakan pestisida nabati

Pengendalian walang sangit dengan menggunakan pestisida nabati adalah pengendalian yang dilakukan dengan Pestisida yang dibuat dari bahan dasar organik yang mempunyai kandungan senyawa anti oksidan didalamnya. Pengendalian menggunakan Pestisida nabati dapat dilakukan jika populasi hama walang sangit berada pada ambang kendali yaitu 6 ekor / m². Penyemprotan Pestisida nabati sebaiknya dilakukan ketika hama walang sangit aktif, yaitu pada pagi hari dan sore hari. Penyemprotan dilakukan menjelang tanaman padi memasuki stadia berbunga dan setelah memasuki stadia masak susu.

Pestisida nabati dapat dibuat sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada disekitar seperti, daun nimba, daun sirsak, bawang putih, cabai, serai, lengkuas, dan lain-lain.

2.1.2. Aspek Penyuluhan

2.1.2.1. Pengertian Penyuluhan

Menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Sedangkan sistem penyuluhan adalah seluruh rangkaian pengembangan kemampuan, pengetahuan, keterampilan, serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha melalui penyuluhan.

Penyuluhan merupakan cara pendidikan non-formal bagi masyarakat, khususnya untuk para petani dan keluarganya di pedesaan dengan tujuan agar sasaran mampu, sanggup dan berbudaya memperbaiki usaha taninya, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak. Pendapat Mardikanto penyuluhan merupakan sistem belajar untuk menjadi mau, tahu, dan bisa menyelesaikan masalah yang dihadapi (Mardikanto, 2009). Tujuan dari penyuluhan pertanian adalah menumbuhkan perubahan perilaku petani dan keluarganya, sehingga akan tumbuh minat untuk mengembangkan kemauan guna melaksanakan kegiatan usaha taninya agar tercapai produktivitas usaha yang tinggi. Perubahan perilaku yang ada diharapkan petani lebih terbuka dalam menerima petunjuk dan bimbingan serta lebih aktif dan dinamis dalam melaksanakan usaha taninya (Azwar,S. 2001).

2.1.2.2. Tujuan Penyuluhan

Tujuan utama penyuluhan pertanian adalah perubahan perilaku petani dan keluarganya sehingga diharapkan dapat mengelola usahatani dengan produktif, efektif dan efisien. Padmanagara (2012) menyatakan bahwa tujuan penyuluhan adalah membantu dan memfasilitasi para petani beserta keluarganya untuk mencapai tingkat usahatani yang lebih efisien/produktif, taraf kehidupan keluarga dan masyarakat yang lebih memuaskan melalui kegiatan-kegiatan yang terencana untuk mengembangkan pengertian, kemampuan, kecakapan mereka sendiri sehingga mengalami kemajuan ekonomi.

Tujuan suatu program penyuluhan pertanian seharusnya di satu pihak melatih dan memotivasi petani untuk saling mengajarkan inovasi-inovasi yang diperkenalkan dan di lain pihak mengajar mereka bagaimana dapat menyempurnakan inovasi-inovasi tersebut. Melalui suatu proses uji coba secara terbatas, para petani dapat belajar bagaimana cara mengembangkan dan menyesuaikan teknologi-teknologi baru secara berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produktivitas mereka. Singkatnya, tujuan program penyuluhan bukan mengembangkan usahatani para petani, namun mengajarkan kepada mereka suatu proses yang dapat digunakan sendiri untuk mengembangkan usahatani mereka sendiri (Bunch, 2001).

Wahjuti (2007) menyatakan bahwa tujuan penyuluhan pertanian yang paling utama adalah agar terjadi dinamika dan perubahan-perubahan pada diri petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian dan pelaku usaha beserta keluarganya. Dinamika dan perubahan-perubahan yang diharapkan mencakup perilaku (*behavior*) yang meliputi pengetahuan, ketrampilan dan sikap maupun kepribadian (*personality*) yang meliputi kemandirian, ketidaktergantungan, keterbukaan, kemampuan kerjasama, kepemimpinan, daya saing dan sensitive gender sehingga mereka mau dan mampu menolong dirinya sendiri dalam mengatasi permasalahan-permasalahn untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

2.1.2.3. Sasaran Penyuluhan

Menurut UU SP3K no 16 tahun 2006, pihak yang memiliki hak mendapatkan manfaat dari penyuluhan yakni sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama yang dimaksud adalah pelaku utama dan pelaku usaha sedangkan sasaran antara adalah pemangku kepentingan seperti lembaga atau kelompok pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan, generasi muda serta tokoh masyarakat. Sedangkan menurut Mardikanto (2009), sasaran penyuluhan terbagi menjadi dua kelompok yaitu, sasaran utama dan sasaran penentu. Sasaran utama yang dimaksud adalah sasaran penyuluhan yang terlibat langsung kedalam kegiatan bertani dan mengolah usaha tani seperti petani dan keluarganya. Sedangkan sasaran penentu adalah kelompok atau perorangan yang tidak terlibat secara langsung kedalam kegiatan bertani dan usaha tani, namun terlibat dalam

penentu kebijakan pembangunan pertanian dan atau menyediakan sarana prasarana yang diperlukan petani dalam usahataniya baik secara langsung maupun tidak langsung.

2.1.2.4. Metode Penyuluhan

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2013) metode merupakan cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ingin ditentukan. Menurut Santoso Karo Karo (1981) dalam Supriasa (2015:110), metode pendidikan kesehatan adalah suatu cara, atau teknik maupun media yang telah terencana yang diterapkan berdasarkan prinsip-prinsip yang dianut. Berbagai macam metode penyuluhan yang dilakukan oleh seorang penyuluh, Supriasa (2015:57-58) mengungkapkan bahwa prinsip dalam penyuluhan menggunakan metode yang bervariasi antara metode yang satu dengan metode yang lainnya atau lebih dari satu metode karena dalam setiap metode yang akan dilakukan memiliki kelemahan dan juga kelebihan, oleh karena itu lebih baik menggunakan lebih dari satu metode yang dilakukan. Dalam menentukan metode yang akan dilakukan, dapat dilihat berdasarkan tujuan penyuluhan, tujuan penyuluhan sendiri ada 3 yaitu (1) untuk mengubah pengetahuan, (2) sikap dan (3) juga keterampilan. Penyuluhan bertujuan untuk mengubah pengetahuan maka metode yang dilakukan adalah metode ceramah. Untuk mengubah sikap dapat dilakukan dengan menggunakan metode simulasi atau role play, sedangkan untuk mengubah keterampilan maka penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode demonstrasi.

Menurut Alim (2010) terdapat beberapa cara untuk membandingkan metode penyuluhan, yaitu :

1. Metode berdasarkan teknik komunikasi. Metode ini dibedakan menjadi dua yaitu secara langsung (*face to face*) dan secara tidak langsung (*indirect communication*) yang disampaikan melalui perantara.
2. Metode berdasarkan jumlah sasaran dan proses adopsi. Metode ini dibagi menjadi, metode dengan hubungan perseorangan, metode dengan hubungan kelompok dan metode dengan hubungan massal.
3. Metode berdasarkan indera penerima. Metode ini dibagi menjadi 3 yaitu, metode yang dapat dilihat, metode yang dapat didengar dan metode yang dapat dilihat dan didengar.

4. Metode penyuluhan yang efektif dan efisien. Metode penyuluhan dapat dikatakan efisien apabila tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Unsur – unsur yang terdapat pada keefektifitasan metode adalah tingkat kemampuan penyuluh, keadaan alat bantu penyuluhan, kesesuaian waktu dan tempat, materi penyuluhan, kondisi dan tingkat adopsi petani, kesesuaian dengan tujuan yang akan dicapai. Sedangkan efisien artinya adalah menggunakan sumber daya seminim mungkin untuk mendapatkan hasil paling maksimal. Dalam artian metode yang digunakan tidak banyak mengeluarkan biaya, tenaga, waktu dan pikiran.

2.1.2.5. Materi Penyuluhan

Berdasarkan UU SP3K No 16 Tahun 2006 pasal 27, Materi penyuluhan dibuat berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan memperhatikan kemanfaatan dan kelestarian sumber daya pertanian, perikanan, dan kehutanan. Mardikanto (2009) menyatakan bahwa materi penyuluhan adalah semua bentuk pesan yang ingin disampaikan penyuluh kepada sasaran penyuluhan dalam upaya mewujudkan proses komunikasi pembangunan. Materi penyuluhan yang disampaikan kepada sasaran berupa ilmu, teknik dan berbagai metode pengajaran yang diharapkan dapat merubah perilaku petani dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Materi yang disampaikan harus bersifat inofatif, informatif, persuasif dan intertainment agar mampu mendorong terjadinya pembaharuan dalam segala aspek kehidupan sasaran dan mendorong terjadinya perbaikan taraf hidup masyarakat (Mardikanto, 2009).

2.1.2.6. Media Penyuluhan

Media berasal dari bahasa latin yaitu kata “medius” yang bermakna “tengah, perantara atau pengantar”. Menurut Hamidjojo dan Latuheru (1993), media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh sumber untuk menyampaikan atau menyebarkan ide, gagasan atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima. Media penyuluhan adalah alat bantu penyuluh dalam melaksanakan penyuluhan agar dapat merangsang sasaran sehingga mampu menerima pesan penyuluhan yang disampaikan, media yang digunakan seperti media tercetak, terproyeksi, visual ataupun audio-visual dan komputer. Menurut Kartasapoetra (1994) media

penyuluhan terbagi menjadi 2 kelompok yaitu media penyuluhan secara langsung dan tidak langsung. Media tidak langsung menurut bentuknya dapat dibagi atas :

1. Media elektronik, yaitu TV, radio, film, slide
2. Media cetak, berupa pamflet, leaflet, folder, brosur, placard, dan poster.

Tanpa media penyuluhan yang digunakan maka penyuluhan tidak akan mempunyai efektivitas yang dituntut oleh modernisasi saat ini, penggunaannya pun juga memerlukan kemahiran serta keterampilan. Menurut Levis (1996), media penyuluhan sangat diperlukan agar penyuluh dapat memberi manfaat kepada sasaran sehingga penetapan bentuk penyuluhan dapat sesuai berdasarkan pertimbangan waktu, penyampaian, isi, sasaran dan pengetahuan sasaran.

2.1.2.7. Evaluasi penyuluhan

Evaluasi adalah proses dalam menentukan relevansi, efisiensi, efektivitas dan dampak dari suatu kegiatan dengan tujuan yang hendak dicapai yang dilakukan secara sistematis dan obyektif. Evaluasi penyuluhan pertanian adalah suatu proses sistematis yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan perkembangan sejauh mana tujuan penyuluhan dapat terwujud sehingga dapat ditarik kesimpulan yang kemudian digunakan dalam pengambilan keputusan dalam menetapkan program pertanian. Kegiatan evaluasi dilakukan oleh evaluator dengan cara mengumpulkan dan menganalisa informasi terkait perencanaan, pelaksanaan, hasil, dan dampak kegiatan untuk menilai suatu relevansi, efektivitas, efisiensi pencapaian hasil kegiatan, atau untuk perencanaan dan pengembangan lebih lanjut. Tujuan dari dilakukannya evaluasi adalah untuk menentukan sejauh mana tujuan penyuluhan pertanian dapat tercapai hingga dapat dilakukan penyusunan langkah selanjutnya. Hasil evaluasi harus dapat menjawab 4 pertanyaan yaitu : (1) seberapa besar perubahan perilaku pada petani, (2) apa saja hambatan yang dihadapi petani, (3) seberapa jauh efektifitas program yang telah dilakukan, (4) sejauh mana pemahaman masalah dan penyempurnaan kebijakan penyuluhan (Rifda, 2021).

Tahapan dari evaluasi penyuluhan adalah sebagai berikut :

1. Memahami apa itu tujuan penyuluhan pertanian yaitu upaya pemecahan masalah dalam penyuluhan pertanian Menetapkan indikator meliputi indikator perubahan kognitif (pengetahuan),

2. Indikator perubahan afektif (sikap) dan indikator perubahan psikomotorik (keterampilan).
3. Membuat alat ukur atau instrumen berupa kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan yang akan dijawab oleh sasaran yang disebut responden.
4. Melakukan sampling atau pengumpulan data dengan cara wawancara tatap muka, membagikan kuesioner untuk diisi oleh responden, membagikan kuesioner melalui media sosial, menyebarkan kuesioner melalui pos, mengajukan pertanyaan melalui saluran komunikasi (hp atau telepon)
5. Melakukan analisis dan interpretasi data melalui tahapan mengelompokkan data, melakukan tabulasi dan melakukan analisis data.
6. Pelapor

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Sari <i>et al.</i> (2016)	Tingkat Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Sayuran Di Kenagarian Kota Tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat	Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat penerapan PHT meliputi pemanfaatan musuh alami termasuk kategori rendah, komponen budidaya tanaman meliputi pengolahan lahan, pemeliharaan, panen dan pasca panen, penggunaan bibit, penggunaan pupuk, serta pengendalian OPT secara keseluruhan termasuk kategori cukup.
2	Dani <i>et al.</i> (2016)	Dampak Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) terhadap Tingkat Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada Usahatani Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>)	Hasil penelitian menunjukkan tingkat penerapan teknologi PHT sebagian besar responden setelah mengikuti SLPHT termasuk kategori tinggi terutama dalam teknis budidaya tanaman dan musuh alami pada tanaman padi, SLPHT yang dilakukan memberikan dampak positif secara nyata terhadap

Lanjutan Tabel 1.

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
3	Supratikno <i>et al.</i> (2017)	Analisis Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) terhadap Pendapatan dan Produksi Tomat di Kabupaten Batang.	penerapan tingkat teknologi PHT usahatani padi. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil produksi dan pendapatan pada petani tomat yang menggunakan metode pengendalian hama terpadu dengan petani yang menggunakan metode konvensional
4	Bayu, <i>dkk</i> (2023)	Pengendalian Hama Terpadu Berbasis Rekayasa Ekologi pada Agroekosistem Padi untuk Meningkatkan Peran Musuh Alami	Penerapan PHT berbasis rekayasa ekologi merupakan strategi pengendalian hama yang sangat memungkinkan dilakukan secara ekonomis dan ekologis pada agroekosistem padi, tapi hal ini perlu diterima lebih dulu secara sosial karena harus mengubah norma petani dari yang selama ini punya pola pikir ‘Pestisida nabati sebagai pilihan utama’ menjadi ‘Pestisida nabati adalah pilihan terakhir’.
5	Ariel, <i>dkk</i> (2021)	Gerakan Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Oleh Dinas Pertanian Ketahanan Pangan Dan Perikanan Kabupaten Klaten	Kegiatan gerakan pengendalian hama dan penyakit padi di Kabupaten Klaten yang dilakukan oleh DPKPP Kabupaten Klaten telah mendukung empat konsep utama PHT yaitu budidaya tanaman sehat, mengoptimalkan musuh alami, pengamatan berkala, dan menjadikan petani sebagai ahli PHT di lahannya. Pengendalian hama yang dilakukan masih memerlukan beberapa perbaikan seperti peningkatan kuantitas program penanaman tanaman refugia dan pembuatan rubuha.

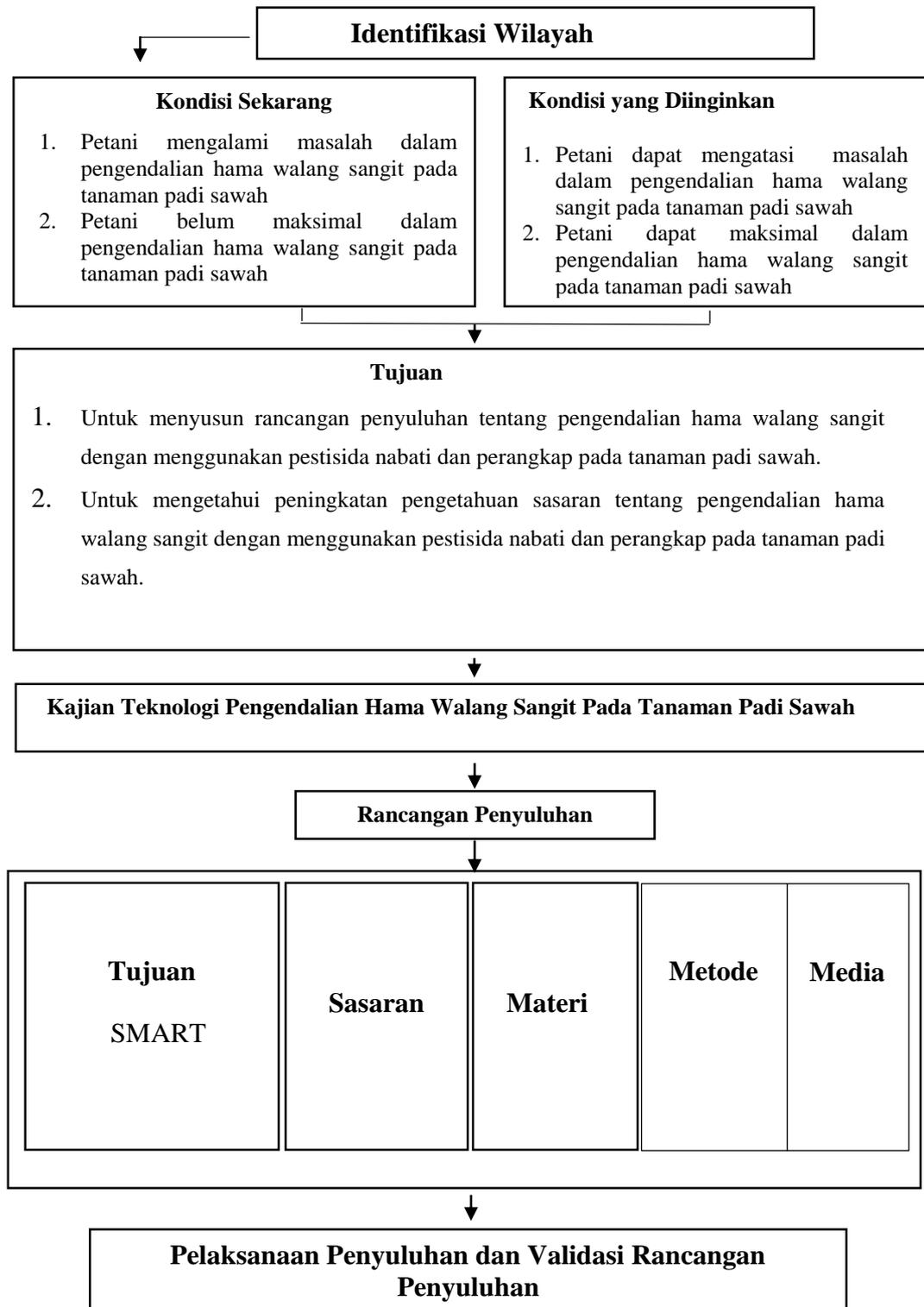
Lanjutan Tabel 1.

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
6	Reza, <i>dkk</i> (2020)	Tingkat Adopsi Petani Dalam Penerapan Pengendalian Hama Terpadu Padi Sawah (<i>Oryza Sativa L.</i>) Di Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung	Berdasarkan hasil pengkajian dari 45 orang sampel responden, 25 orang atau 55,5% responden berada pada tingkat adopsi sedang, sedangkan 20 orang atau 44,4% responden berada pada tingkat adopsi tinggi. Faktor-faktor yang berhubungan terhadap tingkat adopsi petani yaitu luas lahan, dukungan kelembagaan petani, proses penyuluhan, karakteristik inovasi. Strategi berupa penyuluhan dan pembinaan untuk meningkatkan adopsi petani harus dilakukan.
7	Yuddhy, <i>dkk</i> (2020)	Difusi Inovasi Petani Dalam Pengendalian Hama Terpadu (Pht) Padi Sawah (<i>Oryza Sativa L.</i>) Melalui Pemanfaatan Tanaman Refugia Di Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran.	<p>1. dominan pada aspek usia adalah kategori sangat Tua sebesar 60%, tingkat pendidikan tidak tamat SD/tamat SD sebesar 52,5%, pengalaman berusaha tani kategori sangat lama sebesar (62,5%) .</p> <p>Faktor-faktor eksternal petani responden yang paling dominan adalah peran penyuluh sebagai komunikator (100%), yang menggambarkan keberadaan penyuluh sangat dirasakan manfaatnya oleh petani responden, yang didukung dari faktor internal pengetahuan petani mengenai saluran komunikasi dan sumber informasi termasuk katagori tinggi masingmasing 85%.</p> <p>3.a. Hubungan antar faktor-faktor internal pengetahuan petani mengenai sumber informasi dengan pengambilan keputusan dalam difusi inovasi pengendalian hama terpadu padi sawah melalui pemanfaatan tanaman refugia memiliki hubungan yang kuat dengan nilai $r=0,617$.</p> <p>2. b Hubungan antara faktor-faktor eksternal peran penyuluh sebagai inovator dengan pengambilan keputusan dalam difusi inovasi pengendalian hama terpadu</p>

Lanjutan Tabel 1.

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			padi sawah melalui pemanfaatan tanaman refugia memiliki hubungan kuat dengan nilai korelasi $r=0,661$.
8	Ratih (2014)	Pengaruh Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan Konvensional terhadap Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi dan Musuh Alami Pada Tanaman Padi	Intensitas serangan penggerek batang padi pada lahan PHT (0,38%) lebih tinggi daripada konvensional (0,041%). Jumlah parasitoid tertinggi pada lahan PHT adalah Braconidae 1 sedangkan pada lahan konvensional adalah Ichneumonidae 1. Jumlah predator tertinggi pada lahan PHT adalah Ophineaindica dan pada lahan konvensional adalah Salticidae 1. Parasitoid telur pada lahan padi yaitu Tetrastichus schoenobii, T. rowani, T. japonicum dan Tetrastichus sp 1. dengan tingkat parasitasi berturut-turut sebesar 36,53%, 9,70%, 3,25% dan 0,77%.

2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir