

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Jagung

A. Klasifikasi Tanaman Jagung

Jagung (*Zea mays L.*) termasuk tanaman semusim dari jenis *graminae* yang memiliki batang tunggal dan *monoceous*. Siklus hidup tanaman ini terdiri dari fase vegetatif dan generatif. Menurut Azizah dkk (2021), secara lengkap tanaman jagung (*Zea mays L.*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)
Divisio : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
Subdivisio : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
Class : *Monocotyledone* (berkeping satu)
Ordo : *Graminae* (rumput-rumputan)
Family : *Graminacea*
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays L.*

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan tanaman berumah satu (*Monoecious*) yaitu letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina pada satu tanaman. Jagung termasuk tanaman C4 yang mampu beradaptasi baik pada faktor-faktor pembatas seperti intensitas radiasi surya tinggi dengan suhu siang dan malam tinggi, curah hujan rendah dengan cahaya musiman tinggi disertai suhu tinggi serta kesuburan tanah yang relatif rendah. Sifat-sifat yang menguntungkan dari jagung sebagai tanaman C4 antara lain aktivitas fotosintesis pada keadaan normal relatif tinggi, fotorespirasi sanga rendah, transpirasi rendah, serta efisien dalam penggunaan air (Muhadjir, 1986).

Menurut Latif dkk (2024), komponen kimia terbesar dalam biji jagung adalah karbohidrat (72% dari berat biji) yang sebagian besar berisi pati. Pati terdiri atas dua jenis yaitu amilosa 25-30% dan amilopektin 70-75% (Boyer *dalam* Latif dkk, 2024. Adapun kandungan gizi jagung kuning hibrida disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Tiap 100 Gr Bahan Jagung

No	Komponen	Kadar
1	Karbohidrat (gr)	79,56
2	Gula (g)	1,2
3	Serat (g)	2,7
4	Kalori (kkal)	90
5	Protein (gr)	6,97
6	Lemak (gr)	1,2
7	Vitamin A, setara dengan 10 µg	1 %
8	Folat (Vit. B9), 46 µg	12 %
9	Vitamin C 7 (mg)	12 %
10	Besi 0,5 (mg)	4 %
11	Magnesium, 37 (mg)	10 %
12	Potasium, 720 (mg)	6 %
13	Air (gr)	10,2 %

Sumber : Batoa dan Buana (2022)

Menurut Batoa dan Buana (2022), jagung mempunyai kadar protein sebesar 6,97%. Protein yang terdapat dalam biji jagung yaitu prolamin (zein) 47,2%, glutein 35,1%, albumin 3,2% dan globulin 1,5%. Glutein adalah jenis protein yang prinsipnya sama dengan gluten yaitu mengembangkan adonan, akan tetapi lebih kuat pada gluten.

B. Morfologi Tanaman Jagung

a) Akar

Akar jagung tergolong akar serabut yang sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman (Purwono dan Hartono , 2007).

b) Batang

Batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 10-40 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung berkisar antara 1,5-2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih Batang jagung cukup kokoh namun tidak banyak mengandung lignin. Batang jagung berwarna hijau sampai keunguan, berbentuk bulat dengan penampang melintang selebar 125-250 cm (Dongoran, 2009).

c) Daun

Daun jagung terdiri atas helaian daun dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Daun jagung mulai terbuka setelah koleoptil muncul di atas permukaan tanah. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Lebar helai daun dikategorikan mulai dari sangat sempit (< 5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Daun jagung sempurna bentuknya memanjang antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Ligula ini berbulu dan berlemak, fungsi ligula adalah mencegah air masuk ke dalam kelopak daun dan batang, tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut (Purwono dan Hartono, 2007).

d) Bunga

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah (diklin) dalam satu tanaman (*Monoecious*). Bunga betina berwarna putih panjang dan biasa disebut rambut jagung. Bunga betina dapat menerima tepung sari disepanjang rambutnya. Tiap kuntum memiliki struktur khas bunga dari suku Poaceae yang disebut flore. Pada jagung, dua floret dibatasi oleh sepasang glumae (tunggal: gluma). Bunga jantan tumbuh dibagian pucuk tanaman berupa karangan bunga (*Inflorescence*), serbuk sari berwarna kuning dan beraroma khas. Bunga betina tersusun dalam tongkol. Tongkol tumbuh dari buku, diantara batang dan pelepah daun (ketiak daun). Bunga jantan cenderung siap untuk penyerbukan 2 – 5 hari lebih dini dari bunga betinanya (*Protandri*). Penyerbukan pada jagung terjadi bila serbuk sari dari bunga jantan jatuh dan menempel pada rambut tongkol (bunga betina). Pada jagung umumnya terjadi penyerbukan silang (*Cross pollinated crop*). Penyerbukan terjadi dari serbuk sari tanaman lain. Sangat jarang penyerbukan yang serbuk sarinya dari tanaman sendiri (Purwono dan Hartono, 2007).

e) Biji

Biji tanaman jagung dikenal sebagai kernel terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan. Bagian biji rata-rata terdiri dari

10% protein, 70% karbohidrat, 2.3% serat. Biji jagung juga merupakan sumber dari vitamin A dan E. Menurut Batoa dan Bulana (2022) biji jagung kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji. Panen jagung mulai dapat dilakukan jika biji sudah masak secara fisiologi yaitu pada waktu kandungan bahan kimia dalam biji telah mencapai jumlah optimal. Kadar air biji merupakan kriteria untuk saat panen yang tepat dimana biji jagung yang telah masak secara fisiologis jika kandungan air dalam biji sekitar 25-30 %. Selain dari kadar air juga dapat dilihat dari tandatanda luar tanaman yaitu menguningnya daun dan kelobot, biji berwarna kuning emas, mengkilat dan keras (untuk jagung kuning).

C. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

a) Iklim

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0°-50° LU hingga 0°-40° LS. Jagung tidak beradaptasi dengan baik pada kondisi tropika basah. Maka, apabila ditanam di daerah beriklim tropis dengan perawatan yang baik, jagung akan menghasilkan produksi yang maksimal. Pertumbuhan jagung paling baik pada musim panas. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar antara 6,0-6,5 (Syukur dan Rifianto, 2014).

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0°-500° LU hingga 0°-400° LS. Tanaman jagung juga menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang dikehendaki adalah 21°-34°C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

b) Tanah

Dalam proses budidayanya, tanaman jagung tidak membutuhkan persyaratan yang khusus karena tanaman ini tumbuh hampir pada semua jenis

tanah, dengan kriteria umum tanah tersebut harus subur, gembur, kaya akan bahan organik dan drainase maupun aerasi baik. Kemasaman tanah (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara pH 5,6-7,5 (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

c) Ketinggian Tempat

Tanaman jagung memiliki ketinggian tempat daerah penyebaran yang cukup luas karena mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 0-1.500 m di atas permukaan laut (Syukur dan Rifianto, 2014).

D. Budidaya Tanaman Jagung

Pada umumnya tanaman jagung di Indonesia ditanam di daerah tegalan atau lahan sawah teknik bertanam jagung sangat mempengaruhi hasil panen yang diperoleh. Agar hasil panen maksimal, diperlukan teknik pengolahan lahan sebelum ditanami jagung, proses penanaman dan pemeliharaan tanaman yang benar (Purwono dan Hartono, 2011). Pengolahan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari sisa tanaman sebelumnya. Bila perlu sisa tanaman yang banyak dijadikan kompos lalu dikembalikan ke dalam tanah. Persiapan lahan diantaranya pembajakan lahan. Caranya tanah dicangkul dan dibalikkan, bongkahan tanah di pecahkan agar diperoleh tanah yang gembur. Kemudian di buat bedengan. Setelah tanah diolah setiap 3 meter dibuat saluran drainase sepanjang barisan tanaman. Lebar saluran sekitar 25-30 cm. dengan kedalaman 30 cm. saluran ini dibuat terutama pada tanah yang drainasenya tidak baik (Syukur dkk. 2003). Jagung manis ditanam langsung di bedengan dengan cara ditugal sedalam 2,5- 3 cm setiap lubang ditanami 2 atau 3 biji. Kemudian ditutup dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan bervariasi tergantung pada kesuburan tanah. Semakin subur tanah jarak tanamnya sebaiknya semakin lebar.

Pada umumnya jarak tanam untuk jagung adalah 80 x 20 cm atau 75 x 25 cm dianjurkan untuk mempersiapkan tambahan sebanyak 5% dari benih yang ditanam guna dijadikan sebagai bahan penyulaman (Batoa dan Bulana, 2022). Pada pemeliharaan tanaman jagung, perlu dilakukan pembersihan di sekitar area tanaman terutama dari gulma dan sisa- sisa tanaman yang menjadi inang bagi hama seperti *S. frugiperda* dan patogen penyebab penyakit kemudian dilakukan

penjarangan tanaman. Tanaman yang dibiarkan adalah tanaman yang paling baik pertumbuhannya. Jagung menghendaki pemupukan yang tinggi. Pada tanah berat dibutuhkan nitrogen 112 – 120 kg/ha, fosfor 45 – 112 kg/ha dan kalium 60 kg/ha (Purwono dan Hartono, 2011). Banyaknya permasalahan serta dampak negatif yang ditimbulkan terhadap penggunaan insektisida kimia, kiranya upaya terbaik yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu (PHT) yang melibatkan pengendalian serangga pengganggu secara kimiawi, biologis, kultur teknis dan penggunaan varietas resisten terhadap hama tertentu (Yusuf, 2023). Penentuan waktu panen menjadi sangat penting diperhatikan. Tanpa memperhatikan kedua hal ini, maka hasil tidak akan maksimal dibawah kondisi suhu normal jagung manis dapat dipanen umur 14-19 hari setelah penyerbukan atau 60-70 hari setelah tanam (Batoa dan Buana, 2022).

E. Hama dan Penyakit pada Tanaman Jagung

Hama dan penyakit merupakan faktor utama yang memengaruhi produktivitas tanaman jagung (*Zea mays* L.). Hama utama yang sering menyerang tanaman jagung antara lain ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*) (Purnomo dkk, 2023) . Ulat grayak dikenal sebagai salah satu hama yang sangat merusak karena menyerang daun dan menyebabkan penurunan laju fotosintesis yang signifikan. Serangan ulat grayak dapat mengakibatkan kerusakan berat pada fase vegetatif dan menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal (Maharani dkk, 2021). Selain itu, penggerek batang jagung menyerang jaringan batang tanaman, merusak sistem transportasi air dan nutrisi, sehingga tanaman menjadi lemah dan lebih rentan terhadap faktor lingkungan (Susanti dkk, 2021).

Tingkat serangan hama pada tanaman jagung dapat bervariasi tergantung beberapa faktor seperti, jenis hama, kondisi lingkungan dan varietas hama. Adapun tingkat serangan hama pada tanaman jagung yaitu: (Rizal, 2014)

1. Hama penggerek batang jagung (*Ostrinia Furnacalis*) menyerang tanaman jagung dengan intensitas serangan yang bervariasi, mulai dari 3,12% hingga 7,12%
2. Hama ulat grayak (*Spodoptera Frugiperda*) menyerang tanaman jagung dengan intensitas serangan yang bervariasi, mulai dari 8% hingga 22%.

3. Hama lalat gigit menyerang tanaman jagung dengan intensitas serangan yang bervariasi.

Selain hama, penyakit tanaman jagung juga menjadi masalah serius, di antaranya adalah penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*), yang disebabkan oleh patogen jamur. Penyakit bulai sering menimbulkan kerusakan pada daun dan menghambat perkembangan tanaman, mengurangi hasil panen secara drastis (Tanzil dan Purnomo, 2021). Penyakit lainnya yang sering menyerang adalah penyakit karat daun (*Puccinia sorghi*) dan hawar daun (*Exserohilum turcicum*), yang juga berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas produksi jagung (Nirsam dkk, 2021). Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung umumnya dilakukan melalui pendekatan terpadu, termasuk penggunaan varietas tahan, pengelolaan lahan yang baik, rotasi tanaman, dan aplikasi pestisida secara bijak. Dengan menerapkan pengendalian yang tepat, kerugian akibat serangan hama dan penyakit dapat diminimalkan, sehingga produktivitas tanaman jagung dapat tetap terjaga.

F. Panen dan Pascapanen

Panen dan pascapanen jagung merupakan tahapan penting dalam sistem produksi yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil akhir. Proses panen jagung umumnya dilakukan ketika tanaman mencapai kematangan fisiologis, yang ditandai dengan mengeringnya kulit klobot dan warna biji yang mengkilap serta keras. Pada fase ini, kadar air biji jagung berkisar antara 20-30% (Kesumawati dkk, 2021). Waktu panen yang tepat sangat penting untuk menghindari kehilangan hasil akibat serangan hama pascapanen atau kerusakan akibat kondisi cuaca seperti hujan. Panen jagung dapat dilakukan secara manual menggunakan alat-alat sederhana atau secara mekanis dengan mesin pemanen jagung yang lebih efisien.

Setelah panen, tahap pascapanen menjadi krusial untuk mempertahankan kualitas jagung. Tahap ini mencakup kegiatan pengeringan, pemipilan, pembersihan, penyortiran, dan penyimpanan. Pengeringan jagung dilakukan untuk menurunkan kadar air biji hingga di bawah 14%, yang merupakan ambang aman untuk penyimpanan guna menghindari tumbuhnya jamur atau kerusakan biji akibat serangga gudang (Mujiadi dkk, 2023). Pengeringan bisa dilakukan secara

alami dengan menjemur jagung di bawah sinar matahari atau menggunakan pengering mekanis untuk hasil yang lebih cepat dan merata.

Setelah kering, pemipilan biji jagung dilakukan, baik secara manual maupun dengan mesin pemipil, untuk memisahkan biji dari tongkolnya. Langkah berikutnya adalah pembersihan biji dari kotoran dan serpihan yang dapat menurunkan kualitas jagung (Kesumawati dkk, 2021). Biji jagung kemudian disortir berdasarkan ukuran dan kualitas, sebelum disimpan dalam wadah yang bersih dan kedap udara agar tetap kering dan bebas dari serangan hama gudang seperti kutu atau tikus. Penyimpanan di tempat yang sejuk, kering, dan berventilasi baik sangat penting untuk menjaga kualitas jagung dalam jangka waktu lama. Penanganan yang baik pada tahap panen dan pascapanen dapat meningkatkan nilai jual dan daya simpan jagung, serta meminimalkan kerugian pascapanen (Mujiadi dkk, 2023).

2.1.2 Pestisida Nabati Daun Sirsak

Pestisida organik adalah bahan alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama pengganggu. Sebagai bahan alternatif, senyawa bioaktif dalam tumbuhan memiliki manfaat yang berbeda-beda karena sifat alaminya. Bahan organik umumnya kurang stabil, mudah hilang oleh faktor fisik maupun biologi lingkungan (Martono *dalam* Widiyasari dkk, 2024). Salah satu tanaman yang mempunyai potensi untuk digunakan sebagai pestisida organik adalah sirsak termasuk tanaman tahunan yang dapat tumbuh dan berbuah sepanjang tahun, apabila air tanah mencukupi selama pertumbuhan (Rohmanna dkk, 2023).

Tanaman sirsak berasal dari Amerika Tengah, sudah banyak di kenal di berbagai daerah. Buah tropis ini kemudian menyebar hampir diseluruh benua. Tanaman sirsak dapat tumbuh baik mulai dari dataran rendah beriklim kering sampai basah dengan ketinggian 1000 m dpl. Sirsak merupakan tanaman dengan tinggi pohon 6 meter. Batang coklat berkayu, bulat, bercabang. mempunyai daun sirsak berbentuk bulat telur, berwarna hijau muda sampai hijau tua, dengan ujung daun meruncing, pinggir rata dan permukaan daun mengkilat, pertulangannya menyirip, panjang tangkai 5 mm. Bunga terletak pada batang atau ranting, daun kelopak kecil, kuning keputihan-putihan, benang sari banyak berambut. Daging buah sirsak berwarna putih dan berbiji hitam sedangkan kulit buah sirsak berigi.

Akar pohon sirsak berwarna cokelat muda, bulat dengan perakaran tunggang (Widiasari dkk, 2024).

Jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengendalian hama diantaranya: daun tembakau, daun sirih, daun sirsak untuk mengendalikan hama Aphis pada tanaman cabai, daun wedusan, dan biji srikaya untuk mengendalikan hama *Plutella xylostella* pada tanaman kobis (Untung dalam Widiasari dkk, 2024). Secara umum bagian tumbuhan sirsak atau tanaman dapat digunakan sebagai bahan pestisida karena memiliki bahan bioaktif misalnya akar, batang, daun, bunga, kulit batang. Bahan kimia tanaman yang bersifat bahan aktif, secara biologis penghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga bahkan dapat mematikan, biasanya merupakan hasil metabolisme sekunder (Isbandi, 1986). Selain itu daun sirsak (*Annona Muricata* L) memiliki beberapa kandungan yaitu *alkaloid*, *flavonoid*, dan *tanin* (Robinson 1995; Andri, 2013). Berikut kandungan bioaktif yang terdapat pada daun sirsak yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Senyawa Daun Sirsak (*Annona muricata* L)

No	Organ Tanaman	<i>Alkaloid</i>	<i>Acetogenin</i>	<i>Flavonoid</i>	<i>Tanin</i>
1	Daun	Ada	Ada	Ada	Ada
2	Batang	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
3	Bunga	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
4	Biji	Ada	Ada	Ada	Ada

Sumber: Sunarjono, 2005

Tanaman sirsak terutama pada daun sirsak telah diketahui dapat berperan sebagai racun, mempunyai efek penolak yang khas dan keberadaannya dapat memberi perlindungan kepada tumbuhan dari gangguan serangga. Kandungan daun sirsak mengandung senyawa *acetogenin*, antara lain *asimisin*, *bulatacin* dan *squamasin*. Pada konsentrasi tinggi, senyawa *acetogenin* memiliki keistimewaan sebagai anti feedent (menurunkan nafsu makan) Dalam hal ini, serangga hama tidak lagi bergairah untuk melahap bagian tanaman yang disukainya. Sedangkan pada konsentrasi rendah, bersifat racun perut yang bisa mengakibatkan serangga hama menemui ajalnya (Septerina, 2002).

Acetogenin adalah senyawa *polyketides* dengan struktur 30-32 rantai karbon tidak bercabang yang terikat pada gugus *5-methyl-2-furanone* dalam gugus *hydrofuranone* pada C23 memiliki aktivitas *sitotoksis* dan *darivat acetogenin* yang berfungsi sitotoksit adalah asimicin, bulatacin dan squamosin. Menurut

Prihaningtyas (2024), bahwa *squamocin* mampu menghambat transport elektron pada sistem respirasi sel, sehingga menyebabkan *gradient* proton terhambat dan cadangan energi tidak dapat membentuk (ATP). *Bulatacin* diketahui menghambat kerja *enzim NADH-ubiquinone reduktase* yang diperlukan dalam reaksi respirasi di *mitokondaria* (Prihaningtyas, 2024). Pemanfaatan bahan ini amat potensial sebagai insektisida dan bekerja sebagai *antifeedent* (menurunkan nafsu makan) membuat gerakan serangga menjadi lamban, aktifitas menurun dan akhirnya mati, ekstrak nya bersifat letal terhadap kepik (*Oncopeltus fasciatus*), *Thrips*, dan wereng daun.

Menurut Kardiman (1999), Bagian sirsak dapat berfungsi sebagai *antifeedent* (penghambat nafsu makan) dengan cara kerja sebagai racun kontak yaitu pestisida ini mematikan organisme sasaran apabila tersentuh oleh sasaran yang dituju dan sebagai racun perut yaitu pestisida ini mematikan organisme sasaran bila tertelan oleh sasaran. Penelitian tentang sirsak pernah dilakukan sebelumnya diantaranya penggunaan daun sirsak untuk mengendalikan hama *Aphids sp* menggunakan insektisidan ekstrak daun sirsak mengendalikan kutu daun (*Aphids sp*) pada tanaman Cabai dan hasilnya insektisida ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 150 g/l dengan frekuensi semprot 2 hari sekali tidak mampu mengendalikan hama *Aphids sp* pada tanaman cabai (Prihaningtyas, 2024).

Cara Pembuatan Pestisida dari Daun Sirsak

Pestisida nabati dari daun sirsak merupakan alternatif yang ramah lingkungan untuk mengendalikan hama pada tanaman. Berikut adalah langkah-langkah dalam pembuatan pestisida dari daun sirsak (Jannah dkk, 2023):

Bahan yang Diperlukan

- Daun sirsak: 1 kg
- Air: 10 liter
- Bubuk deterjen: 30 gram (opsional, untuk membantu proses pencampuran)

Langkah-langkah Pembuatan

1. Persiapan Bahan: Siapkan 1 kg daun sirsak yang segar.
2. Penggilingan: Giling halus daun sirsak menggunakan blender atau alat penggiling lainnya.

3. Penyaringan: Setelah digiling, saring campuran tersebut untuk mengambil air ekstraknya.
4. Pencampuran:
5. Campurkan air ekstrak daun sirsak dengan 10 liter air bersih.
6. Tambahkan bubuk deterjen sebanyak 30 gram jika digunakan.
7. Pengadukan: Aduk campuran tersebut hingga merata.
8. Fermentasi: Biarkan campuran tersebut selama satu malam agar senyawa aktif dalam daun sirsak dapat terlarut dengan baik.
9. Penggunaan: Setelah proses fermentasi, pestisida siap digunakan untuk menyemprotkan pada tanaman yang terinfeksi hama.

2.1.3 Rancangan Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan adalah kegiatan pembelajaran untuk petani maupun pengusaha agar mereka mampu mengakses teknologi, informasi sebagai upaya peningkatan produksi, pendapatan, dan lain-lain. Sistem penyuluhan pertanian berikutnya disebut sistem penyuluhan pertanian yang meningkatkan keahlian, pengetahuan, serta sikap pelaku utama dan pelaku usaha (UU SP3K Nomor. 16/2006). Penyuluhan pertanian adalah suatu proses perubahan sosial, ekonomi dan politik untuk memberdayakan dan memperkuat kemampuan masyarakat melalui proses belajar bersama yang partisipatif, agar terjadi perubahan perilaku pada diri semua stakeholders (individu, kelompok, kelembagaan) yang terlibat dalam proses pembangunan, demi terwujudnya kehidupan yang berdaya, mandiri dan partisipatif yang semakin sejahtera dan berkelanjutan (Mardikanto, 2009).

1. Tujuan Penyuluhan

Penyuluhan pertanian bertujuan untuk memperkuat pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan modern yang maju dalam sistem pembangunan yang berkelanjutan. Memperhatikan petani dan pengusaha, serta berupaya meningkatkan kemampuan pembangunan pertanian, perikanan, dan kehutanan (UU No. 16 Tahun 2006). Secara umum tujuan penyuluhan dibagi menjadi dua jenis yaitu tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek dari rencana penyuluhan adalah untuk mendorong perubahan pertanian yang lebih terencana termasuk mengubah pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan tindakan petani dan keluarganya dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan

perilaku. Dengan mengubah sikap petani dan keluarganya diharapkan dapat mengelola usahatani secara efisien dan efektif. Tujuan jangka panjangnya adalah untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani. Hal ini tercermin dalam melakukan perubahan pertanian yang lebih baik (Hasiholan, 2018). Menurut UU Nomor 16 Tahun 2006 menjelaskan hal-hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan tujuan sebagai berikut:

- a. *Audience* (khalayak sasaran), yaitu tujuan ditetapkan harus mengarah khalayak sasaran penyuluhan.
- b. *Behaviour* (perubahan perilaku yang dikehendaki), yaitu tujuan yang ditetapkan harus pada perubahan perilaku yang dikehendaki.
- c. *Condition* (kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan yang ditetapkan harus disesuaikan dengan kondisi yang akan dicapai.
- d. *Degree* (derajat kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan ditetapkan berdasarkan derajat kondisi yang akan dicapai.

Prinsip yang digunakan dalam merumuskan tujuan yaitu SMART (Anonim, 2009) :

- a. *Specific* (khusus), kegiatan penyuluhan pertanian harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan khusus.
- b. *Measurable* (dapat diukur), bahwa kegiatan penyuluhan harus mempunyai tujuan akhir yang dapat diukur.
- c. *Actionary* (dapat dikerjakan/dilakukan) yaitu tujuan kegiatan penyuluhan itu harus mampu untuk dicapai oleh para peserta/petani.
- d. *Realistic* (realistis), bahwa tujuan yang ingin dicapai harus masuk akal, dan tidak berlebihan, sehingga sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta/petani.
- e. *Time frame* (memiliki batasan waktu untuk mencapai tujuan), ini berarti bahwa dalam waktu yang telah ditetapkan, maka tujuan yang ingin dicapai dari penyelenggaraan penyuluhan ini harus dapat dipenuhi oleh setiap peserta/petani.

2. Sasaran Penyuluhan

Sasaran penyuluhan pertanian adalah petani. Tujuan dari kegiatan penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan, dan sikap sasaran, sehingga

mereka mau memanfaatkan peluang yang ada. Undang-Undang SP3K Bab III Pasal 5 menjelaskan sasaran penyuluhan pertanian adalah: (1) bagian yang paling diuntungkan dari penyuluhan meliputi tujuan utama dan tujuan antara, (2) sasaran utama penyuluhan adalah pelaku utama (petani) dan pelaku usaha (pengusaha), (3) sasaran antara penyuluhan adalah kelompok atau lembaga penting yang memperhatikan pertanian, perikanan, dan kehutanan (UU No. 16, 2006) Kegiatan penyuluhan pertanian harus memperhatikan karakteristik penerima atau objek penyuluh.

Karakteristik objek penyuluhan pertanian meliputi pemilihan dan penentuan bahan penyuluhan, metode, waktu, lokasi, dan peralatan. Karakteristik sasaran penyuluhan yang harus dicermati menurut Mardikanto (2009), adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik pribadi seperti jenis kelamin, usia, suku, dan agama,
2. Status sosial ekonomi, yang meliputi tingkat pendidikan, pendapatan dan dan partisipasi dalam kelompok/organisasi kemasyarakatan,
3. Perilaku inovasi yang dibagi menjadi perintis (*inovator*), pelopor (*early adopter*), penganut dini (*early majority*), penganut lambat (*late majority*) dan kelompok yang tidak bersedia berubah (*laggard*) (Mardikanto, 2009).
4. Moral ekonomi dibagi menjadi moral subsistensi dan moral rasionalitas.

3. Materi Penyuluhan

Mardikanto (1993) menyatakan, bahwa materi penyuluhan adalah segala bentuk pesan yang ingin disampaikan oleh seorang penyuluh kepada masyarakat sasarnya dalam upaya mewujudkan proses komunikasi pembangunan. Materi atau bahan penyuluhan adalah segala bentuk pesan, informasi, inovasi teknologi baru yang diajarkan atau disampaikan kepada sasaran meliputi berbagai ilmu, teknik, dan berbagai metode pengajaran yang diharapkan akan dapat mengubah perilaku, meningkatkan produktivitas, efektifitas usaha dan meningkatkan pendapatan sasaran (Isbandi, 2005).

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, Materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi,

teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan. Materi penyuluhan yakni suatu pokok bahasan yang akan disuluhkan oleh penyuluh kepada sasaran dalam bentuk informasi baik dari segi sosial, ekonomi, huki, dan lain-lain.

Dengan tujuan dalam memenuhi kebutuhan sasaran penyuluhan dengan memperhatikan pemanfaatan dan kelestarian sumber daya pertanian. Sumber dari materi penyuluhan biasanya berasal dari instansi pemerintah, lembaga-lembaga swasta/swadaya, pengalaman sasaran dan sumber lainnya yang dapat dipercasya seperti informasi dari perguruan tinggi (Siswanto, 2012). Terdapat 3 macam materi penyuluhan, yaitu: a. terkait pemecahan masalah yang sedang dan akan dihadapi, b. petunjuk teknis dan rekomendasi yang harus dilaksanakan, dan c. bersifat instrumental atau mempunyai manfaat dalam jangka panjang, contohnya dinamika kelompok (Mardikanto, 2009).

4. Metode Penyuluhan

Metode Penyuluhan adalah cara menyampaikan pesan kepada sasaran agar tujuan tercapai. Metode penyuluhan harus berdasarkan pada aspek ataupun tujuan yang ingin dicapai seperti aspek pengertian dan sikap. Jika tujuan yang akan dicapai adalah aspek pengertian, pesan cukup disampaikan dengan lisan atau disampaikan melalui tulisan. Jika tujuannya untuk mengembangkan sikap positif, maka sasaran harus menyaksikan langsung peristiwa tersebut, melalui film, slide, atau foto. Menurut Mardikanto (2009), jenis metode penyuluhan meliputi:

a) Anjangsana

Anjangsana adalah kegiatan perluasan yang dilakukan dengan mengunjungi atau bertemu sasaran. Biasanya, kunjungan dilakukan dengan pendekatan pribadi ke tempat sasaran seperti lahan atau rumah berupa pendekatan perorangan.

b) Demonstrasi

Demonstrasi adalah kegiatan lanjutan yang menunjukkan hal-hal baru atau inovasi untuk tujuan tertentu. Demonstrasi dibagi menjadi empat kategori berdasarkan bentuknya yaitu demonstrasi plot, demonstrasi farming, demonstrasi area dan demonstrasi unit.

c) Pertemuan Petani

Pertemuan petani adalah kegiatan berdiskusi antara kelompok tani dengan penyuluh untuk membahas atau menyampaikan informasi. Pertemuan dibagi dalam empat yaitu temu wicara, temu usaha, temu karya, dan temu lapang.

d) Pameran

Pameran adalah metode penyuluhan yang dilakukan dengan pendekatan secara massal, dimana pengunjungnya bukan hanya pada kalangan petani saja melainkan yang juga bukan petani.

e) Kursus Tani

Kursus tani adalah metode yang dilakukan dengan cara belajar mengajar pada kelompok tani dalam waktu yang ditentukan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan. Contoh kursus tani yaitu mimbar sarasehan.

f) Ceramah dan Diskusi

Ceramah merupakan salah satu cara penyuluhan pertanian, melalui penyampaian materi secara langsung kepada petani, sehingga petani dapat memahami materi atau informasi yang disampaikan. Sedangkan diskusi adalah metode penyuluhan yang menekankan pada interaksi antara petani dengan petani, penyuluh dengan petani untuk menghasilkan umpan balik yang diinginkan. Materi penyuluhan adalah pesan atau informasi yang bermanfaat dan ingin disampaikan oleh penyuluh untuk petani dan masyarakat. Pesan ataupun informasi tersebut dibuat berdasarkan pada kebutuhan petani dan masyarakat, serta pengusaha untuk memberikan manfaat yang berguna untuk melestarikan sumber daya. Materi penyuluhan berisi pengembangan sumber daya dan peningkatan modal serta pemberitahuan pengetahuan (UU No. 16, 2006).

5. Media Penyuluhan

Pemilihan media penyuluhan merupakan faktor yang wajib dilakukan karena dapat mempengaruhi asaran merupakan output dari pembelajaran dalam kegiatan penyuluhan, adanya media yang ditetapkan mempengaruhi keberhasilan informasi pada sasaran. Dalam efektivitas kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan, peningkatan perilaku pada angka mengefektifkan penggunaan media penyuluhan diperlukan beberapa hal dalam pemilihan media penyuluhan yakni: karakteristik sasaran, tujuan perubahan, isi pesan, strategi komunikasi, biaya dan karakteristik wilayah Leilani, A., Nurmalia, N., & Patekkai, M. (2015). Menurut Siswanto

(2012), media penyuluhan merupakan alat yang digunakan untuk menunjang pada kegiatan penyuluhan yang berfungsi sebagai alat penyampaian suatu informasi agar dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan pelaku utama dan pelaku usaha untuk mendorong proses belajar. Media dibedakan menjadi tiga bagian meliputi :

- a) Media lisan merupakan media yang digunakan untuk penyampaian secara langsung ataupun tidak langsung melalui radio, kaset, dan lain-lain.
- b) Media cetak biasanya berupa gambar dan tulisan yang dibagikan, disebar, atau dipasang ditempat strategis yang mudah dijangkau oleh sasaran. Contoh media cetak yang dapat digunakan selebaram, koran, poster, dan lain-lain.
- c) Media terproyeksi biasanya berupa gambar atau tulisan lewat video dan sebagainya.

6. Validasi Rancangan Penyuluhan

Validasi metode analitis adalah suatu tindakan penilaian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium ,untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya (Tetrasari, 2003). Validasi metode adalah proses penting dari program jaminan mutu hasil uji yang menentukan dan mengevaluasi sifat-sifat dari sebuah metode secara obyektif. Metode analisis perlu divalidasi untuk mengkonfirmasi atau memastikan bahwa metode analisis yang dipakai bermutu, dapat dipercaya, dan konsisten sesuai tujuan penggunaannya.

Konsep validitas tes dapat dibedakan atas tiga macam menurut Sugiyono (2010) yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas empiris atau validitas kriteriva. Menurut Nurgiyantoro (2012), menyebutkan jika validitas berkaitan dengan kelayakan penafsiran penggunaan skor hasil tes, reliabilitas berkaitan dengan masalah konsistensi hasil pengukuran. Konsistensi berarti ajeg, tidak berubah-ubah. Validasi penyuluhan berarti melihat sejauh mana ketepatan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan. Validasi rancangan penyuluhan ini meliputi sasaran, materi, media dan metode. Manfaat melaksanakan validasi penyuluhan untuk melihat kebenaran rancangan penyuluhan, dan mengukur keefektifan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan.

7. Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi penyuluhan adalah cara penilaian terhadap suatu program yang telah direncanakan dan dilaksanakan apakah hasilnya sesuai dengan rencana yang diharapkan. Evaluasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah program atau kegiatan yang telah dilaksanakan sesuai rencana dan tujuan yang diharapkan. Menurut Arikunto dkk (2010), agar lebih mudah menentukan tujuan evaluasi program, kita harus memperhatikan unsur-unsur dalam kegiatan atau penggarapannya. Pada saat melakukan evaluasi penyuluhan perlu ditentukan metode evaluasi, menentukan populasi dan sampel, serta melakukan pembuatan kuesioner. Metode evaluasi adalah metode yang akan digunakan dalam suatu kegiatan evaluasi. Metode evaluasi penyuluhan dapat menggunakan berbagai macam metode yaitu metode kualitatif, metode kuantitatif dan metode campuran. Populasi adalah wilayah umum yang terdiri dari objek ataupun subjek yang mempunyai karakteristik dan kuantitas tertentu sehingga peneliti dapat mempelajari dan menarik kesimpulan, sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi (Sugiono, 2016).

Pre-Test dan *Post-Test* adalah bentuk evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh pemateri kepada peserta didik. Kedua bentuk evaluasi ini digunakan untuk mengukur kompetensi awal dan kompetensi akhir dari peserta didik. Kompetensi awal merupakan tingkat pemahaman peserta didik sebelum menerima pembelajaran, sedangkan kompetensi akhir merupakan tingkat penguasaan materi peserta didik setelah menerima pembelajaran (Susanto, 2021). Menurut Notoatmodjo (2005), pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera penglihatan (mata).

a) Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil dari rasa ingin tahu melalui proses sensoris, terutama pada mata dan telinga terhadap objek tertentu (Purnamasari dan Raharyan, 2020). Menurut Pasi (2019), pengetahuan merupakan segala sesuatu

yang diketahui berkenaan dengan apa yang dilihat atau informasi yang didengar sepanjang hidupnya. Dari pengetahuan yang diperoleh tersebut dapat memberikan dampak positif kepada perilaku seseorang bila orang tersebut mempergunakan pengetahuannya dengan baik. Hal ini memberikan makna bahwa pengetahuan seseorang dapat merubah perilakunya dan perilaku tersebut tergantung dari kepribadian seseorang apakah pengetahuan yang diperoleh dipergunakan untuk hal-hal yang baik pula. Berdasarkan konsep taksonomi bloom ini dikenakan oleh Benjamin Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan bersama kawan-kawannya pada tahun 1956.

Taksonomi Bloom pada tingkat pengetahuan merupakan kemampuan yang berkaitan dengan aspek pengetahuan dan penalaran. Sehingga diklasifikasikan ukuran proses kognitif menjadi enam kategori, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi yang dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pengetahuan, yaitu kemampuan menyebutkan atau menjelaskan kembali
Contoh: menyatakan kebijakan.
- b. Pemahaman, yaitu kemampuan memahami instruksi atau masalah, menginterpretasikan dan menyatakan kembali dengan kata-kata sendiri.
Contoh: menuliskan kembali atau merangkum materi pelajaran.
- c. Aplikasi, yaitu kemampuan menggunakan konsep dalam praktek atau situasi yang baru
Contoh: menggunakan pedoman/ aturan dalam menghitung gaji pegawai,
- d. Analisa, yaitu kemampuan memisahkan konsep kedalam beberapa komponen untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas atas dampak komponen-komponen terhadap konsep tersebut secara utuh. Contoh: menganalisa penyebab meningkatnya harga pokok penjualan dalam laporan keuangan dengan memisahkan komponen- komponennya.
- e. Sintesis, yaitu kemampuan merangkai atau menyusun kembali komponen-komponen dalam rangka menciptakan arti atau pemahaman atau struktur baru. Contoh: menyusun kurikulum dengan mengintegrasikan pendapat dan materi dari beberapa sumber
- f. Evaluasi, yaitu kemampuan mengevaluasi dan menilai sesuatu berdasarkan norma, acuan atau kriteria. Contoh: membandingkan hasil ujian siswa

dengan kunci jawaban. Maka evaluasi pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bagaimana peningkatan pengetahuan petani setelah dilakukan penyuluhan. Harapnya pengetahuan petani dapat meningkat sehingga dapat dikatakan kegiatan penyuluhan berhasil.

b) Sikap

Sikap adalah respon tertutup seseorang terhadap suatu stimulus atau obyek, sehingga manifestasinya tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup tersebut. Sikap secara realitas menunjukkan adanya kesesuaian respon terhadap stimulus tertentu (Sunaryo, 2004) Menurut Allport sebagaimana dikutip dalam Notoatmojo (2007), sikap mempunyai 3 komponen pokok, yaitu :

- a. Kepercayaan atau keyakinan, ide, dan konsep terhadap suatu objek.
- b. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek.
- c. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*)

Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan yaitu (Notoatmodjo, 2007) :

a) Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan

b) Merespon (*responding*)

Memberikan jawaban bila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah, adalah berarti bahwa orang menerima ide tersebut.

c) Menghargai (*valuing*)

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga. Misalnya seorang ibu yang mengajak ibu yang lain untuk pergi menimbangkan anaknya ke posyandu, atau mendiskusikan tentang gizi, adalah suatu bukti bahwa si ibu tersebut telah mempunyai sikap positif terhadap gizi anak.

d) Bertanggungjawab (*responsible*)

Bertanggungjawab merupakan bentuk sikap yang paling tinggi atas segala yang telah dipilihnya dengan segala resiko.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dapat ditanyakan bagaimana pendapat atau pertanyaan responden terhadap suatu obyek atau juga dapat dilakukan dengan cara memberikan pendapat dengan menggunakan setuju atau tidak setuju terhadap pernyataan-pernyataan obyek tertentu (Notoatmodjo, 2007). Pernyataan sikap dapat berisi hal-hal yang positif mengenai obyek sikap, yaitu bersifat mendukung atau memihak pada obyek sikap. Pernyataan ini disebut dengan pernyataan yang *favourable*. Sebaliknya pernyataan sikap juga dapat berisi hal-hal negatif mengenai obyek sikap dan bersifat tidak mendukung atau kontra terhadap obyek sikap. Pernyataan seperti ini disebut dengan pernyataan yang tidak *favourable*. Suatu skala sikap sedapat mungkin diusahakan agar terdiri atas pernyataan *favorable* dan tidak *favorable* dalam jumlah yang seimbang. Dengan demikian pernyataan yang disajikan tidak semua positif dan tidak semua negatif yang seolah-olah isi skala memihak atau tidak mendukung sama sekali obyek sikap (Azwar, 2005).

c) **Keterampilan**

Menurut Simpson (1972), menyatakan bahwa kemampuan psikomotorik berkaitan dengan fisik dan penggunaan keterampilan motorik yang harus dilatih 21 secara terus menerus dan diukur dari segi kecepatan, presisi, jarak, prosedur, atau teknik dalam eksekusinya. Kemampuan psikomotorik tersebut didasarkan pada penelitian pendidikan, pertanian, industri, ekonomi, bisnis, seni, musik dan olah raga. Keterampilan disebut juga kemampuan untuk mengerjakan atau melaksanakan sesuatu dengan baik. Maksud dari pendapat tersebut bahwa kemampuan merupakan kecakapan untuk menguasai suatu keahlian yang dimilikinya manusia sejak lahir. Keterampilan akan dapat dicapai dan ditingkatkan dengan adanya latihan atau tindakan secara berkesinambungan dan berkelanjutan. Keterampilan tidak hanya membutuhkan training atau latihan saja, tetapi dari kemampuan dasar dapat membantu menghasilkan sesuatu hal yang bernilai dengan lebih cepat dan tepat.

Menurut Robbins (2000), keterampilan dikategorikan sebagai berikut:

- a. *Basic literacy*, skill Kemampuan dasar yang pasti dimiliki oleh setiap orang seperti kemampuan membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan.
- b. *Problem solving* Keahlian seseorang dapat memecahkan masalah dengan menggunakan logikanya.
- c. *Technical skill*, Kemampuan secara teknis yang diperoleh melalui pembelajaran seperti mengoperasikan teknologi.
- d. *Interpersonal skill*, Kemampuan dalam hal komunikasi seperti memberi pendapat dan bekerja secara tim atau kelompok.

Dari pernyataan diatas, keterampilan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu adanya peningkatan keterampilan petani setelah dilakukan penyuluhan. Harapnya sikap petani dapat meningkat.

2.2 Hasil Pengkajian Terdahulu

Tabel 3. Hasil Pengkajian Terdahulu

No	Nama Pengarang/ Judul/ Tahun	Variabel	Metode	Kesimpulan
1	Risnawati, Hartina Batoa, Tjandra Buana/ Pengetahuan Petani Dalam Budidaya Tanaman Jagung Hibrida Di Kelurahan Matabubu Kecamatan Poasia Kota Kendari/ 2022	a) Pengetahuan	Deskriptif Kuantitatif	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan dari penelitian ini adalah petani di Kelurahan Matabubu Kecamatan Poasia mempunyai pengetahuan dalam pengelolaan lahan, penggunaan benih varietas unggul dan penanaman berada pada kategori tahu, sedangkan pengetahuan dalam pemeliharaan serta pengendalian hama dan penyakit berada pada kategori tidak tahu.

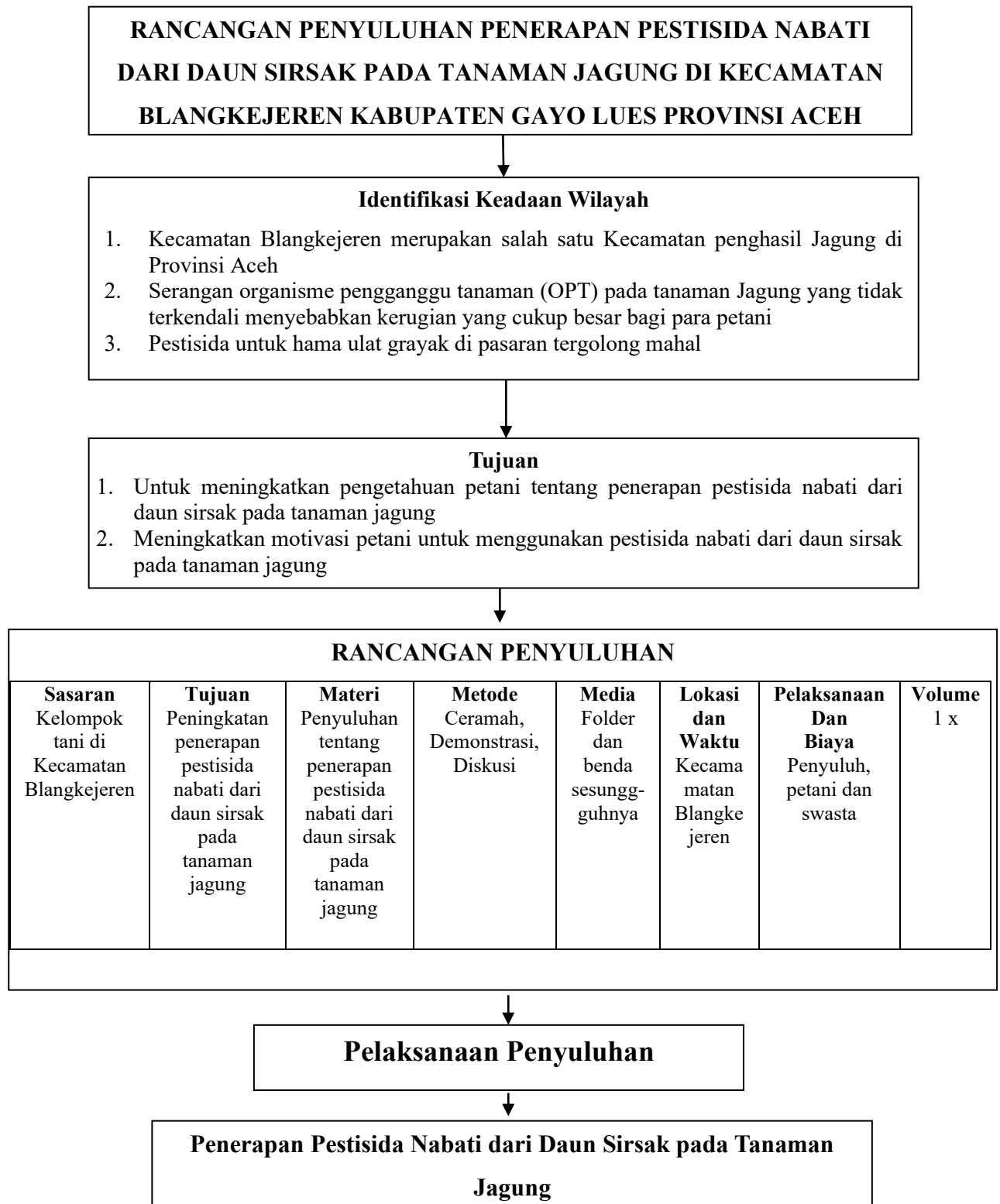
Lanjutan Tabel 3.

No	Nama Pengarang/ Judul/ Tahun	Variabel	Metode	Kesimpulan
2	Yopan Latif, Irwan Bempah, Yanti Saleh/ Tingkat Pengetahuan Sikap Dan Keterampilan Petani Terhadap Usahatani Jagung Di Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo/ 2023	a) Pengetahuan b) Sikap c) Keterampilan	Deskriptif Kuantitatif	Perilaku petani yang ditunjukkan dalam bentuk tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan memiliki kategori sangat tinggi pada usahatani jagung di Kecamatan Tibawa. Aspek dari pengetahuan petani yang paling dominan adalah pengetahuan mengenai teknik budidaya tanaman jagung, untuk sikap adalah sikap petani dalam pembersihan lahan dari rumput liar atau gulma dan untuk keterampilan adalah keterampilan dalam pelaksanaan teknik tunggal.
3	Triyogi Gitadevarsa, Setya Handayani, Andi Warnaen/ Rancangan Penyuluhan Tentang Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urine Sapi Potong Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bongkol Pisang Di Desa Wonorejo Kec Lawang Kabupaten Malang/ 2019	a) Pengetahuan b) Sikap c) Keterampilan	Rak (Rancangan Acak Lengkap)	Perilaku peternak menunjukan bahwa Pada aspek pengetahuan berdasarkan teori bloom peternak sudah berada pada ranah pengetahuan dan memahami. Pada aspek sikap berdasarkan teori bloom peternak sudah berada pada ranah menerima dan menanggapi. Pada aspek keterampilan berdasarkan teori bloom peternak sudah berada pada ranah meniru.
4	Rezki Amalyadi, Ismulhadi, Wahyu Windari/ Evaluasi Hasil Penerapan Rancangan Penyuluhan Tentang Pengaplikasian Pakan Fermentasi Gedebog Pisang Untuk Sapi Potong Desa Tambaksari Kec	a) Materi b) Metode c) Media d) Sasaran e) Tujuan	Deskriptif Kuantitatif	Hasil evaluasi menunjukan (100%) peternak menyatakan bahwa penetapan materi, media, dan metode yang digunakan dalam penyuluhan dengan pertimbangan kondisi sasaran dan tujuan penyuluhan sesuai dengan

Lanjutan Tabel 3.

No	Nama Pengarang/ Judul/ Tahun	Variabel	Metode	Kesimpulan
	Purwodadi Kab Pasuruan/ 2022			yang dibutuhkan sehingga materi dapat diterima oleh sasaran penyuluhan.
5	Pravasta Wahyu f) Satriawan , Sugiyanto, eri Keppi Sukesu, Lintar g) Brilliant Pintakami ode ,Ugik Romadi/ h) Penyuluhan: ia i)Sasaran j)Tujuan	Mat Met Med ia i)Sasaran j)Tujuan	Deskriptif Kuantitatif	Perancangan penyuluhan telah sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap
	Bagaimana dengan Rancangannya ?/ 2023			masyarakat Desa Tulungrejo terhadap materi pemanfaatan sampah menjadi Pupuk Kompos dan Migarium (Mini Garden Terarium) dengan bantuan metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi cara beserta media penyuluhan berupa power point, leaflet, dan benda sesungguhnya

2.1 Kerangka Berfikir



Gambar 1. Kerangka Berfikir