

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengendalian Hama Tikus pada Tanaman Kelapa Sawit**

Pengendalian hama tikus pada tanaman kelapa sawit merupakan salah satu upaya penting dalam sistem budidaya untuk menjaga stabilitas pertumbuhan tanaman dan keberlanjutan hasil produksi. Hama tikus *Rattus* spp. dikenal sebagai organisme pengganggu yang memiliki kemampuan berkembang biak sangat cepat, mobilitas tinggi, serta daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan perkebunan. Dalam konteks perkebunan kelapa sawit, tikus menyerang berbagai bagian tanaman, mulai dari bibit, tanaman belum menghasilkan (TBM), hingga tanaman menghasilkan (TM). Bentuk pengendalian yang dilakukan bertujuan untuk menekan populasi tikus agar tetap berada di bawah ambang ekonomi, sehingga kerusakan tanaman dan kehilangan hasil dapat diminimalkan. Secara umum, pengendalian hama tikus didefinisikan sebagai serangkaian tindakan terencana yang dilakukan untuk mengurangi populasi, aktivitas, dan dampak serangan tikus melalui pendekatan mekanis, biologis, kultur teknis, maupun kimiawi (Wood & Chung, 2003; Ikhsan et al., 2020).

Pentingnya pengendalian hama tikus pada perkebunan kelapa sawit sangat erat kaitannya dengan target produktivitas perusahaan. Pada areal perkebunan yang luas, keberadaan tikus sering kali sulit terdeteksi pada tahap awal karena aktivitasnya lebih dominan terjadi pada malam hari dan di area yang memiliki vegetasi rapat. Jika tidak dikendalikan sejak dini, populasi tikus dapat meningkat secara eksponensial dan menyebabkan kerusakan pada banyak blok tanaman.

Dalam manajemen perkebunan modern, pengendalian hama tikus tidak hanya dipandang sebagai tindakan perlindungan tanaman, tetapi juga sebagai bagian dari strategi efisiensi biaya produksi. Tingginya tingkat serangan dapat menyebabkan peningkatan biaya pemeliharaan, penanaman ulang, hingga kehilangan potensi hasil panen. Oleh karena itu, kegiatan pengendalian menjadi komponen yang tidak terpisahkan dari standar operasional perusahaan perkebunan sawit (Wood & Chung, 2003).

Dampak serangan tikus terhadap produksi tandan buah segar (TBS) sangat signifikan, terutama pada tanaman menghasilkan. Tikus dapat merusak bunga jantan dan betina, memakan buah muda, serta menyerang tandan yang sedang berkembang. Akibatnya, pembentukan buah menjadi tidak sempurna, banyak buah yang gugur sebelum panen, dan kualitas TBS menurun. Pada tingkat serangan yang tinggi, kerugian produksi dapat meningkat karena berkurangnya jumlah tandan yang layak panen dan turunnya bobot tandan per pohon. Selain itu, serangan tikus pada tanaman muda juga dapat menyebabkan kerusakan titik tumbuh yang berujung pada kematian tanaman, sehingga menambah biaya penanaman dan memperlambat masa produksi optimal. Dampak inilah yang menjadikan pengendalian tikus sebagai langkah prioritas dalam menjaga kontinuitas hasil kebun (Wood & Chung, 2003; Ikhsan et al., 2020).

Metode pengendalian hama tikus pada kebun sawit dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain mekanis, biologis, kultur teknis, dan kimiawi. Pengendalian mekanis dilakukan dengan pemasangan perangkap atau pemusnahan sarang. Pengendalian biologis memanfaatkan musuh alami seperti

burung hantu *Tyto alba* yang efektif memangsa tikus di areal perkebunan. Sementara itu, pengendalian kultur teknis dilakukan melalui sanitasi kebun, pembersihan vegetasi bawah, dan perbaikan drainase untuk mengurangi habitat persembunyian tikus. Namun, dalam kondisi serangan yang tinggi dan areal yang luas, pengendalian secara kimiawi menggunakan rodentisida menjadi metode yang paling banyak digunakan karena dinilai lebih cepat menekan populasi. Sebagai fokus penelitian ini, pengendalian kimiawi dipilih karena memiliki keunggulan dari segi kecepatan kerja, kemudahan aplikasi, serta efisiensi tenaga kerja pada skala perkebunan perusahaan. Penggunaan rodentisida yang tepat dosis, tepat waktu, dan sesuai teknik aplikasi diharapkan mampu memberikan hasil pengendalian yang efektif sekaligus mendukung peningkatan produksi tandan buah segar di PT Herfinta Farm & Plantation Tanjung Medan (Wood & Chung, 2003; Ravindran et al., 2022).

## **2.2 Rodentisida**

Rodentisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan populasi tikus pada berbagai sistem budidaya, termasuk perkebunan kelapa sawit. Dalam kegiatan perkebunan, penggunaan rodentisida menjadi salah satu metode yang paling sering diterapkan karena dinilai mampu menurunkan populasi tikus secara cepat dan efektif pada areal yang luas. Secara umum, rodentisida bekerja melalui umpan yang mengandung bahan aktif tertentu dan diletakkan pada titik-titik yang menjadi jalur aktivitas tikus. Pada penelitian ini, rodentisida menjadi fokus utama karena berkaitan langsung dengan efektivitas pengendalian hama tikus di PT Herfinta Farm & Plantation Tanjung Medan.

Penggunaan rodentisida yang tepat diharapkan mampu menjaga populasi tikus tetap berada di bawah ambang ekonomi sehingga kerusakan tanaman dan kehilangan hasil dapat ditekan (Wood & Chung, 2003).

Jenis rodentisida yang digunakan di perkebunan umumnya terdiri atas rodentisida akut dan rodentisida antikoagulan. Rodentisida akut bekerja cepat setelah dikonsumsi tikus, sedangkan rodentisida antikoagulan menyebabkan kematian secara bertahap melalui gangguan pembekuan darah. Pada praktik perkebunan kelapa sawit, jenis antikoagulan lebih banyak digunakan karena memiliki efektivitas yang lebih baik untuk populasi tikus lapangan dan risiko penolakan umpan lebih rendah. Kandungan bahan aktif yang sering digunakan antara lain bromadiolone, brodifacoum, warfarin, dan coumatetralyl. Pemilihan bahan aktif sangat menentukan keberhasilan pengendalian karena setiap jenis memiliki tingkat toksisitas, kecepatan kerja, dan daya tahan residu yang berbeda (Watt et al., 2005; Ravindran et al., 2022).

Cara kerja racun terhadap tikus *Rattus* pada umumnya dimulai ketika umpan dikonsumsi dan masuk ke sistem pencernaan. Pada rodentisida antikoagulan, bahan aktif akan menghambat pembentukan vitamin K yang berperan dalam proses pembekuan darah. Akibatnya, tikus mengalami pendarahan internal secara perlahan hingga akhirnya mati dalam beberapa hari. Mekanisme kerja yang lambat ini memberikan keuntungan karena tidak menimbulkan kecurigaan pada tikus lain dalam koloni, sehingga konsumsi umpan oleh populasi tetap tinggi. Teknik aplikasi rodentisida biasanya dilakukan dengan meletakkan umpan pada jalur lintasan, sekitar pangkal pokok, gawangan, atau area yang

menunjukkan gejala aktivitas tikus seperti bekas gigitan dan sarang. Penempatan umpan harus mempertimbangkan keamanan, keterjangkauan tikus, dan perlindungan dari hujan agar kualitas bahan aktif tetap terjaga (Wood & Chung, 2003).

Dosis dan waktu aplikasi rodentisida menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan pengendalian. Dosis harus disesuaikan dengan rekomendasi produk, tingkat serangan, dan luas areal yang dikendalikan. Aplikasi biasanya dilakukan pada sore hari menjelang malam karena tikus lebih aktif mencari makan pada waktu tersebut. Selain itu, keberhasilan aplikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkat kesukaan tikus terhadap umpan, kondisi cuaca, kepadatan populasi, sanitasi kebun, serta ketepatan titik peletakan umpan. Vegetasi bawah yang terlalu rapat, curah hujan tinggi, dan gangguan dari organisme lain dapat mengurangi konsumsi umpan dan menurunkan efektivitas bahan aktif. Oleh karena itu, evaluasi teknik aplikasi, dosis, dan waktu pemberian menjadi bagian penting dalam penelitian untuk memperoleh hasil pengendalian yang optimal (Wood & Chung, 2003; Ikhsan et al., 2020).

### **2.3 Teknik Aplikasi Rodentisida dalam Pengendalian Hama Tikus**

Teknik aplikasi rodentisida merupakan tahapan operasional yang sangat menentukan keberhasilan pengendalian hama tikus pada tanaman kelapa sawit. Keberhasilan bahan aktif tidak hanya ditentukan oleh kualitas rodentisida, tetapi juga oleh ketepatan metode aplikasi di lapangan. Oleh karena itu, sebelum kegiatan aplikasi dilakukan, diperlukan persiapan alat dan bahan yang memadai. Alat yang umumnya digunakan meliputi wadah umpan, sarung tangan, alat

pencatat, penanda titik aplikasi, dan alat pelindung diri bagi petugas lapangan. Bahan utama berupa rodentisida harus dipastikan masih layak pakai, tidak melewati masa simpan, serta memiliki kualitas umpan yang tetap disukai tikus. Persiapan yang baik akan membantu menjaga efektivitas pengendalian sekaligus mengurangi risiko kesalahan teknis selama aplikasi (Wood & Chung, 2003).

Penentuan titik umpan menjadi langkah penting berikutnya karena sangat berpengaruh terhadap tingkat konsumsi rodentisida oleh tikus. Titik umpan harus diletakkan pada area yang menjadi jalur lintasan aktif tikus, seperti sekitar pangkal pokok, gawangan, tumpukan pelepah, semak rapat, dan lokasi yang ditemukan bekas gigitan atau kotoran tikus. Pemilihan titik yang tepat bertujuan agar tikus mudah menemukan umpan pada saat aktivitas makan di malam hari. Setelah titik ditentukan, teknik peletakan umpan dilakukan dengan cara menempatkan rodentisida pada wadah atau langsung pada lokasi yang terlindung dari air hujan dan sinar matahari berlebihan. Umpan harus diletakkan secara stabil agar tidak mudah terganggu oleh angin, air, maupun organisme lain yang bukan sasaran pengendalian (Buckle et al., 1997; Wood & Chung, 2003).

Frekuensi aplikasi rodentisida perlu disesuaikan dengan tingkat serangan dan hasil monitoring di lapangan. Pada kondisi serangan tinggi, aplikasi dapat dilakukan secara lebih intensif dengan interval tertentu sesuai rekomendasi perusahaan atau petunjuk produk. Sebaliknya, pada tingkat serangan ringan, aplikasi dilakukan secara berkala untuk menjaga populasi tetap berada di bawah ambang ekonomi. Monitoring konsumsi umpan menjadi bagian penting dari evaluasi keberhasilan aplikasi. Pengamatan dilakukan dengan mencatat jumlah

umpan yang berkurang, habis, atau tidak tersentuh dalam periode tertentu. Data konsumsi umpan memberikan gambaran mengenai aktivitas populasi tikus serta tingkat kesukaan terhadap jenis umpan yang digunakan. Jika konsumsi rendah, maka perlu dilakukan evaluasi ulang terhadap titik peletakan, jenis umpan, atau kondisi lingkungan sekitar (Wood & Chung, 2003).

Pengamatan mortalitas tikus dilakukan setelah beberapa hari aplikasi untuk mengetahui kecepatan dan tingkat efektivitas kerja rodentisida. Mortalitas dapat diamati melalui penemuan bangkai tikus, berkurangnya gejala serangan baru, serta penurunan aktivitas pada titik umpan. Selain aspek efektivitas, keamanan aplikasi di lapangan juga harus menjadi perhatian utama. Petugas wajib menggunakan alat pelindung diri, menghindari kontak langsung dengan bahan aktif, dan memastikan umpan tidak mudah dijangkau oleh manusia, ternak, maupun organisme non target. Selain itu, lokasi aplikasi perlu diberi tanda agar memudahkan monitoring dan mencegah kesalahan selama kegiatan pemeliharaan kebun. Dengan teknik aplikasi yang tepat, monitoring yang teratur, serta prosedur keamanan yang baik, penggunaan rodentisida di perkebunan kelapa sawit dapat memberikan hasil pengendalian yang optimal dan berkelanjutan (Buckle et al., 1997; Wood & Chung, 2003).

## **2.4 Keunggulan Rodentisida dalam Pengendalian Hama Tikus**

Rodentisida memiliki peranan penting sebagai salah satu metode pengendalian hama tikus yang banyak digunakan pada perkebunan kelapa sawit. Penggunaan rodentisida dinilai unggul karena mampu memberikan hasil pengendalian yang relatif cepat dibandingkan metode lainnya, terutama pada

kondisi populasi tikus yang sudah berada pada tingkat serangan tinggi. Bahan aktif yang terkandung di dalam umpan bekerja secara langsung setelah dikonsumsi oleh tikus, sehingga mampu menekan populasi dalam waktu yang lebih singkat. Keunggulan ini sangat penting bagi perusahaan perkebunan yang menuntut tindakan pengendalian cepat untuk mencegah perluasan serangan ke blok tanaman lain. Dengan populasi yang cepat ditekan, tingkat kerusakan pada bunga, buah, dan titik tumbuh tanaman dapat segera dikurangi (Wood & Chung, 2003).

Selain efektif menekan populasi dengan cepat, rodentisida juga memiliki keunggulan dari sisi kemudahan aplikasi pada areal yang luas. Perkebunan kelapa sawit umumnya memiliki blok tanaman yang sangat besar, sehingga membutuhkan metode pengendalian yang praktis dan dapat menjangkau banyak titik serangan dalam waktu relatif singkat. Rodentisida dapat diaplikasikan melalui teknik peletakan umpan pada jalur lintasan tikus, pangkal pokok, gawangan, atau area sarang tanpa memerlukan alat berat maupun prosedur yang rumit. Kemudahan ini membuat rodentisida sangat sesuai diterapkan pada skala perkebunan perusahaan seperti PT Herfinta Farm & Plantation Tanjung Medan yang memiliki kebutuhan pengendalian pada banyak blok produksi (Wood & Chung, 2003).

Keunggulan lain dari penggunaan rodentisida adalah efisiensi tenaga kerja. Dibandingkan metode mekanis seperti pemasangan perangkap atau pembongkaran sarang yang membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga, aplikasi rodentisida dapat dilakukan oleh jumlah petugas yang lebih sedikit.

Dalam praktik lapangan, tenaga kerja hanya difokuskan pada persiapan umpan, penempatan titik aplikasi, serta monitoring hasil konsumsi umpan. Hal ini tentu berdampak positif pada efisiensi biaya operasional perusahaan karena kebutuhan tenaga kerja untuk pengendalian menjadi lebih rendah. Efisiensi ini juga memberikan keuntungan tambahan berupa percepatan pekerjaan sehingga kegiatan pemeliharaan kebun lainnya tetap dapat berjalan sesuai jadwal (Wood & Chung, 2003).

Pada akhirnya, seluruh keunggulan tersebut bermuara pada kemampuan rodentisida dalam mengurangi kehilangan hasil produksi. Serangan tikus yang tidak terkendali dapat menyebabkan berkurangnya jumlah tandan buah segar yang layak panen, penurunan bobot tandan, hingga kerusakan tanaman muda yang memengaruhi produktivitas jangka panjang. Dengan penggunaan rodentisida yang tepat, populasi tikus dapat ditekan sehingga intensitas serangan menurun dan kehilangan hasil dapat diminimalkan. Penurunan kehilangan hasil produksi menjadi indikator penting keberhasilan pengendalian karena berkaitan langsung dengan peningkatan efisiensi usaha dan keuntungan perusahaan. Oleh sebab itu, rodentisida menjadi salah satu metode yang memiliki nilai praktis tinggi dalam sistem perlindungan tanaman kelapa sawit (Wood & Chung, 2003; Holzner et al., 2019).

## **2.5 Efektivitas Rodentisida dalam Pengendalian Hama Tikus pada Kelapa Sawit**

Efektivitas rodentisida dalam pengendalian hama tikus pada tanaman kelapa sawit merupakan tingkat keberhasilan penggunaan rodentisida dalam

menekan populasi tikus dan mengurangi kerusakan tanaman. Efektivitas pengendalian dapat dilihat dari kemampuan rodentisida dalam menurunkan tingkat serangan serta mengurangi kehilangan hasil produksi. Dalam penelitian ini, efektivitas tidak hanya diukur dari kematian tikus setelah aplikasi, tetapi juga dari penurunan gejala serangan pada tanaman kelapa sawit (Wood & Chung, 2003).

Parameter efektivitas penelitian disusun berdasarkan indikator yang dapat diamati secara langsung di lapangan. Beberapa parameter utama yang digunakan meliputi penurunan populasi tikus, persentase konsumsi umpan, penurunan intensitas serangan, dan penurunan kehilangan hasil. Keempat parameter ini saling berkaitan dan memberikan gambaran menyeluruh mengenai keberhasilan aplikasi rodentisida. Penurunan populasi tikus menunjukkan keberhasilan bahan aktif dalam menekan jumlah individu hama. Persentase konsumsi umpan menggambarkan tingkat ketertarikan tikus terhadap rodentisida yang diberikan. Sementara itu, penurunan intensitas serangan dan kehilangan hasil menjadi indikator dampak langsung terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit (Ikhsan et al., 2020).

Penurunan populasi tikus menjadi parameter utama dalam menilai efektivitas karena tujuan awal pengendalian adalah mengurangi jumlah tikus pada areal perkebunan. Pengamatan dilakukan melalui perbandingan tingkat aktivitas tikus sebelum dan sesudah aplikasi, seperti jumlah jejak, bekas gigitan, sarang aktif, dan konsumsi umpan pada titik tertentu. Semakin besar penurunan aktivitas tersebut, maka semakin tinggi tingkat efektivitas rodentisida. Selain itu,

persentase konsumsi umpan juga menjadi indikator penting karena keberhasilan racun sangat dipengaruhi oleh banyaknya umpan yang dimakan oleh tikus. Konsumsi umpan yang tinggi menunjukkan bahwa jenis umpan, bahan aktif, dan titik peletakan sudah sesuai dengan perilaku makan tikus di lapangan (Buckle et al., 1997; Wood & Chung, 2003).

Penurunan intensitas serangan serta penurunan kehilangan hasil merupakan parameter akhir yang menunjukkan dampak agronomis dari aplikasi rodentisida. Intensitas serangan dapat diamati dari berkurangnya jumlah tanaman atau tandan buah segar yang mengalami kerusakan akibat gigitan tikus. Apabila setelah aplikasi jumlah kerusakan menurun secara nyata, maka rodentisida dapat dinilai efektif dalam melindungi tanaman. Selanjutnya, keberhasilan tersebut akan berdampak langsung pada penurunan kehilangan hasil produksi, baik dari sisi jumlah tandan yang layak panen maupun peningkatan bobot tandan buah segar. Dengan demikian, efektivitas rodentisida dalam penelitian ini dinilai secara komprehensif mulai dari perubahan populasi tikus hingga pengaruhnya terhadap hasil produksi tanaman kelapa sawit (Wood & Chung, 2003; Ikhsan et al., 2020).

## **2.6 Kelemahan dan Tantangan Penggunaan Rodentisida**

Meskipun rodentisida memiliki keunggulan dalam menekan populasi hama tikus secara cepat, penggunaannya di perkebunan kelapa sawit juga memiliki beberapa kelemahan dan tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah kemungkinan terjadinya resistensi tikus terhadap bahan aktif tertentu. Resistensi terjadi ketika tikus yang terpapar rodentisida secara berulang mampu bertahan hidup dan berkembang biak sehingga generasi

berikutnya menjadi lebih toleran terhadap bahan aktif yang sama. Kondisi ini dapat menurunkan efektivitas pengendalian dalam jangka panjang dan menyebabkan perusahaan harus meningkatkan dosis atau mengganti jenis bahan aktif yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan rodentisida dan rotasi bahan aktif menjadi bagian penting dalam strategi pengendalian yang berkelanjutan (Ishizuka et al., 2008).

Selain resistensi, penggunaan rodentisida juga memiliki risiko terhadap organisme non target. Umpan yang diletakkan di lapangan berpotensi dimakan oleh hewan lain seperti burung, ayam, atau satwa liar yang berada di sekitar areal perkebunan. Risiko ini menjadi perhatian karena dapat mengganggu keseimbangan ekosistem kebun, terutama apabila organisme yang terdampak merupakan musuh alami tikus. Selain itu, residu racun dari bangkai tikus yang mati juga dapat menimbulkan keracunan sekunder pada predator seperti burung hantu yang memang dimanfaatkan dalam pengendalian biologis. Tantangan ini menuntut adanya teknik aplikasi yang aman, pemilihan titik umpan yang tepat, serta monitoring rutin terhadap dampak di lapangan (Ravindran et al., 2022).

Efektivitas rodentisida juga sangat dipengaruhi oleh faktor cuaca dan kondisi lingkungan. Curah hujan yang tinggi dapat merusak bentuk dan kualitas umpan sehingga menurunkan tingkat konsumsi oleh tikus. Kondisi kebun yang terlalu lembap, vegetasi bawah yang rapat, atau banyaknya sumber pakan alami juga dapat mengurangi ketertarikan tikus terhadap umpan rodentisida. Selain faktor lingkungan, kesalahan dosis dan teknik aplikasi sering menjadi tantangan dalam praktik lapangan. Dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan kematian

tikus tidak optimal, sedangkan dosis yang terlalu tinggi meningkatkan risiko pemborosan biaya dan dampak lingkungan. Kesalahan dalam menentukan titik peletakan umpan juga dapat menyebabkan rodentisida tidak dikonsumsi secara maksimal (Wood & Chung, 2003; Ravindran et al., 2022). Selain itu, kondisi drainase yang buruk dan keberadaan buah sawit yang jatuh di sekitar tanaman dapat membuat tikus lebih memilih sumber pakan alami dibandingkan umpan rodentisida yang diberikan. Kurangnya sanitasi kebun, keterlambatan monitoring, serta ketidaktepatan petugas dalam melakukan aplikasi juga dapat menurunkan efektivitas pengendalian. Oleh karena itu, keberhasilan penggunaan rodentisida tidak hanya bergantung pada kualitas bahan aktif, tetapi juga pada kondisi lingkungan, teknik aplikasi, sanitasi kebun, dan ketepatan pengawasan di lapangan agar pengendalian hama tikus dapat berlangsung secara optimal dan berkelanjutan. Residu bahan aktif yang tertinggal di tanah atau terbawa aliran air hujan dapat memengaruhi kualitas tanah, mikroorganisme, dan sumber air di sekitar perkebunan. Dalam jangka panjang, pencemaran tersebut dapat berdampak pada kesuburan lahan dan keseimbangan ekosistem kebun. Oleh sebab itu, penggunaan rodentisida harus selalu memperhatikan prinsip tepat dosis, tepat sasaran, tepat waktu, dan tepat metode aplikasi. Dengan memahami kelemahan dan tantangan ini, perusahaan dapat menyusun strategi pengendalian yang lebih hati-hati, efektif, dan tetap mendukung prinsip budidaya kelapa sawit yang berkelanjutan (Ishizuka et al., 2008; Ravindran et al., 2022).

## **2.7 Penelitian Terdahulu dan Keterbaruan Penelitian**

### **2.7.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu digunakan untuk menempatkan penelitian ini dalam perkembangan kajian pengendalian tikus pada perkebunan kelapa sawit. Kajian dipilih berdasarkan relevansi terhadap ekologi tikus, teknik pengumpanan rodentisida, kerusakan tanaman, pengendalian biologis, dan risiko terhadap organisme non-target.

Wood dan Chung (2003) meninjau perkembangan pengendalian tikus dalam pertanian Malaysia sejak 1960-an. Kajian tersebut menunjukkan bahwa pengumpanan antikoagulan telah lama digunakan di perkebunan kelapa sawit, tetapi efektivitasnya dipengaruhi oleh penerimaan umpan, pengulangan aplikasi, perubahan spesies tikus, serta munculnya resistensi. Kajian ini menjadi dasar bahwa aplikasi rodentisida harus disertai monitoring dan evaluasi lapangan.

Buckle et al. (1997) meneliti perilaku jelajah dan pemanfaatan habitat *Rattus tiomanicus* pada perkebunan kelapa sawit di Johor, Malaysia. Hasilnya menunjukkan bahwa pergerakan tikus berkaitan dengan penggunaan ruang dan habitat kebun. Temuan tersebut mendukung pentingnya penempatan umpan di sekitar jalur aktivitas dan lokasi yang menunjukkan tanda serangan.

Ikhsan et al. (2020) mengidentifikasi keanekaragaman, kelimpahan, dan kerusakan akibat tikus pada perkebunan kelapa sawit di Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah. Blok dengan pemeliharaan yang kurang baik menunjukkan tingkat infestasi lebih tinggi, sehingga sanitasi dan pemeliharaan kebun perlu dipadukan dengan pengendalian kimiawi.

Holzner et al. (2019) menunjukkan bahwa predator alami dapat memberikan jasa ekosistem dalam menekan tikus pada lanskap perkebunan kelapa sawit. Temuan ini memperkuat perlunya strategi pengendalian hama terpadu, bukan ketergantungan tunggal pada rodentisida.

Ravindran et al. (2022) menelaah penggunaan rodentisida antikoagulan di perkebunan kelapa sawit Asia Tenggara dan potensi bahayanya terhadap hewan non-target. Kajian tersebut menekankan penggunaan dosis dan titik aplikasi yang tepat, pengumpulan bangkai, serta pembatasan akses organisme non-target terhadap umpan.

Berdasarkan penelitian terdahulu, keberhasilan pengendalian tikus dipengaruhi oleh karakteristik habitat, ketepatan pengumpanan, pemeliharaan kebun, monitoring, serta pengelolaan risiko lingkungan. Penelitian ini melengkapi kajian tersebut melalui evaluasi data operasional AFD III yang mengintegrasikan sensus serangan, pengurangan umpan, mortalitas teramati, gejala serangan aktif, dan estimasi kehilangan hasil TBS.

### **2.7.2 Kelebihan Penelitian Terdahulu**

Kelebihan penelitian terdahulu terletak pada kemampuannya menjelaskan pengendalian tikus dari beberapa sudut pandang, yaitu ekologi dan pergerakan tikus, teknik pengumpanan, kerusakan tanaman, alternatif pengendalian biologis, dan risiko residu rodentisida. Kajian tersebut memberikan dasar untuk menilai bahwa keberhasilan pengendalian tidak cukup diukur melalui bangkai tikus, tetapi juga melalui penerimaan umpan dan perubahan gejala serangan.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa pengendalian kimiawi perlu ditempatkan dalam kerangka Pengendalian Hama Terpadu. Rodentisida berguna untuk menekan serangan secara cepat, sedangkan sanitasi kebun dan pemanfaatan predator alami mendukung pengendalian jangka panjang serta mengurangi paparan bahan aktif terhadap organisme non-target (Holzner et al., 2019; Ravindran et al., 2022).

Kajian sebelumnya memberikan referensi mengenai pentingnya titik umpan, interval monitoring, penerimaan umpan, pengumpulan bangkai, dan kondisi habitat. Aspek-aspek tersebut digunakan sebagai dasar untuk menilai data operasional AFD III secara lebih sistematis (Buckle et al., 1997; Wood & Chung, 2003).

### **2.7.3 Keterbaruan Penelitian Sekarang**

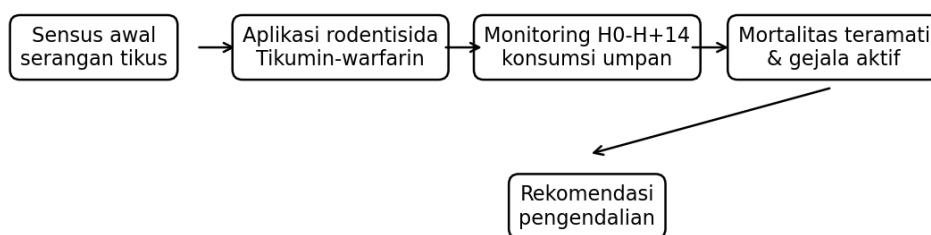
Keterbaruan penelitian ini bersifat kontekstual dan praktis, yaitu penggunaan data resmi perusahaan pada AFD III PT Herfinta Farm and Plantation Tanjung Medan untuk mengevaluasi rangkaian pengendalian dari sensus awal sampai monitoring H+14. Penelitian tidak hanya menyajikan persentase serangan, tetapi menghubungkannya dengan pengurangan umpan, mortalitas teramati, perubahan gejala serangan aktif, dan estimasi kehilangan TBS.

Integrasi indikator tersebut memberikan gambaran operasional yang lebih utuh mengenai respons lapangan setelah aplikasi rodentisida. Keterbaruan ini tidak dimaksudkan sebagai kebaruan teoritis atau bukti kausal, melainkan sebagai kontribusi data lapangan terkonfirmasi yang dapat digunakan perusahaan untuk memperbaiki prioritas monitoring dan pengendalian.

## 2.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian ini dimulai dari adanya serangan hama tikus pada tanaman kelapa sawit di AFD III yang diketahui melalui sensus awal. Hasil sensus menunjukkan jumlah pokok sehat, pokok terserang, total pokok disensus, serta persentase serangan awal. Data tersebut menjadi dasar penentuan titik aplikasi rodentisida.

Alur pemikiran penelitian: Sensus serangan tikus AFD III → identifikasi pokok terserang → aplikasi rodentisida Tikumin berbahan aktif warfarin → monitoring konsumsi umpan dan mortalitas teramati → pengamatan penurunan gejala serangan aktif → estimasi penurunan kehilangan hasil TBS → rekomendasi teknis pengendalian.



**Gambar 2.1 Kerangka pemikiran penelitian**