

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.2 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditi perkebunan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (biodiesel) dan berbagai jenis turunannya seperti minyak, alkohol, margarin, lilin, sabun, industri kosmetika, industri baja, kawat, radio, kulit dan industri farmasi.

Klasifikasi dan morfologi tanaman kelapa sawit menurut (Adi, 2020) sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Division	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Spermatopyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Arecales</i>
Famili	: <i>Arecaceae</i>
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

Spesies lain dari genus *Elaeis* adalah *E. Melanococca* yang dikenal sebagai kelapa sawit Amerika Latin. Beberapa varietas unggul yang ditanam adalah Dura, Pisifera, dan Tenera. Varietasnya cukup banyak dan diklasifikasikan dalam berbagai hal misalnya tipe buah, bentuk luar, cangkang, warna buah dan lain-lain. Berdasarkan tebal cangkang atau tempurung, daging buah, dan warna kulit buahnya, tipe tanaman kelapa sawit terbagi tiga yaitu tipe Dura, *Psifera*, dan Tenera. Anatomi kelapa sawit yaitu akar, batang, daun, bunga, dan buah.

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil yang memiliki akar serabut. Daun kelapa sawit bersirip genap dan bertulang sejajar. Pada pangkal pelepah daun terdapat duri-duri halus sampai kasar. Panjang pelepah daun dapat lebih dari 9 meter. Jumlah anak dan dalam satu pelepah daun adalah 100-160 pasang. Jumlah pelepah daun yang optimal untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah sebanyak 40-50 pelepah daun. Bunga kelapa sawit berumah satu, dimana pada satu batang terdapat bunga jantan dan betina. Tanaman kelapa sawit mengadakan penyerbukan silang (*cross pollination*). Buah kelapa sawit akan masak setelah lima bulan

penyerbukan. Buah kelapa sawit terdiri dari kulit buah, daging buah, cangkang, inti dan *endosperm* (Abarca, 2021). Morfologi kelapa sawit terdiri dari:

1. Akar

Kecambah kelapa sawit yang baru tumbuh memiliki akar tunggang, tetapi akar ini mudah mati dan segera diganti dengan akar serabut. Akar serabut memiliki sedikit percabangan, membentuk anyaman rapat dan tebal. Sebagian akar serabut tumbuh lurus ke bawah (*vertikal*) dan sebagian tumbuh mendatar ke arah samping (*horizontal*).

2. Batang

Batang mulai memperlihatkan pertumbuhan memanjang setelah tanaman berumur 4 tahun. Ketebalan batang tergantung pada kekuatan pertumbuhan daun-daunnya. Tanaman yang kurus memanjang menandakan bahwa faktor-faktor tumbuhnya tidak sempurna. Keadaan tersebut terjadi karena jarak tanam terlalu sempit sehingga daun-daun kelapa sawit saling tumpang tindih dan berakibat sulitnya daun mendapatkan sinar matahari.

3. Daun

Daun dibentuk di sekitar titik tumbuh. Daun umumnya akan tumbuh sebanyak dua lembar setiap bulan. Pertumbuhan daun awal dan daun berikutnya akan membentuk sudut 135° . Daun pupus yang tumbuh keluar masih melekat dengan daun lainnya. Arah pertumbuhan daun pupus tegak lurus ke atas dan berwarna kuning. Anak daun pada daun normal berjumlah 80-120 lembar.

4. Bunga

Susunan bunga terdiri dari karangan bunga yang terdiri dari bunga jantan (tepung sari) dan bunga betina (putik). Bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam duatan yang terpisah, namun bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam tandan yang sama. Bunga jantan selalu masak lebih dahulu dari pada betina, oleh karena itu penyerbukan sendiri antara bunga jantan dan bunga betina sangat jarang terjadi.

5. Buah

Tandan buah tumbuh di ketiak daun. Daun kelapa sawit setiap tahun tumbuh sekitar 20-24 helai. Semakin tua umur kelapa sawit, pertumbuhan daunnya semakin sedikit, sehingga buah yang terbentuk semakin menurun. Meskipun

demikian, tidak berarti hasil produksi minyak sawit menurun. Semakin tua umur tanaman, ukuran buah kelapa sawit akan semakin besar. Kadar minyak yang dihasilkan akan semakin tinggi. Berat tandan buah kelapa sawit bervariasi mulai dari beberapa ons hingga 30 kg. Kelapa sawit mulai berbuah saat umur 18 bulan setelah tanam namun kadar minyaknya masih sedikit dan persentase limbah banyak.

Beberapa jenis hama Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) di PT. Umada yaitu hama ulat kantung, dan hama tikus.

1. Ulat Kantung (*Metisa Plana*)

Ulat kantung adalah jenis hama yang sering menyerang tanaman perkebunan kelapa sawit. Hama ini cukup unik karena memiliki kebiasaan membuat kantung dari potongan-potongan daun sebagai tempat berlindung dan berkembang. Ulat akan memakan daun tanaman kelapa sawit, yang menyebabkan daun berlubang, menggulung, dan bahkan mengering, kerusakan daun akan mengganggu proses fotosintesis, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat (Fauzi, 2014).



Gambar 1. Hama Ulat Kantung
Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2024)

2. Hama Tikus (*Rattus tiomanicus*)

Tikus merupakan salah satu dari hewan liar yang wajib di basmi, baik dalam bidang pertanian, perkebunan, permukiman, dan juga kesehatan. Pada bidang pertanian dan perkebunan, tikus menyebabkan kerusakan pada hampir semua jenis tanaman termasuk pada tanaman kelapa sawit. Pada tanaman kelapa sawit, kerusakan yang ditimbulkan dapat mencapai 100%. Selain itu dalam upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit, banyak dijumpai faktor yang mempengaruhi, faktor yang mendukung dan faktor yang menghambat yang perlu diinventarisasi dan diperhatikan. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit antara lain adalah faktor lingkungan iklim, tanah. Bahan

tanam, dan tindakan kultur teknis. Pengendalian hama harus diperhatikan dalam pembudidayaan kelapa sawit.

Akibat yang ditimbulkan dari serangan hama tikus ini sangat besar, seperti penurunan produksi bahkan kematian tanaman. Hama tikus dapat menyerang tanaman kelapa sawit mulai dari tanaman belum menghasilkan sampai tanaman menghasilkan. Gejala dari serangan tikus yang ditimbulkan pada tanaman belum menghasilkan yaitu menyerang pada bagian batang dan pelepah, sedangkan untuk tanaman menghasilkan menyerang pada bagian tandan buah segar tanaman kelapa sawit.

Jenis tikus yang sering dijumpai di perkebunan kelapa sawit adalah tikus pohon (*Ratus tiomanicus*). Jenis lain yang sering dijumpai adalah tikus sawah (*Rattus argentiventer*), tikus got (*Rattus exulans*), tikus rumah (*Rattus rattus diardii*) dan tikus wirok (*Bandicota indica*). Hama tikus tergolong hewan mamalia yang menyerang tanaman kelapa sawit pada semua umur, mulai dari pembibitan hingga tanaman menghasilkan. Budidaya tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq) tidak terlepas dari berbagai gangguan salah satunya adalah gangguan hama. Hama mampu merusak tanaman kelapa sawit mulai dari tahap pembibitan hingga tanaman menghasilkan, sehingga mengakibatkan bertambahnya biaya pemeliharaan dan produksi yang harus dikeluarkan untuk memulihkan kondisi tanaman.

Tikus (*Ratuus tiomanicus*) merupakan hewan pengerat yang mampu merusak tanaman budidaya dalam waktu singkat dan dapat menimbulkan kehilangan hasil dalam waktu jumlah besar (Nasution, 2013). Serangan hama tikus pada tanaman kelapa sawit tidak tergantung musim, namun ada kecenderungan bahwa serangan tikus akan lebih tinggi pada musim kemarau dibandingkan pada musim penghujan. Tingginya serangan tikus pada musim kemarau disebabkan oleh pada musim kemarau kebutuhan makan tikus meningkat sedangkan ketersediaan sumber makanan berkurang.

Tanaman kelapa sawit belum menghasilkan, serangan tikus pada tanaman kelapa sawit yang baru ditanam dapat menyebabkan kematian 20-30%, karena tikus menyerang pelepah hingga titik tumbuh tanaman. Dampak dari serangan ini adalah harus dilakukannya penanaman ulang yang memerlukan biaya tambahan untuk bibit dan tenaga kerja, serta menyebabkan tertundanya masa panen tanaman.

Tanaman kelapa sawit menghasilkan serangan tikus menyebabkan penurunan produksi, baik kualitas maupun kuantitas buah yang dihasilkan (Rajagukguk, 2014). Tikus memakan bunga jantan serta tandan buah segar sehingga menurunkan produksi dan meningkatnya Asam Lemak Bebas (ALB) dan menurunkan kualitas CPO (*Crude Palm Oil*). Hama tikus juga membawa brondolan kesarangnya sehingga secara langsung dapat mengurangi produksi sampai 5 % atau lebih 240 kg minyak sawit/ha/Tahun jika populasi tikus mencapai 306 ekor/ha. Keratan tikus pada buah dapat menyebabkan peningkatan Asam Lemak Bebas (ALB). Bunga yang di serang akan menyebabkan persentase buah pada tandan menjadi rendah. Serangan pada bunga sering terjadi pada musim kering. Menurut (Lubis *dkk*, 2022) menyatakan bahwa, lambung tikus yang dibelah menunjukkan lebih dari 80% berupa daging buah (*mesocarp*) ditambah buah muda kelapa sawit dan 15% serangga.

Tikus berkembang biak dengan sangat cepat, karena hama tikus dapat kawin mulai umur 3 bulan dengan masa kebuntingan tikus betina umur 3 minggu. Jumlah kelahiran anak yang dihasilkan setiap kelahirannya yaitu 4-12 ekor tergantung dari jenis dan keadaan makanan di lapangan.

Induk betina siap dikawini kembali setelah 2-3 hari setelah kelahiran. Kemampuan berkembang biak tikus yang cepat membuat populasinya dilahan kelapa sawit harus diwaspadai. Semakin tinggi populasi tikus di suatu areal, maka semakin tinggi pula tingkat kerusakan dan kerugian yang akan ditimbulkan.



Gambar 2. Hama Tikus
Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

a. Gejala serangan

Gejala serangan yang diakibatkan oleh tikus pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Ditandai dengan adanya bekas keratan pada pangkal pelepah hingga titik tumbuh tanaman muda yang mengakibatkan terhambatnya

pertumbuhan bahkan kematian pada tanaman. Serangan yang diakibatkan pada Tanaman Menghasilkan (TM) tikus memakan Tandan Buah Segar (TBS), bunga, dan pucuk tanaman sehingga menyebabkan kehilangan hasil baik secara kuantitas maupun kualitas.

2.2 Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

Pengertian Pengendalian Hama Terpadu (PHT) menurut UU Nomor 12 tahun 1992 adalah Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah suatu strategi pengelolaan hama yang menggabungkan berbagai metode pengendalian hama secara seimbang dan berkelanjutan. Tujuan utama Pengendalian Hama Terpadu adalah untuk menekan populasi hama hingga tingkat yang tidak merugikan tanaman, namun tetap menjaga keseimbangan ekosistem. Pengendalian Hama Terpadu pertama kali diterapkan di Indonesia berkat dorongan pemerintah atas dasar Instruksi Presiden RI Nomor 3 tahun 1986. Instruksi yang diberikan yaitu perlindungan tanaman dengan pendekatan PHT, larangan penggunaan 57 jenis insektisida yang digunakan pada padi, serta penghapusan subsidi pestisida oleh pemerintah.

2.3 Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO)

ISPO merupakan acuan penerapan konsep kelapa sawit berkelanjutan yang dikembangkan berdasarkan pada hukum dan peraturan yang ada di Indonesia. Dengan adanya ISPO, konsep kelapa sawit berkelanjutan akan menjadi bagian integral dari agenda pembangunan secara nasional (Kospa, 2018). Kemunculan ISPO sering dianggap sebagai tandingan dari inisiatif peningkatan keberlanjutan dari sektor kelapa sawit yang digagas oleh *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO), terutama sebagai upaya negara menegakkan kedaulatan menghadapi tekanan dari inisiatif peningkatan governansi lingkungan di tingkat global (Sahide, 2015). ISPO adalah inisiasi pemerintah Indonesia yang mengedepankan sistem yang mengatur dan mengarahkan pengembangan kelapa sawit Indonesia secara berkelanjutan, sistem tersebut tersebut ialah sistem perkebunan kelapa sawit berkelanjutan Indonesia atau ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*). Penerapannya diterapkan berbagai rangkaian sistem guna memajukan dan memastikan keberlanjutan kelapa sawit Indonesia dengan didasari sistem usaha perkebunan kelapa sawit yang layak ekonomi, layak sosial budaya, dan ramah

lingkungan berdasarkan ketentuan peraturan perundangan undangan. Adapun beberapa peran burung hantu (*Tyto alba*) terhadap ekosistem dalam pengendalian hama tikus:

1. Sebagai Burung Pemangsa

Burung hantu dikenal sebagai predator yang sangat efektif. Mereka memainkan peran penting dalam mengendalikan populasi hewan pengerat seperti tikus. Kemampuan burung hantu untuk berburu pada malam hari dan memiliki pendengaran yang sangat tajam memungkinkan mereka menemukan mangsa dengan mudah. Oleh karena itu, burung hantu membantu mencegah populasi hewan pengerat yang tidak terkendali yang bisa merusak tanaman kelapa sawit.

2. Pemeliharaan Keseimbangan Ekosistem

Dengan memangsa hewan pengerat, burung hantu membantu menjaga keseimbangan ekosistem. Jika populasi hewan pengerat tidak dikendalikan, mereka bisa merusak tanaman kelapa sawit, dan mengganggu habitat lainnya. Bahkan menyebabkan kelangkaan sumber daya makanan bagi hewan lainnya. Oleh karena itu, keberadaan burung hantu membantu memelihara keseimbangan alam dan menjaga kelestarian ekosistem.

3. Dukungan untuk Rantai Makanan

Burung hantu juga merupakan bagian integral dari rantai makanan. Sebagai pemangsa tingkat atas, mereka memainkan peran dalam mengatur populasi hewan di tingkat yang lebih rendah dalam rantai makanan. Ini memberikan efek domino positif pada populasi hewan lain dan membantu menjaga keseimbangan rantai makanan secara keseluruhan.

4. Indikator Kesehatan Lingkungan

Kehadiran burung hantu bisa berfungsi sebagai indikator kesehatan lingkungan. Kondisi alam yang baik dan keseimbangan ekosistem bisa menciptakan lingkungan yang mendukung keberadaan burung hantu. Maka dari itu, penelitian tentang populasi burung hantu bisa memberikan wawasan tentang kesehatan ekosistem lokal dan perubahan yang mungkin terjadi dalam lingkungan tersebut.

5. Kontrol Penyakit

Hewan pengerat sering menjadi pembawa penyakit yang bisa ditularkan kepada manusia dan hewan lainnya. Dengan memangsa hewan pengerat, burung hantu membantu mengendalikan penyebaran penyakit yang bisa merugikan kesehatan manusia dan hewan.

2.4 Burung Hantu (*Tyto alba*)

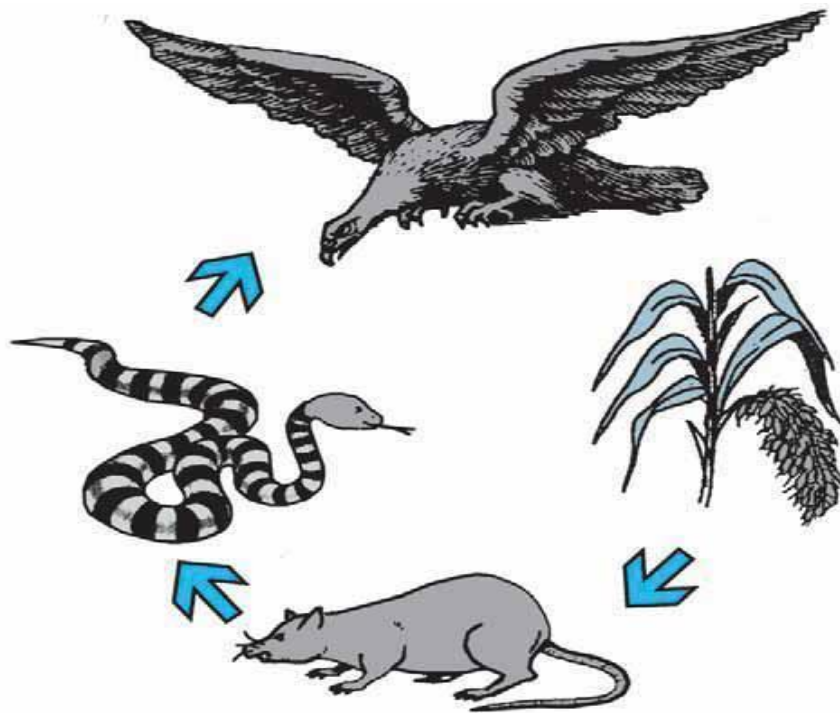
Burung hantu (*Tyto alba*) merupakan musuh alami tikus. Burung hantu digunakan sebagai predator tikus, karena burung hantu sebagai burung pemangsa (*Raptor*) yang berburu hewan lain untuk makanannya. Menurut (Madry, 2013), burung hantu dapat beradaptasi dengan baik, mempunyai kemampuan visual yang luar biasa, pendengaran yang tajam, kemampuan terbang dengan senyap, mempunyai cakar dan paruh burung yang kuat. Perkebunan kelapa sawit dengan memelihara burung hantu dapat menurunkan serangan tikus dari 20-30% menjadi 5%, Ambang kritis serangan tikus di perkebunan kelapa sawit adalah 10%. Sepasang burung hantu (*Tyto alba*) didalam sangkar mampu memangsa 3650 ekor tikus per tahun, dan satu ekor burung hantu mampu memangsa tikus 2-5 ekor per hari (Erik, 2019).

Selain itu pemanfaatan burung hantu (*Tyto alba*) dinilai lebih aman karena dapat mengurangi penggunaan bahan kimia dalam pengendalian hama tikus. Burung hantu (*Tyto alba*) dapat mengendalikan serangan tikus secara alami dan mengurangi penggunaan rodentisida. Sebagai contoh kasus pada tahun 2020 aplikasi rodentisida di Bumitama Agri Ltd untuk pengendalian hama tikus mengalami penurunan sebesar 45% jika dibandingkan dengan aplikasi pada tahun 2019 (Murgianto, 2022).

Menurut Debus (2014), burung jantan dan betina hampir sama dalam ukuran dan warna meski betina sedikit lebih besar. Betina mempunyai panjang tubuh 34-40 cm, mempunyai bentangan sayap kurang lebih 110 cm dan mempunyai berat badan 570 g, yang jantan ukuran panjang 32-38 cm, dengan bentangan sayap kurang lebih 107 cm dan berat badan 470g. burung hantu (*Tyto alba*) jantan biasanya warnanya coklat atau agak ke kuningan, sedangkan yang betina berwarna coklat ke abu abuan. Bulu dada betina berwarna putih kecoklatan, sedangkan jantan berwarna sedikit keputihan dengan jumlah bintik hitam yang lebih sedikit

dibandingkan dengan burung betina dan burung hantu (*Tyto alba*) muda mempunyai bercak lebih rapat (Mackinon, 2015).

Burung hantu (*Tyto alba*) selain bermanfaat sebagai predator dalam pengendalian biologis tikus, juga memberikan nilai tambah dalam budidaya kelapa sawit, yaitu: tidak menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan kebun (air, tanah, udara). Biaya pengendalian dapat ditekan sampai 50% dari pada penggunaan rodentisida. Tidak memerlukan tenaga kerja yang khusus untuk pengawasan. Efektif sepanjang tahun. Burung hantu sebagai satwa langka dapat dilindungi dan dikembangkan populasinya. Penggunaan burung hantu kiranya dapat diimplementasikan pada perkebunan kelapa sawit yang merupakan daerah endemis tikus.



Gambar 3. Rantai makanan Burung hantu (*Tyto alba*)
Sumber: (Mathew 2009)

2.5 Pengkajian Terdahulu

Table 1. Pengkajian Terdahulu

No	Judul/Penulis	Tujuan	Metode Analisis Data	Hasil pembahasan
1	Potensi pemanfaatan burung hantu (<i>Tyto alba</i>) sebagai predator alami dalam pengendalian hama tikus pada tanaman kelapa sawit (<i>Elaeis Guineensis</i> Jacq.) Di divisi II PT. Socfindo seunagan, Bayu fadilah dkk, 2 oktober 2022, jurnal ilmiah pertanian	Penelitian dilakukan untuk mengetahui keberadaan dan mengamati burung hantu (<i>Tyto alba</i>) di perkebunan kelapa sawit Divisi II PT. Socfindo Kebun Seunagan dan melihat potensi yang dimiliki (<i>Tyto alba</i>).	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi di lapangan secara langsung yang diperkuat dengan data sekunder, diantaranya dokumen perusahaan dan studi pustaka, serta diskusi dengan karyawan perusahaan. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi secara deskriptif.	Berdasarkan hasil pengamatan pemanfaatan <i>Tyto alba</i> di PT. Socfindo kebun Seunagan dapat disimpulkan keberadaan <i>Tyto alba</i> masih sangat sedikit sehingga keberadaan <i>Tyto alba</i> sebagai predator alami dalam pengendalian hama tikus masih sangat rendah (belum optimal). Sehingga tingkat serangan hama tikus di perkebunan kelapa sawit Divisi II PT. Socfindo Kebun Seunagan sangat tinggi (33%) dari ambang batas yang ditentukan.
2	Relung ekologi burung hantu (<i>Tyto alba</i>) dan teknik pemeliharaannya di perkebunan kelapa sawit (studi kasus di pt unggul widya teknologi lestari). Aang kuvaini dkk,	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui relung ekologi burung hantu (<i>Tyto alba</i>) dan teknik pemeliharanya di perkebunan kelapa sawit.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi langsung di lapangan yang disertai dengan wawancara mendalam (<i>Depth Interview</i>) dengan <i>Key Person</i> yang memiliki pengetahuan	<i>Tyto alba</i> beraktivitas pada malam hari seperti berburu makanan dan pada siang hari digunakan untuk beristirahat; 2) berdasarkan kajian teori, <i>Tyto alba</i> di dalam ekosistem perkebunan kelapa sawit adalah sebagai predator puncak (<i>Top Predator</i>)
3	Pemanfaatan <i>Tyto alba</i> sebagai pengendali hama tikus di perkebunan kelapa sawit di kabupaten kuantan singingi Seprido, dkk, 1 agustus 2019,	Untuk mengurangi populasi tikus dilapangan dengan harapan dapat menekan kehilangan hasil produksi maka diperlukan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey yang dilakukan di dasarkan pada <i>Barn Owl Survey Protocol</i> , penghitungan populasi <i>Tyto alba</i> dilakukan	PT. Tri Bakti Sarimas dengan luasan 11000an Ha yang terbagi kedalam 5 estate secara keseluruhan telah menggunakan <i>Tyto alba</i> dalam pengendalian hama tikus. Keberadaan <i>Tyto alba</i> pada ke 5 estate ini dijumpai dengan tanda

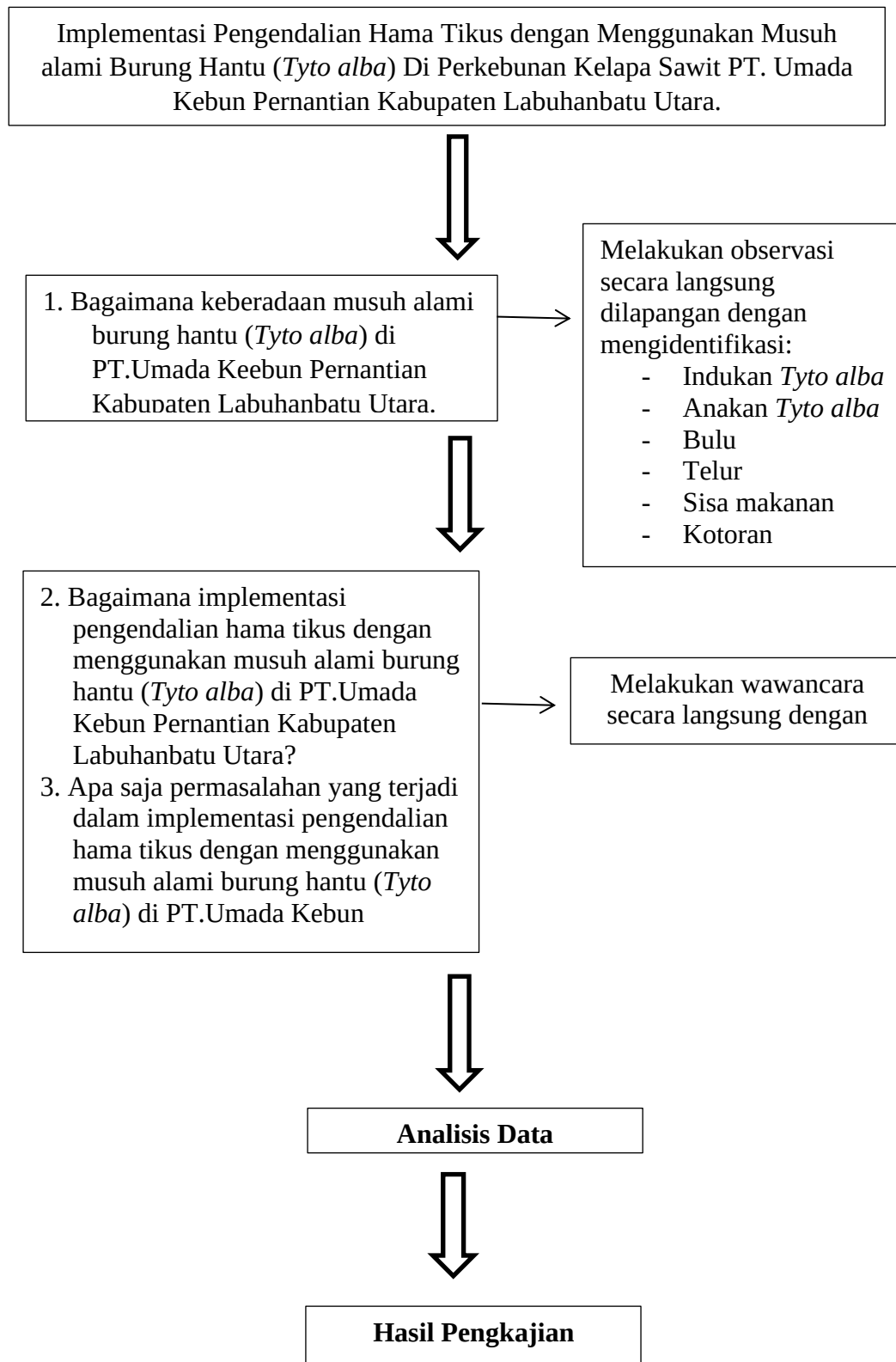
Lanjutan Tabel 1

	jurnal ilmiah pertanian.	rodentisida yang tepat untuk pengendalian hama tikus.	secara langsung di lapangan, penghitungan jumlah mangsa dengan melakukan pemasangan camera trap pada kandang butan <i>Tyto alba</i> di areal perkebunan.	adanya telur, anakan dan cangkang telurnya
4	Pengendalian hama tikus di perkebunan kelapa sawit. dengan Menggunakan burung hantu (<i>Tyto alba</i>). Sylvia Madusari 2012	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan burung hantu sebagai pengendali hama tikus di perkebunan kelapa sawit	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi di lapangan secara langsung yang diperkuat dengan data sekunder, diantaranya dokumen perusahaan dan pustaka, serta diskusi yang mendalam dengan petani terkait di lapangan. Hasilnya kemudian dianalisis dan dievaluasi secara deskriptif	menggunakan burung hantu dapat secara efektif menurunkan serangan tikus dari serangan tikus berat (>20%) menjadi serangan ringan (10-20%), (2). secara ekonomi penggunaan predator burung hantu dapat menghemat biaya pengendalian hama tikus sebesar Rp. 38.900/ha/tahun, jika dibandingkan dengan penggunaan umpan (campaign) baik pada tanah mineral maupun tanah gambut, (3). Secara manajemen, mudah dilakukan dan untuk mempermudah pengawasan dapat dibuat tabel monitoring dalam botol air mineral bekas yang ditempelkan di tiang gupon.
5	Efektivitas pengendalian hama tikus pada tanaman Pertanian dengan pemanfaatan burung hantu di desa Wringinrejo kecamatan gambiran	tikus pada tanaman pertanian, Mendeskripsikan kendala yang dihadapi dalam menerapkan pemanfaatan burung hantu,	Penelitian menggunakan teknik informan kunci. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan observasi selanjutnya dianalisis dengan analisis deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Memanfaatkan Keunggulan Burung hantu yang mampu mendengar suara tikus dari jarak 500 meter, (2) Kendala urangnya informasi tikus dari jarak 500 meter, (2) Kendala kurangnya informasi

Lanjutan Tabel

	kabupaten Banyuwangi, provinsi Jawa Timur, Made dwi pusparini, dkk 2018	(3) Mendeskripsikan efektifitas pemanfaatan Burung Hantu sebagai usaha pengendalian tikus pada tanaman pertanian. deskriptif dengan analisis data kuantitatif.	dan analisis Uji T Sampel.	tentang manfaat burung hantu untuk mengendalikan hama tikus, keterbatasan modal pemanfaatan Burung Hantu. Kelemahan dari pemanfaatan burung hantu adalah ilmu dalam merawat burung hantu yang harus dipelajari, (3) Berdasarkan hasil Uji T Sampel Bebas, pemanfaatan burung hantu berdampak pada peningkatan semua komoditas pertanian di Desa Wringinrejo.
6	Pengembangan burung hantu (<i>Tyto alba</i>) sebagai pengendalian hama tikus di desa babahan dan senganan, penebel, tabanan bali N.M.S Sukmawati, dkk 2017.	Untuk mengetahui efektifitas <i>Tyto alba</i> dalam mengendalikan hama tikus di Desa Babahan dan Senganan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan	Metode yang diterapkan dalam pengembangan <i>Tyto alba</i> pada kegiatan ini adalah seperti berikut : 1. Kordinasi dan komunikasi secara partisipatif dengan kelompok tani (subak) pengelola pertanian organik dan tim umawali, 2. melaksanakan studi banding ke Demak, 3. konservasi, 4. pemasangan rubuha (rumah burung hantu) di areal persawahan dan 5. pendampingan yaitu pertemuan secara berkala sehingga program bisa dilaksanakan secara mandiri oleh masyarakat	Berdasarkan laporan dari tim Umawali, dinyatakan bahwa penggunaan <i>Tyto alba</i> dapat menurunkan populasi tikus sampai 70%. Seekor burung hantu <i>Tyto alba</i> mampu memakan 3-5 ekor tikus per Malam dengan radius terbang sampai 12 km. Berdasarkan hasil yang dicapai dapat disimpulkan bahwa <i>tyto alba</i> sangat efektif digunakan sebagai pengendali hama tikus.

2.6 Kerangka Pikir



Gambar 4. Kerangka Pikir