

## **II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI**

### **A. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Kelompok tani**

Kelompok tani merupakan kelembagaan pertanian dan peternakan yang dibentuk atas dasar kepentingan yang sama, kondisi lingkungan yang sama seperti social, ekonomi dan sumberdaya serta keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha setiap anggotanya yang ditumbuhkembangkan dari, oleh dan untuk petani yang saling mengenal, akrab, saling percaya, mempunyai kepentingan dalam berusahatani, kesamaan baik dalam hal tradisi, pemukiman, maupun hamparan lahan usaha tani (Putra BM, 2016). Kelompok tani terdiri dari pengurus dan anggota, yang memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil pertanian serta taraf hidup para petani khususnya dikelompok tani masing-masing.

Manfaat dari kelompok tani adalah meningkatkan hasil pertanian dan taraf hidup petani, mempermudah instansi untuk berkomunikasi dengan kelompok tani, dan belajar bekerja sama yang baik dalam suatu keorganisasian (Sophian, 2015). Sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 93/Kpts/OT.210/3/1997 tentang Pedoman Pembinaan Kelompok Tani-Nelayan, “kelompok tani-nelayan” adalah kumpulan petani-nelayan berdasarkan keakraban dan keserasian, serta kesamaan kepentingan dalam memanfaatkan sumberdaya pertanian untuk bekerjasama meningkatkan produktivitas usahatani dan kesejahteraan anggotanya. Artinya kelompok tani merupakan lembaga yang menyatukan para petani secara horizontal dan dapat dibentuk beberapa unit dalam satu desa, bisa berdasarkan komoditi, areal tanam pertanian dan gender (Pertanian M. , 1997).

Pembentukan kelompok tani berfungsi sebagai wadah memotivasi petani untuk lebih berperan aktif dalam berbagai kegiatan guna mengembangkan dan meningkatkan kemampuan usahatani. Keberadaan kelompok tani juga diharapkan menjadi wahana bagi para petani untuk menggali dan penyebaran informasi pertanian (Harmoko & Hermansyah, 2016). Dalam rangka pembangunan sub sector pertanian, kelompok tani sebagai berikut; a. Anggota pengurus kelompok tani pertanian, baik yang merupakan kegiatan proyek maupun kegiatan pembangunan swadaya, b. Merupakan pengorganisasian petani yang mengatur kerjasama dan pembagian tugas anggota maupun pengurus dalam kegiatan usahatani kelompok di hamparan kebun, c. Besaran kelompok tani disesuaikan dengan jenis usahatani dan kondisi di lapangan, dengan jumlah anggota berkisar 20-30 orang, d. Keanggotaan kelompok tani bersifat non formal (Mayasari & Nangameka, 2015).

Fungsi kelompok tani sebagai berikut; a. kelas belajar merupakan wadah belajar mengajar bagi anggota untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap agar tumbuh dan berkembang menjadi usahatani yang mandiri melalui pemanfaatan dan akses kepada sumber informasi dan teknologi sehingga dapat meningkatkan produktivitas, pendapatan serta kehidupan yang lebih baik, b. wahana kerja sama merupakan tempat untuk memperkuat kerjasama, baik di antara sesama petani dalam kelompok tani dan antar kelompok tani maupun dengan pihak lain, sehingga diharapkan usahatani lebih efisien dan mampu menghadapi ancaman, tantangan, hambatan serta lebih menguntungkan, c. unit produksi merupakan usahatani masing-masing anggota kelompok tani secara keseluruhan merupakan satu kesatuan usaha yang dapat dikembangkan untuk

mencapai skala ekonomi usaha, dengan menjaga kuantitas, kualitas dan kontinuitas (Menteri Pertanian, 2016).

Peranan utama kelompok tani adalah sebagai proses membantu petani untuk mengambil keputusan sendiri dengan cara menambah pilihan bagi mereka dan menolong petani mengembangkan wawasan mengenai konsekuensi dari masing-masing pilihan tersebut. Demikian juga terhadap teknologi pertanian, petani akan lebih aktif apabila dilakukan dalam kelompok tani karena dapat menjangkau petani yang lebih banyak dalam satuan waktu tertentu. Keberadaan kelompok tani sejak awal dimaksudkan sebagai wahana untuk pemberdayaan petani (Zakaria, 2010).

Menurut Dinas Pertanian dalam (Wulandari, 2009) mengemukakan bahwa kelompok tani dibagi dalam 4 kelas kelompok tani yaitu kelas utama, madya, lanjut dan pemula. Pembagian kelompok tani berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh Dinas Pertanian terhadap setiap kelompok yang diwakili oleh ketua kelompok tani, pengurus dan masing-masing kelompok tani. Kriteria penilaian berdasarkan skor yang diperoleh dari kemampuan setiap kelompok tani.

- a kemampuan dalam hal merencanakan kegiatan untuk meningkatkan produktivitas usahatani.
- b kemampuan melaksanakan dan mentaati perjanjian dengan pihak lain
- c permodalan
- d kemampuan meningkatkan hubungan kelembagaan antara kelompok tani dengan KUD

- e kemampuan menerapkan teknologi dan memanfaatkan informasi serta kerjasama kelompok yang dicerminkan oleh tingkat produktivitas usahatani.

Menurut Dinas Pertanian dalam (Astuti, 2010) mengemukakan skor untuk semua kriteria adalah 1000 dan untuk masing-masing kelas dikelompokkan berdasarkan skor dengan kriteria berikut.

- a kelas utama adalah kelas kelompok tani yang paling tinggi yaitu mempunyai skor 751 – 1000 dengan kriteria berikut.

- 1) sangat mampu dalam mengetahui potensi wilayah dan penyusunan rencana
- 2) sangat mampu dalam melaksanakan perjanjian dengan pihak lain dan mentaati perjanjian dengan pihak lain
- 3) kelompok sangat mampu mendorong anggota dan pengurus kelompok tani untuk menjadi anggota atau pengurus Koperasi Unit Desa (KUD), mampu secara terus-menerus melakukan kegiatan produksi atas dasar kerjasama KUD, mampu secara teratur dan terus-menerus melakukan prosesing dan pemasaran melalui KUD dan sangat mampu memanfaatkan pelayang yang telah disediakan KUD.
- 4) kelompok sangat mampu secara terus-menerus dan teratur dalam mencari, menyampaikan dan memanfaatkan informasi, kerjasama anggota kelompok, melakukan pencatatan analisa usahatani dan anggota kelompok sangat mampu dalam menerapkan rekomendasi teknologi dan meningkatkan produktivitas usahatani.

- b kelas madya adalah kelas kelompok tani yang tinggi yaitu mempunyai skor 501 – 750 dengan kriteria berikut.

- 1) mampu dalam mengetahui potensi wilayah dan penyusunan rencana
  - 2) mampu dalam melaksanakan perjanjian dengan pihak lain dan mentaati perjanjian dengan pihak lain.
  - 3) kelompok mampu dalam mendorong anggota dan pengurus kelompok tani untuk menjadi anggota pengurus KUD, mampu secara terus menerus melakukan kegiatan produksi atas dasar kerjasama dengan KUD, mampu secara terus-menerus melakukan prosesing dan pemasaran melalui KUD dan mampu memanfaatkan pelayanan yang disediakan KUD.
  - 4) kelompok mampu secara terus-menerus dan teratur dalam mencari, menyampaikan dan memanfaatkan informasi, kerjasama anggota kelompok, melakukan pencatatan analisa usahatani dan anggota kelompok mampu dalam menerapkan rekomendasi teknologi dan meningkatkan produktivitas usahatani.
- c kelas lanjut adalah kelas kelompok tani yang cukup tinggi yaitu mempunyai skor 251 – 500 dengan kriteria berikut.
- 1) cukup mampu dalam mengetahui potensi wilayah dan penyusunan.
  - 2) cukup mampu dalam melaksanakan perjanjian dengan pihak lain dan mentaati perjanjian dengan pihak lain.
  - 3) kelompok cukup mampu dalam mendorong anggota dan pengurus kelompok tani untuk menjadi anggota pengurus Koperasi Unit Desa (KUD), mampu secara terus menerus melakukan kegiatan produksi atas dasar kerjasama dengan Koperasi Unit Desa (KUD), mampu secara terus-menerus melakukan prosesing dan pemasaran melalui Koperasi

Unit Desa (KUD) dan mampu memanfaatkan pelayanan yang disediakan.

- 4) kelompok cukup mampu secara terus-menerus dan teratur dalam mencari, menyampaikan dan memanfaatkan informasi, kerjasama anggota kelompok, melakukan pencatatan analisa usahatani dan anggota kelompok mampu dalam menerapkan rekomendasi teknologi dan meningkatkan produktivitas usahatani.

d kelas pemula adalah kelas kelompok tani yang paling rendah yaitu mempunyai skor 0- 250 dengan kriteria berikut.

- 1) kurang mampu dalam mengetahui potensi wilayah dan penyusunan rencana.
- 2) kurang mampu dalam melaksanakan perjanjian dengan pihak lain dan mentaati perjanjian dengan pihak lain.
- 3) kelompok kurang mampu dalam mendorong anggota dan pengurus kelompok tani untuk menjadi anggota pengurus KUD, mampu secara terus menerus melakukan kegiatan produksi atas dasar kerjasama dengan KUD, mampu secara terus-menerus melakukan prosesing dan pemasaran melalui KUD dan mampu memanfaatkan pelayanan yang disediakan KUD.
- 4) kelompok kurang mampu secara terus-menerus dan teratur dalam mencari, menyampaikan dan memanfaatkan informasi, kerjasama anggota kelompok, melakukan pencatatan analisa usahatani dan anggota kelompok mampu dalam menerapkan rekomendasi teknologi dan meningkatkan produktivitas usahatani.

## 2. Teknologi Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT)

Tikus sawah (*Rattus Argentiventer*) merupakan hama padi utama di Kecamatan Minggir, kerusakan yang di timbulkan cukup luas dan hampir terjadi di setiap musim. Tikus sawah mirip dengan tikus rumah, tetapi telinga dan ekornya lebih pendek daripada panjang kepala-badan dengan rasio  $96,4 \pm 1,3\%$ , telinga lebih pendek daripada telinga tikus rumah. Tikus sawah betina memiliki 12 puting susu. Daya adaptasi tikus sawah tinggi, sehingga mudah tersebar di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tikus sawah menggali lubang untuk berlindung dan berkembangbiak. Perkembangbiakan tikus sawah termasuk tinggi, jumlah anak tikus sawah per induk mencapai 6-18 ekor untuk peranakan pertama dan 6-8 ekor untuk peranakan kedua. Pada satu musim tanam tikus betina dapat melahirkan 2-3 kali, sehingga satu induk mampu menghasilkan sampai 100 ekor anak tikus, sehingga populasi akan bertambah cepat meningkatnya. Hama adalah suatu gangguan yang terjadi pada tanaman atau pada komoditas tertentu yang disebabkan oleh binatang sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan dan kerugian secara ekonomis (Raharjo, 2012). Tikus Sawah (*Rattus argentiveter*) memiliki panjang dari ujung kepala sampai ekor 270-370 mm, panjang ekornya 130-192 mm dan panjang kaki belakang 32-39 mm dan panjang telinga 18-21 mm. Tikus sawah memiliki kemampuan menyusui karena memiliki puting sebanyak 12. Warna rambut badan atas coklat muda berbintik-bintik putih, rambut bagian perut putih atau coklat pucat. Tikus sawah banyak di jumpai di sawah dan padang alang-alang (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Sarang tikus pada penanaman padi masa vegetatif cenderung pendek dan dangkal, sedangkan pada masa generative lebih dalam, bercabang dan luas karena mereka sudah mulai bunting dan melahirkan anak. Selama awal musim perkembangbiakan tikus hidup masih *soliter*, yaitu satu jantan dan satu betina, tetapi pada musim kopulasi banyak dijumpai beberapa pasangan dalam satu liang/sarang. Sebaran populasi tikus sawah cukup tinggi setiap tahunnya dan menyebabkan kerusakan yang berdampak bagi hasil panen padi. Daya rusak tikus berdampak pada kerusakan tanaman padi 5 kali lipat dari kebutuhan makannya. Pada saat persemaian, kerusakan terjadi karena benih dimakan atau dicabut.

Satu ekor tikus dapat merusak  $\pm 283$  bibit per malam (126 – 522 bibit berumur 2 hari). Pada stadia anakan sampai anakan maksimal, tikus merusak dengan cara memakan bagian titik tumbuh dan pangkal batang yang lunak, sedangkan bagian batang lain ditinggalkannya. Daya rusak pada periode tersebut  $\pm 80$  batang per malam (11 – 76 tunas). Kerika padi sudah mulai berisi (bunting), tikus akan merusak sampai  $\pm 103$  batang per malam (224 – 26 tunas). Sedangkan waktu bermalai, daya rusak  $\pm 12$  malai per malam (1 – 35 malai). Dari sejumlah mulai dipotongnya, tikus hanya mengkonsumsi beberapa bulir gabah dan selebihnya dibiarkan berserakan. Permasalahan lapangan di tingkat petani adalah;

- pada umumnya, pengendalian tikus dilakukan setelah terjadi serangan berat (kerusakan padi telah parah), hal ini merupakan penanganan terlambat,
- sering terjadi ledakan populasi tikus dan tidak diantisipasi sebelumnya sehingga menimbulkan kerugian besar, yang artinya monitoring lemah,
- petani kurang peduli menyediakan sarana pengendalian dan menganggap serangan tikus merupakan masalah “biasa”,
- organisasi pengendalian yang lemah dan



pelaksanaan pengendalian yang dilakukan sendiri-sendiri dalam lingkup terbatas dan tidak berkelanjutan, e. adanya beragam mitos yang menghambat tindakan pengendalian yang merupakan masalah sosial-budaya, f. belum sepenuhnya mengetahui aspek dinamika populasi tikus sebagai dasar penerapan PHTT, hal ini termasuk salah dalam penerapan teknik pengendalian (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 Tentang Sistem Budidaya Tanaman Perlindungan Tanaman menjelaskan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan pelaksanaan perlindungan tanaman menjadi tanggung jawab masyarakat dan Pemerintah. Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah upaya pengendalian populasi atau tingkat serangan organisme pengganggu tumbuhan dengan menggunakan satu atau lebih dari berbagai teknik pengendalian yang dikembangkan dalam suatu kesatuan, untuk mencegah timbulnya kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup. PHT merupakan sistem pengendalian hama yang dihubungkan dengan dinamika populasi dan lingkungan spesies hama, memanfaatkan perpaduan semua teknik dan metode yang memungkinkan secara *compatible* untuk menekan populasi hama agar selalu di bawah tingkat yang menyebabkan kerugian ekonomi.

Strategi PHTT didasarkan pada pemahaman petani akan *biologi* dan *ekologi* tikus. PHTT sebaiknya dilakukan sejak awal tanam secara intensif dan berkelanjutan dengan memanfaatkan kombinasi teknologi yang sesuai dan tepat waktu. Kegiatan PHTT diprioritaskan pada awal tanam untuk menurunkan populasi tikus serendah mungkin. Pelaksanaan PHTT dilakukan oleh kelompok tani

secara bersama-sama dan terkoordinasi dengan penyuluh pertanian untuk skala luas (Handoko, 2015).

Pemilihan kombinasi teknologi pengendalian disesuaikan dengan kondisi agrosistem budidaya padi dilokasi sasaran pengendalian dan stadia tumbuh tanaman padi. Kegiatan pengendalian hama tikus ditekankan pada awal musim tanam untuk menekan populasi awal tikus sejak awal pertanaman sebelum tikus memasuki masa reproduksi. Kehadiran tikus di lingkungan persawahan dapat di deteksi dengan memantau tanda-tanda keberadaanya, seperti melihat langsung tikus, jejak kaki tikus, jalur jalan atau lintasan tetap tikus, kotoran tikus, lubang aktif, hasil tangkapan TBS dan LTBS, metode *bait card* dan serangan atau kerusakan tanaman. Menurut Untung (2006) Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT) antara lain:

a Kultur teknis

Pelaksanaan pengendalian secara kultur teknis diintegrasikan dengan budidaya padi. Pada dasarnya, metode ini bertujuan mengkondisikan lingkungan sawah, Pengendalian Hama Tikus Terpadu 8 Edisi 17-23 Agustus 2011 No.3419 Tahun XLI Agroinovasi Badan Litbang Pertanian yang merupakan “rumah” bagi tikus sawah, agar kurang mendukung terhadap kelangsungan hidup dan reproduksinya. Beberapa teknik yang dapat dilaksanakan.

1) Tanam dan panen serempak

Dalam satu hamparan diusahakan tanam serempak dengan luasan minimal 50 ha. Apabila tidak memungkinkan, aturlah agar dalam satu hamparan lahan petani menanam tanaman padi pada selisih waktu tanam tidak lebih dari 2 minggu

dengan tujuan untuk membatasi ketersediaan pakan bagi tikus sawah sehingga tidak mampu berkembangbiak terus menerus.

2) Pengaturan pola tanam

Pada daerah endemik yang dicirikan dengan adanya serangan tikus sawah pada setiap musim tanam, pola tanam padi-padi-bera, padi-padi-palawija, atau padipalawija-padi dianjurkan untuk dilakukan. Kondisi bera berakibat ketiadaan pakan sehingga memutus siklus hidup dan menekan kepadatan populasi tikus. Pada pertanaman palawija, tikus sawah tidak mampu berkembangbiak optimal sehingga jumlah anak yang dilahirkannya tidak sebanyak apabila terdapat tanaman padi.

3) Pengaturan jarak tanam/tata tanam legowo

Ciri khas petak sawah yang terserang tikus sawah adalah ‘botak’ pada bagian tengah petak. Pada serangan berat, daerah yang terserang tersebut meluas hingga ke tepi petak dan hanya menyisakan 1-2 baris tanaman padi di pinggir petakan atau sepanjang pematang. Hal tersebut dilakukan oleh tikus untuk melindungi daerah sarangnya yang biasanya berada pada pematang. Dengan sistem tanam jajar legowo, tikus sawah kurang suka dengan kondisi tersebut karena terdapat lorong-lorong panjang yang “lebih terbuka” sehingga memungkinkannya lebih mudah diketahui oleh predatornya.

b Gropyok massal, rutin, berkelanjutan (terus-menerus)

Pada penerapannya cara ini melibatkan seluruh petani, kelompok tani dan juga warga. Kegiatan ini merupakan wajib sebelum mulai musim tanam,

kemudian lanjutkan secara rutin (misalnya 1 minggu sekali) hingga populasi tikus benar-benar turun. Gunakan berbagai cara untuk menangkap/membunuh tikus, seperti penggalian lubang, pemukulan, penjaringan, perburuan dengan anjing, dll. Kombinasi teknik gropyok dengan teknik lain seperti *fumigasi* dan sanitasi. Pada pelaksanaannya, beragam metode itu dapat dilakukan secara bersamaan. Cara gropyokan ini memang sangat tepat dilakukan pada saat ini, karena bersamaan dengan masa padi bunting berarti musim tikus beranak, jadi liang tikus banyak berisi anakan tikus yang belum bisa berlari cepat. Di samping itu, perburuan tikus yang lari ke lahan tebu akan mudah karena tebu masih muda sehingga tidak menyulitkan petugas penggropyok mengejar tikus-tikus tersebut. Pada saat geropyokan dilarang menggunakan senjata tajam seperti parang, pedang, sabit, dll. Alat yang digunakan cukup bilah bambu atau pemukul dari ranting kayu untuk membunuh tikus. Tikus yang keluar dari lubangnya akan berlari secara acak, sehingga dikhawatirkan bisa terjadi kecelakaan atau melukai orang yang ikut gropyokan jika menggunakan benda tajam. Segera melakukan pengendalian secara gropyokan dan penggalian liang-liang tikus dengan bantuan anjing geladak terutama pada pematang-pematang sawah dan tebu, sekitar saluran irigasi, dan sekitar rumpun bambu. Konsentrasi kegiatan diarahkan pada daerah yang sudah diketahui banyak ditemukan liang tikus yang aktif (Pramono, 2009).

#### c Sanitasi habitat

Sanitasi dapat membuat tikus kehilangan tempat berlindung sementara (*shelter*), tempat membuat sarang (*nesting sille*) dan pakan alternatif berupa beberapa jenis gulma. Dilakukan terutama pada awal tanam, meliputi pembersihan gulma, semak, tempat bersarang dan habitat tikus seperti batas

perkampungan, tanggul irigasi, pematang, tanggul jalan, parit dan saluran irigasi. Juga dilakukan minimalisasi ukuran pematang (sebaiknya tinggi dan lebar <30 cm) untuk mengurangi tempat tikus berkembangbiak. Dengan sanitasi habitat, tikus akan kehilangan tempat perlindungan sementara, salah satu upaya menghilangkan tempat favorit tikus bersembunyi dan membuat sarang.

d Pengemposan massal (*Fumigasi*)

Dilakukan serentak pada awal tanam dengan melibatkan seluruh petani dengan menggunakan alat pengempos tikus. *Fumigasi* terbukti efektif membunuh tikus beserta anak-anaknya di dalam lubang sarangnya menggunakan emposan. Untuk memastikan tikus agar mati, tutup lubang tikus dengan lumpur setelah diempos. Penutupan lubang tikus juga dimaksudkan agar infrastruktur pertanian (tanggul, pematang, irigasi dll) tidak rusak serta membuat tikus sawah yang datang kemudian tidak menggunakan lubang tersebut sebagai sarangnya. *Fumigasi* dilakukan sepanjang terdapat pertanaman, terutama pada padi stadia generatif karena pada waktu tersebut besar tikus betinana beserta anak-anaknya ada didalam lubang sarang.

e Penerapan *Trap Barrier System* (TBS/sistem bubu perangkap)

*Trap Barrier System* (TBS) atau sistem bubu perangkap merupakan teknik pengendalian tikus sawah terbukti efektif menangkap tikus dalam jumlah banyak dan terus-menerus sejak tanam hingga panen. Jumlah tangkapan tikus pada setiap unit TBS dipengaruhi oleh tingkat populasi tikus dan stadia tanaman perangkap, terutama di daerah endemik tikus dengan pola tanam serempak. Komponen TBS terdiri atas:

- 1) tanaman perangkap yaitu padi ditanam 3 minggu lebih awal, berukuran 25m x 25 m untuk 10-15 ha. Penanaman lebih awal bertujuan agar berfungsi optimal menarik tikus dari lingkungan sekitarnya.
- 2) pagar plastik atau terpal setinggi 60-70 cm, ditegakkan dengan ajir bambu, bagian bawahnya terendam air.
- 3) bubu perangkap, dipasang pada setiap sisi TBS, dibuat dari ram kawat dengan ukuran 20 cm x 20 cm x 50 cm, dilengkapi pintu masuk tikus berbentuk corong, dan pintu untuk mengeluarkan tangkapan tikus.

Pada penerapannya di lapangan, petak TBS dikelilingi parit dengan lebar 50 cm yang selalu terisi air untuk mencegah tikus menggali atau melubangi pagar plastik. Prinsip kerja TBS adalah menarik tikus dari lingkungan sawah di sekitarnya hingga radius 200 m, karena tikus tertarik padi yang ditanam lebih awal dan bunting lebih dahulu, sehingga dapat mengurangi populasi tikus sepanjang pertanaman. Lokasi penempatan petak TBS adalah petak sawah yang selalu terserang tikus pada setiap musim tanam, mudah akses airnya, dan di habitat utama tikus sawah seperti tanggul irigasi, pematang besar/ jalan sawah, dan batas dengan perkampungan. Tanaman perangkap yang ditanam 3 minggu lebih awal untuk menarik tikus dari sekitarnya, plastik pagar TBS (plastik bening) bubu perangkap dan hasil tangkapannya. Pemasangan unit TBS diulang kembali pada setiap 500 m agar setiap wilayah pada hamparan sawah dapat terlindungi oleh keberadaan unit-unit TBS.

Adapun pemeliharaan TBS sebagai berikut; 1) periksa TBS setiap pagi. Tikus tertangkap ditenggelamkan dalam air  $\pm 10$  menit bersama bubu perangkapnya, 2) segera cuci bubu perangkap jika ditemukan tikus/hewan lain

mati di dalamnya, agar tikus yang datang belakangan tetap mau masuk perangkap, 3) periksa pagar plastik, apabila berlubang segera diperbaiki, 4) pastikan parit terisi air sehingga bagian bawah pagar plastic selalu terendam agar tikus tidak mau melubangi pagar plastic, 5) bersihkan gulma di parit karena tikus mampu memanjatnya untuk jalan masuk kedalam petak TBS. Ada beberapa ragam TBS yaitu:

1) *Trap Barrier System* standar / *Trap Barrier System* tanam awal

Tanaman perangkap TBS “Standar” ditanam 3 minggu lebih awal daripada pertanaman petani di sekitarnya, sehingga sangat atraktif menarik tikus dari habitat sekitarnya.

2) *Trap Barrier System* perlindungan penuh (*full protection*)

Semua tanaman padi dalam suatu petak berukuran relatif besar dikelilingi pagar plastik dan dilengkapi bubu perangkap yang dipasang setiap jarak 20m. Teknik ini umumnya digunakan pada sawah-sawah lokasi penelitian untuk memberikan perlindungan penuh terhadap materi percobaan lapangan. Saat ini, banyak petani/kelompok tani yang justru mengadopsi teknik tersebut karena terbukti memberikan perlindungan maksimal kepada pertanaman padinya. Biaya yang timbul ditanggung bersama oleh semua petani dalam kawasan perlindungan.

3) *Trap Barrier System* pesemaian

Pesemaian dapat difungsikan sebagai petak TBS dengan cara dipagar plastik dan dipasang bubu perangkap. Bekas pesemaian selanjutnya ditanami padi yang berumur pendek seperti Ir-64 agar memasuki stadia generatif lebih dahulu. Kombinasi cara tersebut terbukti setara keefektifannya dengan TBS standar.

4) *Trap Barrier System* tanam akhir

Komponen penyusun sama seperti TBS tanam awal, hanya saja tanaman perangkap TBS tanam akhir ditanam 3 minggu lebih lambat daripada pertanaman di sekitarnya. Ketika petani sudah panen, petak TBS akan diserbu tikus dari segala arah. Dengan banyak tertangkapnya tikus di akhir musim tanam, maka populasi tikus musim tanam berikutnya akan relatif rendah.

f Penerapan *Linear Trap barrier System* (LTBS /sistem bubu perangkap)

LTBS merupakan bentangan pagar plastik sepanjang minimal 100 m, tanpa tanaman perangkap, dilengkapi bubu perangkap. Pada saat bera pratanam, olah lahan, dan 1 minggu setelah tanam, bubu perangkap akan dipasang secara berselang-seling sehingga mampu menangkap tikus dari dua arah yaitu pada habitat dan sawah, tetapi setelah tanaman padi rimbun, bubu perangkap dipasang dengan mulut corong perangkap menghadap habitat tikus. Pemasangan LTBS dilakukan di dekat habitat tikus seperti tepi kampung, sepanjang tanggul irigasi, dan tanggul jalan/pematang besar. LTBS juga efektif menangkap tikus migran, yaitu dengan memasang LTBS pada jalur migrasi yang dilalui tikus sehingga tikus dapat diarahkan masuk bubu perangkap.

LTBS dirancang untuk dapat dibongkar-pasang dan dipindahkan dengan cepat ke lokasi yang berpopulasi tikus tinggi. Oleh karena itu biasanya digunakan terpal sebagai bahan LTBS agar praktis dan lebih cepat pemasangannya. Dengan pemeliharaan dan penyimpanan yang tepat, bahan terpal dapat digunakan dalam jangka waktu relatif lama hingga 6-8 kali musim tanam. Adapun pemeliharaan LTBS sebagai berikut; 1) dilakukan kegiatan /tindakan yang sama seperti TBS, 2) agar terpal tidak cepat rusak, cuci terpal LTBS dan gulung dengan rapi dalam



kondisi basah tidak perlu dijemur dan disimpan dalam kondisi lembab atau terendam air. Hal tersebut dilakukan agar kandungan lilin (*wax*) yang merupakan bahan pengawet pada permukaan terpal tidak cepat hilang sehingga masa pakai LTBS dapat lebih lama.

Berdasarkan hasil penelitian (Indiati & Marwoto, 2017) Berdasarkan pendekatan PHT, strategi pengendalian hama kedelai dapat dilakukan dengan kultur teknis melalui sanitasi lingkungan sebelum tanam, pengaturan waktu tanam yang tepat, dan budidaya tanaman sehat. Varietas Anjasmoro sebaiknya tidak dikembangkan di daerah endemik serangan kutu kebul dan ulat pemakan daun. Penggunaan mulsa jerami dapat dilakukan di daerah endemik serangan lalat kacang. Komponen pengendalian hama kedelai yang telah efektif tersebut dapat dipadukan pada penerapan PHT tanaman kedelai.

Menurut Effendi (2009) menjelaskan bahwa PHT dalam praktek pertanian yang baik menuju pertanian berkelanjutan bukan segalanya, namun praktek pertanian yang baik menuju pertanian berkelanjutan tanpa PHT dapat melemahkan kesinambungan sistem produksi. Pendekatan pertanian berkelanjutan untuk pengelolaan hama, yang meliputi kombinasi pengendalian hayati, kultur teknis, dan pemakaian bahan kimia secara bijaksana, merupakan alat dalam merintis pertanian ekonomis, pelestarian lingkungan, dan menekan risiko kesehatan. PHT, SOP-GAP, dan pertanian berkelanjutan mengarah kepada keselarasan lingkungan, secara ekonomi memungkinkan dipraktekkan, serta memperhatikan keadilan masyarakat (*socially equitable*).

### **3. Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT)**

Padi merupakan salah satu komoditas yang menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia. Kebutuhan akan beras masyarakat Indonesia cukup tinggi. Kecamatan Minggir merupakan salah satu wilayah yang memiliki wilayah persawahan yang luas dan berpotensi sebagai lumbung beras. Produksi padi merupakan hasil panen padi sawah yang diperoleh selama jangka waktu satu musim tanam yang besarnya dapat dinyatakan dalam satuan tertentu. Beberapa faktor yang mempengaruhi penerapan PHTT tanaman padi adalah luas lahan, status sosial, umur, jenjang pendidikan, serta pengalaman dalam berusaha tani (Wirawan, Susrusa, & Ambarawati, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Saputra, Indardi, & Widodo (2016) menjelaskan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat penerapan teknologi pertanian padi organik dalam Kelompok Tani Madya mulai dari pendidikan non formal, kekosmopolitan, akses terhadap sarana produksi, nilai-nilai kelompok, harga pasar mempengaruhi dalam tingkat penerapan teknologi pertanian padi organik. Dimana semakin tinggi skor yang diperoleh oleh anggota Kelompok Tani Madya cukup berpengaruh dalam tingkat penerapan teknologi pertanian padi organik. Sesuatu yang memiliki nilai dan manfaat dalam mempengaruhi keuntungan di tentukan oleh faktor-faktor yang dapat memaksimalkan kegunaan atau yang memuaskan keinginan dan kebutuhan (Applebaum et al., 1969).

## **B. Kerangka Pemikiran**

Kecamatan Minggir merupakan wilayah *endemic* tikus sawah dan tikus sawah yang menyerang lahan petani dapat mengurangi produktivitas padi bahkan dapat menyebabkan petani gagal panen. Hampir semua petani di Kecamatan

Minggir tergabung dalam kelompok tani. Kelompok tani merupakan sekumpulan petani yang tergabung dengan tujuan yang sama untuk pengendalian hama tikus terpadu. Ada 2 kelas kelompok tani di Kecamatan Minggir yang masih aktif menerapkan PHTT, yaitu kelas pemula dan lanjut. Jumlah anggota kelompok tani di Kecamatan Minggir sekitar 35-80 orang yang tergabung dalam suatu kelompok tani.

Terdapat enam indikator dalam penerapan Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT) diantaranya kultur teknis, sanitasi habitat, gropyok massal, pengemposan massal (*fumigasi*), penerapan *Trap Barrier System* (TBS), dan *Linear Trap Barrier System* (LTBS). Penerapan kultur teknis bertujuan untuk mengkondisikan lingkungan sawah petani yang menggunakan teknik tanam dan panen serempak, pengaturan pola tanam, pengaturan jarak tanam legowo. Teknik tanam dan panen serempak dapat dikatakan tanam serempak apabila selisih waktu tanam tidak lebih dari 2 minggu dengan tujuan membatasi ketersediaan pakan hama tikus sawah. Pengaturan pola tanam dicirikan pada daerah *endemic* tikus sehingga memutus siklus hidup dan menekan kepadatan populasi tikus. Pengaturan jarak tanam legowo dilakukan dengan membuat lorong-lorong panjang yang lebih terbuka agar tikus tidak bersarang di sawah.

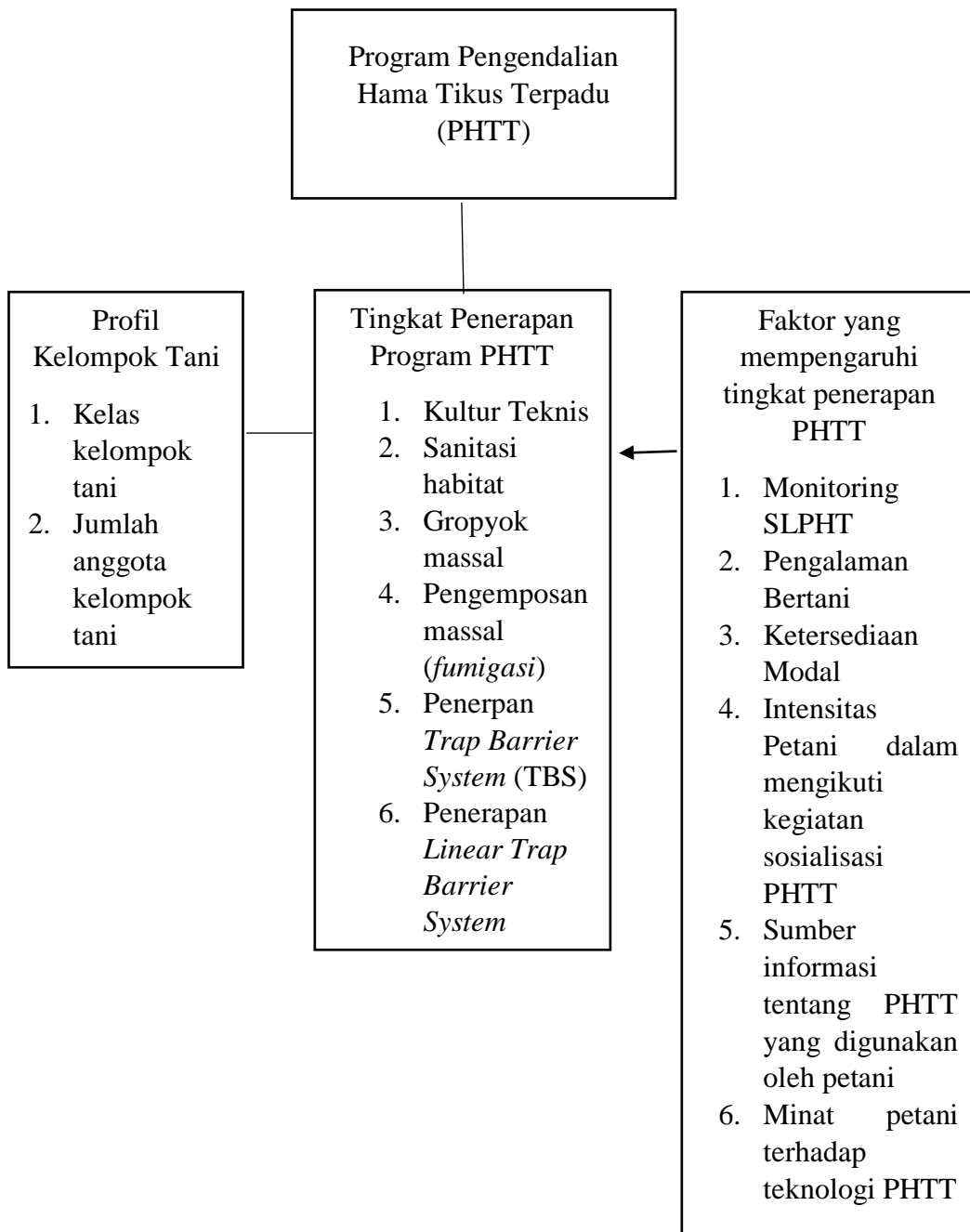
Gropyok massal merupakan penerapan yang melibatkan hampir semua anggota kelompok tani. Kegiatan ini dilakukan dengan bekerja sama mencari dan menangkap tikus di sawah sebelum memulai tanam. Kegiatan ini harus secara rutin dilakukan setiap minggu sampai populasi tikus benar-benar turun. Sanitasi habitat merupakan cara yang dapat membuat tikus kehilangan tempat berlindung tikus untuk sementara, tempat membuat sarang dan pakan alternatif seperti gulma.

Kegiatan ini dilakukan pada awal tanam. Pengemposan massal (*fumigasi*) dilakukan serentak pada awal tanam dengan menggunakan alat pengemposan tikus. Fumigasi dilakukan sepanjang pertanaman padi. *Fumigasi* lebih efektif membunuh tikus beserta anak-anaknya didalam lubang sarangnya menggunakan emposan lalu di tutup dengan lumpur unrtuk memastikan tikus benar-benar mati.

Penerapan TBS atau sistem bubu perangkap pada penerapannya petak TBS dikelilingi parit dengan lebar 50 cm yang selalu terisi air, hal ini dilakukan untuk mencegah tikus menggali atau melubangi pagar plastik. Tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih awal untuk menarik perhatian tikus lalu dipasang plastik bening disekitar petakan sawah, bubu perangkap dan hasil tangkapannya. Pemasangan unit TBS diulang kembali pada setiap 500 m agar setiap wilayah pada hamparan sawah dapat terlindungi oleh keberadaan unit-unit TBS. Penerapan LTBS merupakan bentangan pagar plastik terpal tanpa tanaman perangkap, dilengkapi dengan bubu perangkap. Pemasangan LTBS dilakukan didekat habitat tikus seperti di sepanjang tanggul irigasi. Akibat adanya hama tikus membuat petani mengalami kegagalan panen, maka dari itu petani perlu menerapkan PHTT untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi.

Dalam tingkat penerapan PHTT ada faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam menerapkan teknologi PHTT diantaranya pendidikan, lama usaha tani, luas lahan, keikutsertaan petani dalam sosialisasi program PHTT, keaktifan petani dalam kegiatan kelompok tani terkait program PHTT, sumber informasi tentang PHTT yang digunakan oleh petani, persepsi petani tentang teknologi PHTT. Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT) merupakan teknologi mengendalikan hama tikus yang berada di Kecamatan Minggir.





Gambar 1 : Bagan Kerangka Pemikiran