

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teoritis**

#### **2.1.1 Penyuluhan Pertanian**

Menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan. Penyuluhan pertanian 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.

#### **2.1.2 Tujuan Penyuluhan**

Tujuan penyuluhan adalah memberdayakan pelaku utama dan pelaku usaha dalam peningkatan kemampuan melalui penciptaan iklim usaha yang kondusif, penumbuhan motivasi, pengembangan potensi, pemberian peluang, peningkatan kesadaran, dan pendampingan serta fasilitasi dengan kata lain tujuan penyuluhan adalah merubah perilaku petani dari segi kognitif, afektif dan konatif dan diharapkan petani dapat mandiri dan mencapai kesejahteraannya.

#### **2.1.3 Sasaran Penyuluhan**

Sasaran penyuluhan adalah kelompok atau individu yang menjadi fokus dari program atau kegiatan penyuluhan. Menurut Mardikanto *et., all.*, (1982) 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 penentuan kebijakan pembangunan pertanian dan atau menyediakan sarana prasarana yang diperlukan petani dalam usahataniya baik secara langsung maupun tidak langsung.

#### **2.1.4 Materi Penyuluhan**

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. 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. Menurut Mardikanto (1993) 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, 1993).

#### **2.1.5 Metode penyuluhan**

Metode penyuluhan adalah cara penyampaian materi penyuluhan kepada sasaran penyuluhan oleh penyuluh pertanian baik secara langsung maupun tidak dengan cara yang efektif dan efisien. Menurut Mardikanto (1993) pemilihan metode penyuluhan disusun berdasarkan kebutuhan, karakteristik, sumber daya dan kondisi lingkungan di lokasi sasaran. Berikut ini beberapa contoh metode penyuluhan yang umum digunakan:

1. Ceramah atau Presentasi: Metode ini melibatkan penyampaian informasi secara lisan oleh penyuluh kepada audiens. Penyuluh menyampaikan materi penyuluhan dengan menggunakan pendekatan yang jelas, terstruktur, dan menarik agar dapat dipahami oleh audiens.
2. Diskusi: Metode ini melibatkan interaksi antara penyuluh dan audiens dalam bentuk diskusi terbuka. Audiens diundang untuk berpartisipasi aktif, bertukar ide, mengajukan pertanyaan, dan berbagi pengalaman terkait topik yang dibahas.
3. Demonstrasi: Metode ini melibatkan penyajian langsung oleh penyuluh untuk menunjukkan teknik atau praktik tertentu. Demonstrasi dapat dilakukan di lapangan atau di lokasi yang relevan dengan topik penyuluhan, sehingga petani dapat melihat dan mempelajari secara langsung.

4. **Pertemuan Kelompok:** Metode ini melibatkan kumpulan petani dalam sebuah pertemuan untuk berbagi pengalaman, berdiskusi, dan belajar bersama. Pertemuan kelompok dapat menjadi forum yang memungkinkan para petani untuk saling mendukung, berbagi pengetahuan, dan memecahkan masalah bersama.
5. **Pendampingan:** Metode ini melibatkan penyuluh yang secara aktif mendampingi petani dalam kegiatan pertanian mereka. Pendampingan dapat dilakukan di lapangan untuk memberikan bimbingan langsung, memberikan umpan balik, dan memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan petani.
6. **Pelatihan dan Workshop:** Metode ini melibatkan sesi pelatihan intensif yang membahas topik tertentu dan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama. Pelatihan dan workshop memberikan kesempatan bagi petani untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis melalui kombinasi teori, diskusi, dan Latihan.
7. **Penggunaan Teknologi:** Metode ini melibatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyuluhan, seperti aplikasi mobile, video tutorial, atau platform online. Penggunaan teknologi dapat memperluas jangkauan penyuluhan, memberikan akses ke informasi terkini, dan memberikan pengalaman belajar yang interaktif.

#### **2.1.6 Media Penyuluhan**

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 media elektronik berupa TV, radio, film dan slide) dan media cetak berupa pamflet, leaflet, folder, brosur, placard, dan poster. 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.

### 2.1.7 Tanaman Padi

Menurut Tjitrosoepomo 2004, klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut.

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| Kingdom    | : <i>Plantae</i>         |
| Divisi     | : <i>Spermatophyta</i>   |
| Sub Divisi | : <i>Angiospermae</i>    |
| Kelas      | : <i>Monocotyledonae</i> |
| Ordo       | : <i>Poales</i>          |
| Famili     | : <i>Gramineae</i>       |
| Genus      | : <i>Oryza</i>           |
| Spesies    | : <i>Oryza sativa L.</i> |

Secara morfologi tumbuhan padi termasuk tumbuhan semusim ataupun setahun. Batang padi berupa bundar dengan daun memanjang yang tersusun pada ruas-ruas batang serta ada suatu malai pada batang. Organ vegetative dari tumbuhan padi merupakan pangkal, batang, serta daun, sebaliknya bagian generative berbentuk malai dari bulir- bulir padi.

Helai daun berupa garis bercorak hijau, panjang bisa menggapai 15- 90 cm, berkembang ke atas, serta ujung daun bakal menggantung. Tidak hanya itu, pula memiliki cabang malai yang tidak halus, dan anak bulir sangat bermacam-macam, diantaranya terdapat yang tidak berjarum, berjarum pendek ataupun panjang, berjarum kasar ataupun licin, coklat ataupun hijau, berambut ataupun gundul dengan dimensi panjang sekitar 7- 10 mm serta lebar kurang lebih 3 mm. Pada waktu matang, buah bakal bercorak kuning, pada tipe terbatas terdapat yang rontok serta ada yang tidak (Utama, 2015).

Akar tumbuhan padi merupakan akar serabut. Akar tumbuhan padi berperan meresap air serta zat santapan dari dalam tanah yang setelah itu dibawa ke bagian atas tumbuhan. Padi mempunyai batang dengan lapisan beruas- ruas. 6 Batang padi berupa bundar, berongga, serta beruas. Tiap ruas pada batangnya dipisahkan oleh buku. Panjang masing- masing ruas tidak sama. Bunga tanaman padi pada kenyataannya terdiri atas tungkai, buah, lemna, putik, palea, serta benang sari. Masing- masing unit bunga berada pada cabang- cabang bulir yang tersusun atas cabang primer serta cabang sekunder. Sekelompok bunga padi yang muncul dari

buku paling teratas disebut malai. Bulir-bulir padi berada pada cabang awal serta cabang kedua, sebaliknya sumbu utama malai merupakan ruas buku yang paling akhir pada batang (Suhartatik, 2008).

#### **2.1.8 Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*)**

Klasifikasi wereng batang coklat menurut Nurbaeti (2010) adalah sebagai berikut.

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Kingdom | : <i>Animalia</i>           |
| Filum   | : <i>Arthropoda</i>         |
| Kelas   | : <i>Insecta</i>            |
| Ordo    | : <i>Hemiptera</i>          |
| Famili  | : <i>Delphacidae</i>        |
| Genus   | : <i>Nilaparvata</i>        |
| Spesies | : <i>Nilaparvata lugens</i> |

Wereng batang coklat dapat menyebabkan kerusakan secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan langsung oleh wereng batang coklat adalah menghisap cairan sel tanaman padi, sehingga pertumbuhan tanaman padi terhambat, mati kekeringan dan tampak seperti terbakar. Kerusakan tidak langsung oleh wereng batang coklat adalah sebagai vektor penyakit virus kerdil rumput dan kerdil hampa (Hariastuti, 2011).

Hama wereng batang coklat biasanya menyerang tanaman padi pada umur 15 hari setelah tanam (Nurbaeti et al., 2010). Anggraini et al. (2014) menyatakan bahwa gejala serangan hama wereng batang coklat mulai terlihat setelah tanaman padi berumur 20-40 hari setelah tanam atau pada fase vegetatif karena hama ini menyerang bagian batang tanaman padi yang masih muda, yaitu dengan menghisap cairan batang tanaman padi sehingga menyebabkan gejala pada daun menguning akibat batang tanaman sudah terganggu.

Gejala kerusakan seperti tanaman menguning kemudian mengering dengan cepat (seperti terbakar) dikenal dengan istilah hopperbum. Dalam suatu hamparan gejala hopperbum terlihat seperti lingkaran yang menunjukkan pola penyebaran wereng coklat yang dimulai dari satu titik kemudian menyebar ke segala arah dalam bentuk lingkaran (Saputra et al., 2012).

Apabila populasi tinggi, maka gejala kerusakan yang terlihat di lapangan yaitu warna daun dan batang tanaman berubah menjadi kuning, kemudian berubah menjadi berwarna cokelat jerami dan akhirnya seluruh tanaman bagaikan disiram air panas berwarna kuning coklat dan mengering. Apabila menyerang pada fase generatifakan menyebabkan terjadinya puso (gagal panen) (Nurbaeti et al., 2010).

#### **2.1.9 Pestisida Nabati**

Pestisida adalah bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, atau membasmi organisme pengganggu tanaman. Berdasarkan komposisi pestisida dibagi atas 3 jenis yaitu pestisida kimia, pestisida organik dan semi organik. Pestisida nabati adalah bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan (daun, buah, biji atau akar) yang berfungsi mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman, namun bersifat ramah terhadap lingkungan dan relatif aman dari segi kesehatan (Ruskin et al., 1992).

Manfaat dan keunggulan pestisida nabati bahan baku tersedia di alam sehingga harganya murah dan dapat mengatasi kesulitan ketersediaan bahan baku kemudian mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemarkan lingkungan (ramah lingkungan) lalu pembuatan pestisida nabati menggunakan peralatan yang sederhana sehingga petani dapat membuatnya secara mandiri dan dosis yang digunakan tidak terlalu mengikat dan beresiko dibandingkan dengan penggunaan pestisida sintesis sehingga resiko overdosis dapat dihindari dan relatif aman bagi manusia dan ternak. Sedangkan fungsi pestisida nabati yaitu sebagai penghambat nafsu makan bagi OPT, sebagai penolak, sebagai penarik, sebagai penghambat perkembangan hama, pengaruh langsung sebagai racun dan mencegah OPT untuk meletakkan telur (Wiwin, 2008).

Menurut Lusiana (2011) untuk mencegah hama wereng, bahan yang sering digunakan dalam pembuatan pestisida nabati yaitu daun sirsak dan bawang putih dikarenakan bahan tersebut mengandung senyawa yang bersifat sebagai *repellent* (penolak serangga) dan *antifeedant* (penghambat nafsu makan). Berdasarkan penelitian perangin (2018), penggunaan ekstrak daun sirsak dalam pembuatan pestisida nabati memiliki pengaruh nyata dalam pengendalian hama tanaman padi dan semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif pengendaliannya. kemudian menurut Darsini (2020), ada beberapa bahan baku

yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati yaitu menggunakan serei wangi dan brotowali. Sereh wangi mengandung senyawa sitronela. Senyawa tersebut mempunyai sifat racun dehidrasi (*desiccant*) serta penggunaan brotowali sedangkan brotowali mengandung senyawa kimia alkaloid, damar lunak, pati, glikosida pikroretosid, zat pahit pikroretin, harsa, berberin, palmatin, kolumbin (akar), kokulin (*pikrotoksin*) yang bersifat sebagai insektisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), seperti: ulat daun kubis, penggerek batang, wereng, dan belalang.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dan sebagai bahan perbandingan. Untuk menghindari anggapan kesamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, penulis mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu**

| No | Nama Peneliti dan Tahun                      | Judul                                                                                                                                                                | Variabel                                            | Hasil                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Maulida, V. Sari, G.S Banjarnahor, L. (2022) | Uji Pengaruh Pestisida Nabati Menggunakan Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata</i> ) terhadap Walang Sangit ( <i>Leptocorisa oratorius F.</i> )                  | Konsentrasi ekstrak daun sirsak dan walang sangit   | Ekstrak daun sirsak berpengaruh terhadap pengendalian hama walang sangit ( <i>Leptocorisa oratorius F.</i> ). Perlakuan dengan konsentrasi 60ml/liter lebih cepat mati daripada perlakuan dan konsentrasi lainnya. |
| 2  | Lebang, M.S. Dantje, T. Jimmy, R. (2016)     | Efektifitas Daun Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) dan Daun Gamal ( <i>Gliricidia sepium</i> ) dalam Pengendalian Hama Walang Sangit ( <i>Leptocorisa acuta</i> ) | Ekstrak daun sirsak, walang sangit dan tanaman padi | Ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 5% dapat menekan hama walang sangit dengan tingkat kematian 55%, sedangkan pada konsentrasi 15% dan 20% dapat menekan                                                         |

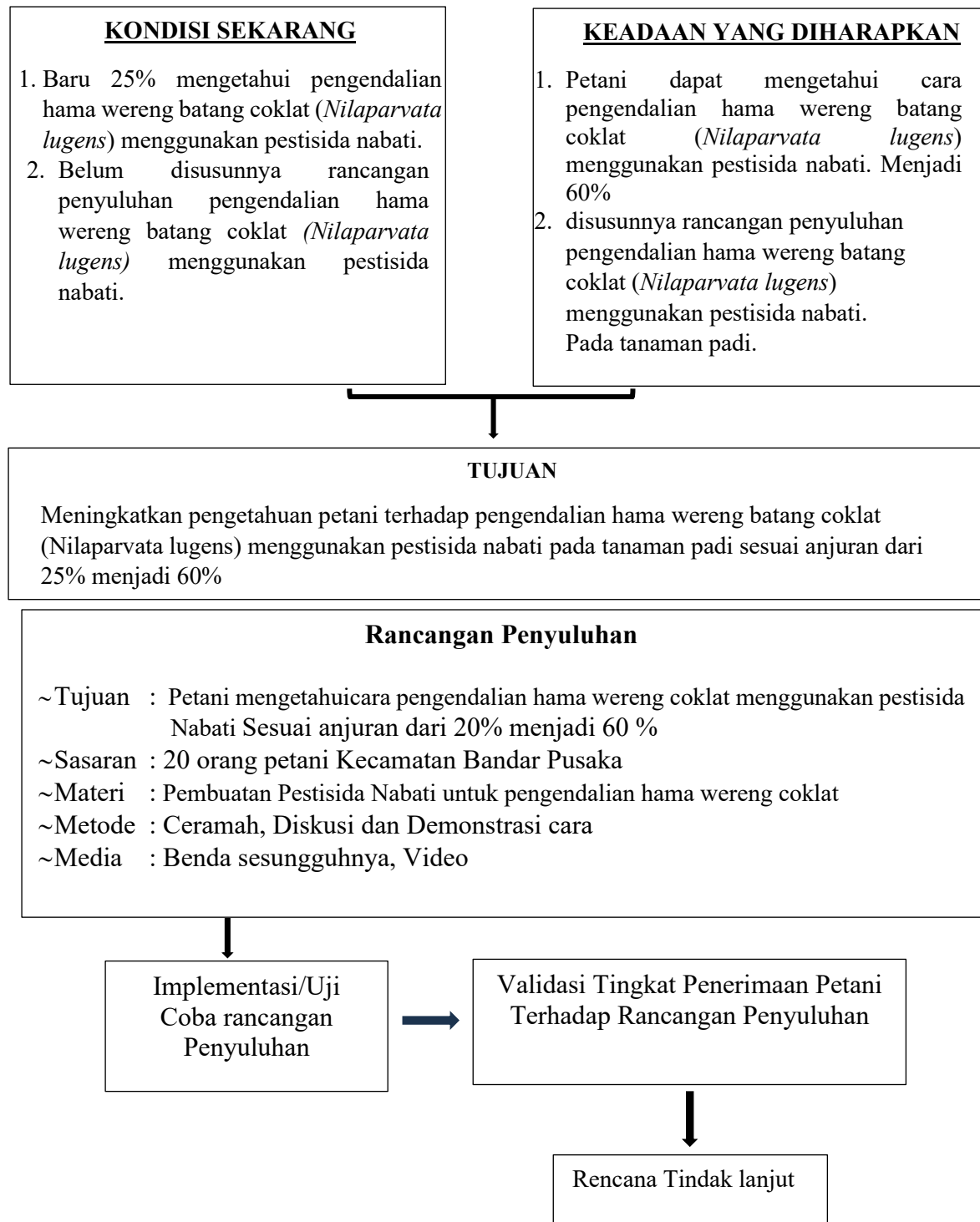
Lanjutan Tabel 1.

| No | Nama Peneliti dan Tahun                     | Judul                                                                                                                                                                                  | Variabel                                              | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Feri, H dan Yahdi (2015)                    | Potensi Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.) Sebagai Insektisida Kutu Daun Persik ( <i>Myzus persicae</i> S.) Pada Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> ) | Ekstrak daun sirsak, kutu daun persik dan cabai rawit | Ekstrak daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> , L) memiliki potensi sebagai insektisida kutu daun persik. Kekuatan aktivitas ekstrak daun sirsak terhadap kutu daun persik mencapai 100% pada konsentrasi 8% dan 10%. Potensi dari ekstrak daun sirsak sebagai insektisida kutu daun persik termasuk sangat tinggi yaitu 100% |
| 4  | Maranda, B.P Ruhama, D.M. Elfrida (2018)    | Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata</i> L) Terhadap Mortalitas Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> L.)                                                     | Ekstrak daun sirsak dan keong emas                    | Ekstrak daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L) memiliki pengaruh nyata terhadap mortalitas keong mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> L) dan konsentrasi yang paling besar pengaruhnya terdapat pada konsentrasi 60%.                                                                                                          |
| 5  | Siregar, A.Z., Tulus dan Kemala, S.L (2021) | Penggunaan Pestisida Nabati Mengendalikan Hama-Hama Padi Merah ( <i>Oryza nivara</i> L.) Di Dusun Soporaru, Tapanuli Utara, Sumatera Utara                                             | Jenis bahan pestisida nabati dan jumlah hama          | Aplikasi pestisida nabati terdiri dari 5 perlakuan, yaitu: B0 (Kontrol, tanpa aplikasi); BP1 (daun nimba, lengkuas, serai, deterjen, air); BP2 (daun sirsak, rimpang jeringau, bawang putih, deterjen, air); BP3 (daun sirsak, deterjen, air) dan BP4 (daun kenikir,                                                         |

Lanjutan Tabel 1.

| No | Nama Peneliti dan Tahun                                  | Judul                                                                                                                                                            | Variabel                                                                   | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                            | bunga marigold, daun-bunga kertas). Komposisi serangga menggunakan aplikasi pesnab terdiri dari 8 ordo, 26 famili dengan total sebanyak 1.080 ekor, sedangkan lahan tanpa aplikasi pestisida nabati terdiri dari 9 ordo, 30 famili dengan total populasi sebanyak 1349 ekor. Diprediksikan pemanfaatan pestisida nabati berpotensi strategis dalam mengendalikan hama dominan padi |
| 6  | Wahyuni, T.K., Ameilia, Z.S dan Darma, B (2023)          | Efektivitas beberapa Jenis Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Kumbang Beras ( <i>Sitophilus oryzae</i> ) pada Dua Jenis Beras di Gudang Beras Bulog Medan | Jenis Pestisida                                                            | Pemberian beberapa jenis pestisida nabati pada berbagai jenis beras berpengaruh nyata                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | Harahap, N., Ameilia, Z.S., Yusra, M.L dan Hamdan (2020) | Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Petani Penangkar Bawang Merah Di Kabupaten Deli Serdang Dan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara                      | Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Petani Penangkar Bawang Merah | Dari hasil analisis regresi dihasilkan bahwa nilai koefisien beta sebesar 0.201 yang menjelaskan bahwa peran penyuluh tidak memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keberhasilan petani, namun peran penyuluh pertanian dalam pembangunan masyarakat pertanian sangatlah diperlukan terutama dalam memberikan penyuluhan contohnya memberikan penyuluhan .        |

### 2.3 Kerangka Pikir



**Gambar 1. Kerangka Pikir Rancangan Penyuluhan**