

Implementation of the QCDMSE Strategy in the Community Empowerment Program to Utilize the Sulawesi Masked Owls as a Natural Predator for Rodents

Abdil Halimis Stanif*, Cut Desy¹, Didi Supriyadi¹, M. Isyaraqi Gazian¹

Article Info

*Correspondence Author

⁽¹⁾ JOB Pertamina Medco E&P Tomori Sulawesi

How to Cite:

Stani, A. H., Desy, C., Supriyadi, D., Gazian, M. I. (2023). *Community Implementation of the QCDMSE Strategy in the Community Empowerment Program to Utilize the Sulawesi Masked Owls as a Natural Predator for Rodents*. *Prospect: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 94-103.

Article History

Submitted: 10 May 2023

Received: 11 May 2023

Accepted: 20 July 2023

Correspondence E-Mail:

abdil.stani@job-tomori.com

Abstract

Rodent pest are known for its detrimental impact on agriculture where it is responsible for for more than 10% of crop loss across worldwide. Although a number of conventional rodent-control methods such as electric current, fumigation, trapping and rodenticide are applied, however there are growing concerns related to their effectiveness and safety concerns. Joint Operating Body Pertamina – Medco E&P Tomori Sulawesi (JOB Tomori) initiated community development program to address this issue by utilizing Sulawesi Masked Owl as agricultural rodent control. Starting from 2017, at approximately 84 artificial nest boxes and 175 perch pillars were installed in paddy fields located in 3 sub-district in Banggai, Central Sulawesi. Here we present a novel approach of using QCDSME strategy in the context of the community empowerment program. The advantages, limitations, lesson learned and further recommendation of the QCDSME approach are also discussed in this paper.

Keywords: Sulawesi Masked Owl, rodent pests, agriculture, QCDSME

Penerapan Strategi QCDSME dalam Program Pemberdayaan Masyarakat untuk Memanfaatkan Serak Sulawesi sebagai Pemangsa Alami Hama Tikus

Abdil Halimis Stani^{1*}, Cut Desy¹, Didi Supriyadi¹, M. Isyaraqi Gazian¹

Info Artikel

⁽¹⁾ JOB Pertamina Medco E&P Tomori Sulawesi

Surel Korespondensi:
abdil.stani@job-tomori.com

Abstrak

Hama tikus telah menyebabkan lebih dari 10% kegagalan panen padi di seluruh dunia. Penggunaan kawat listrik, pengasapan, perangkap dan racun tikus menggunakan bahan kimia terbukti kurang efektif dan memiliki dampak keselamatan bagi petani. Joint Operating Body Pertamina – Medco E&P Tomori Sulawesi (JOB Tomori) menginisiasi program community development untuk mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan Serak Sulawesi sebagai pemangsa alami hama tikus. Sejak tahun 2017, kurang lebih 84 Rumah Serak Sulawesi dan 175 tiang tenggeran dipasang di lahan sawah yang terletak di 3 kecamatan di Banggai, Sulawesi Tengah. Makalah ini menyampaikan penerapan strategi QCDSME dalam konteks program pengendalian hama tikus yang telah dilakukan. Keunggulan, keterbatasan, pembelajaran dan rekomendasi lebih lanjut dari pendekatan QCDSME dalam program pemberdayaan masyarakat juga dibahas dalam makalah ini.

Kata Kunci: Serak Sulawesi, hama tikus, pertanian, QCDSME

Pendahuluan

Join Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi (JOB Tomori) adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri hulu migas. JOB Tomori terletak di Provinsi Sulawesi Tengah, dan terbagi menjadi dua wilayah kerja. Blok Toili merupakan lapangan minyak lepas pantai di Kabupaten Morowali Utara, sedangkan blok Senoro merupakan lapangan gas di wilayah darat di Kabupaten Banggai. Saat ini JOB Tomori memproduksi sekitar 310 MMSCFD gas dan 8400 BPCD kondensat. Wilayah kajian dalam tulisan ini difokuskan pada Blok Senoro yang terletak di Kecamatan Batui Selatan dan Moilong, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah.

Wilayah operasi lapangan Senoro terdiri dari sumur gas, jaringan pipa, pabrik pengolahan, dermaga (*jetty*), dan fasilitas pendukung seperti fasilitas akomodasi & kantor, penyimpanan bahan kimia, dan gudang. Kawasan tersebut melintasi persawahan, pemukiman, pesisir dan perkebunan. Sekitar 93% penduduk Banggai berprofesi sebagai petani dimana 51.621 hektar lahan digunakan untuk sektor pertanian dengan produksi 271.371 ton beras per tahun (BPS Kab. Banggai, 2021).

JOB Tomori membangun fasilitas sumur gas, jalur pipa, dan fasilitas penunjang lainnya untuk memenuhi kebutuhan operasional perusahaan dalam rangka mendukung pencapaian produksi. Terdapat perubahan fungsi lahan yang berpotensi menimbulkan konflik dengan masyarakat dan lingkungan sekitar. Berdasarkan keluhan terkait pertanian yang dilaporkan ke JOB Tomori, terdapat klaim masyarakat terkait lingkungan, salah satunya mengenai kegagalan panen akibat hama tikus yang diyakini oleh masyarakat bersembunyi di lahan fasilitas perusahaan. Contohnya tempat-tempat seperti bangunan tertutup dan lokasi penyimpanan material.

Tikus mampu melakukan migrasi cepat dari lokasi yang berdekatan dengan cakupan area hingga 0,8 hektar. Apalagi tikus betina yang subur bisa melahirkan rata-rata 6-12 bayi setiap 21 hari membuat wabah populasi tikus tidak bisa diprediksi. Kerusakan hewan pengerat pada pertanian dapat menyebabkan 10% - 50% penurunan hasil panen di seluruh dunia (Singleton 2003; Leirs 2003).

Di sisi lain, metode pemberantasan hama tikus yang ada saat ini sangat tidak aman bagi petani. Umumnya petani memasang kabel listrik melintasi sawah yang menyebabkan sengatan listrik dan kematian karena tidak ada penanda dan sulit terlihat. Kawat listrik yang seharusnya hanya dinyalakan pada malam hari, seringkali lupa dimatikan oleh petani sehingga menyebabkan kondisi bahaya untuk petani yang bekerja di pagi dan siang hari. Dari informasi yang disampaikan oleh masyarakat, Pada tahun 2020 telah terjadi 1 kasus kematian (*fatality*) di Kecamatan Moilong dan pada tahun 2017-2020 terjadi 7 *fatality* di Kecamatan Toili yang terletak bersebelahan dengan Desa Slametharjo, Kecamatan Moilong. *Fatality* tersebut diakibatkan karena sengatan kawat setrum jebakan tikus yang dipasang oleh petani.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, JOB Tomori memperkenalkan program pemberdayaan masyarakat (PPM) dengan pembasmian hama tikus dengan memanfaatkan Serak Sulawesi (*Tyto rosenbergii*) sebagai pemangsa alami hama tikus. Serak Sulawesi merupakan satwa endemik. Hewan ini adalah hewan yang hidup di malam hari (*nocturnal*), sama dengan tikus, mampu memangsa 6-8 ekor tikus/hari (Sudarmaji *et al* 2021; Murgianto *et al* 2022). Kehadiran Serak Sulawesi di lahan pertanian mengurangi kerusakan dan kerugian ekonomi dari serangan hewan pengerat/tikus. JOB Tomori menggunakan strategi QCDSMSE dalam melakukan perencanaan, implementasi, dan evaluasi program pemberdayaan masyarakat (PPM) untuk memanfaatkan Serak Sulawesi. QCDSMSE adalah singkatan dari *Quality, Cost, Delivery, Safety, Moral, and Environment*. Enam aspek ini mewakili strategi program

pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan *value creation* proses bisnis JOB Tomori. Strategi QCDMSE umumnya digunakan pada industri manufaktur dan konstruksi, namun dapat menjadi rujukan baru dalam kegiatan PPM. Sistem ini dapat digunakan untuk menangani masalah yang berpotensi besar, dan memecahnya menjadi isu-isu yang lebih kecil sehingga dapat mudah untuk dikelola dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan.

Metode

Program pemberdayaan masyarakat untuk memanfaatkan Serak Sulawesi sebagai pemangsa alami hama tikus dilakukan di area operasi JOB Tomori di Kecamatan Moilong, Toili, dan Batui Selatan yang terletak di Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Kegiatan ini dilakukan sejak tahun 2017, yaitu dengan melakukan membangun rumah burung hantu (rubuha) Serak Sulawesi dan tenggerannya di area sawah dengan mempertimbangkan jalur penerbangan Serak Sulawesi. Pembuatan dan pemasangan rubuha dilakukan ketika titik sarang dan lintasan terbang sudah diketahui. Selain dengan menyediakan rubuha sebagai sarana untuk bersarang, upaya mengundang Serak Sulawesi juga dibantu dengan menyediakan tenggeran sebagai “terminal perhentian” bagi burung hantu untuk menunggu kehadiran mangsa di saat berburu.

Semakin luas area penempatannya, maka semakin mudah pula bagi Serak Sulawesi untuk memilih titik hinggap. Tenggeran diletakkan pada persimpangan pematang sehingga 3 – 4 jalur pematang yang dapat terpantau. Ketika lahan sawah mulai tertutup rapat dengan padi, peluang burung Serak Sulawesi untuk menjumpai tikus pada tepi sawah tetap besar. Dalam 1 hektar lahan sawah dapat dilengkapi dengan tiang tenggeran dengan jarak 100m, sehingga dalam 1 hektar sawah terdiri satu unit rubuha dan 10 tiang tenggeran.

Penerapan strategi QCDSME dalam konteks PPM dilakukan dengan melakukan modifikasi elemen dari strategi QCDSME untuk menyesuaikan kebutuhan pemangku kepentingan (*stakeholders*) dan penerima manfaat.

- *Quality* (Kualitas): Fokus pada peningkatan kualitas program yang dihasilkan, serta memastikan bahwa program tersebut memenuhi standar kualitas yang diharapkan oleh penerima manfaat
- *Cost* (Biaya): Fokus pada pengendalian biaya program, sehingga biaya yang dikeluarkan dapat ditekan seefisien mungkin tanpa mengorbankan kualitas.
- *Delivery* (Ketepatan waktu penerapan): Fokus pada penerapan program tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang dilayani.
- *Safety* (Keselamatan): Fokus pada keselamatan masyarakat yang dilayani selama proses implementasi program.
- *Morale* (Moral): Fokus pada kepuasan masyarakat dan partisipasi mereka dalam program, sehingga mereka merasa dihargai dan termotivasi untuk terus berpartisipasi.
- *Environment* (Lingkungan): Fokus pada dampak program terhadap lingkungan, serta upaya untuk menimbulkan dampak positif bagi lingkungan.

Strategi QDCMSE dalam program pemanfaatan Serak Sulawesi sebagai pemangsa alami hama tikus dipergunakan untuk menentukan sasaran perbaikan dari PPM untuk memperbaiki kondisi eksisting dan mendukung *value creation* bagi proses bisnis JOB Tomori. Indikator keberhasilan diukur secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menganut prinsip SMART-C, yaitu *Specific, Measurable, Agreeable, Realistic, Time-bounded, and Continuously-improved* yang ditunjukkan dalam **Tabel 1**.

Tabel 1. Rencana Perbaikan

Parameter	Kondisi awal	Sasaran
<i>Quality</i>	Keluhan petani ke perusahaan akibat masalah tikus sebanyak 14 sejak 8 tahun terakhir	Isu dan keluhan mengenai hama tikus akibat pembangunan fasilitas JOB Tomori berkurang <2 per tahun
<i>Cost</i>	Potensi pembayaran kompensasi kerusakan padi sesuai dengan kerusakan padi sebesar Rp50.663.796,-	Tidak terjadi pembayaran kompensasi akibat keluhan petani
<i>Delivery</i>	Belum tersedia metode pembasmian hama tikus selain kawat listrik, fumigasi dan racun tikus	Penerapan metode alternatif dalam pengendalian hama tikus < 10 bulan
<i>Morale</i>	Paradigma masyarakat terhadap burung Serak Sulawesi sebagai burung pembawa sial sehingga diburu/dibunuh	Perubahan paradigma masyarakat mengenai Serak Sulawesi:
<i>Safety</i>	Terjadi fatality di masyarakat sekitar akibat kawat setrum	Tidak terjadi fatality bagi pekerja dan masyarakat sekitar akibat
<i>Environment</i>	Indeks keanekaragaman hayati = 2.9	Indeks keanekaragaman hayati > 3

Pembahasan

Pengendalian hama tikus dengan menggunakan kawat listrik terbukti memiliki risiko bahaya yang cukup tinggi karena berpotensi menimbulkan kematian. Hal ini disebabkan sengatan listrik kepada petani yang tidak sengaja menginjak kawat setrum disekitar pematang sawah. Sementara alternatif lain seperti racun tikus maupun fumigasi menggunakan belerang terbukti kurang efektif dalam membasmi hama tikus karena pengendaliannya tidak bersifat kontinyu. Pengendalian menggunakan pemangsa alami adalah opsi yang murah, aman dan memiliki efektivitas yang cukup baik.

Dalam rentang waktu selama 6 tahun sejak pertama kali program pemanfaatan Serak Sulawesi diperkenalkan oleh JOB Tomori di Kecamatan Batui Selatan, Moilong dan Toili, saat ini telah terdapat 84 rumah Serak Sulawesi dan 175 tenggeran yang dibangun oleh kolaborasi JOB Tomori dan kelompok tani di sekitar area operasi (data hingga Februari 2023). Tingkat hunian (*occupancy rate*) dari rumah Serak Sulawesi tersebut > 75%. Terdapat enam tahapan yang dilakukan dalam PPM pemanfaatan Serak Sulawesi sebagai hama tikus untuk mencapai sasaran QCDSME:

1. **Pemetaan area observasi hama tikus:** Pemetaan dan observasi dilakukan dengan cara melakukan pemetaan luasan lahan pertanian yang berpotensi diserang oleh hama tikus. Pelaksanaan observasi lapangan dilakukan di areal fasilitas sumur JOB Tomori yang terletak Kec. Moilong. Sarang tikus umumnya ditemui pada lubang tanggul, pematang sawah, pemukiman dekat sawah dan area/bangunan dekat sawah termasuk di Sumur produksi gas. Dalam proses observasi juga dilakukan pengamatan jalur lintasan Serak Sulawesi yang dilakukan dengan cara pengamatan secara visual di malam hari dengan menggunakan alat bantu teropong. *Output* dari proses mapping

- dan observasi adalah penentuan lokasi Rumah Serak Sulawesi dan titik-titik tenggeran.
2. **Desain rumah Serak Sulawesi:** proses desain Serak Sulawesi dimulai dengan melakukan studi literatur rumah burung hantu dari spesies lain seperti *Tyto javanica*. Kriteria desain yang dihasilkan kemudian dimodifikasi dengan karakteristik Serak Sulawesi dan kearifan lokal (*local wisdom*) dari masyarakat. Pada awalnya, desain rumah Serak Sulawesi menggunakan bahan dari kayu, kalsibord dan tiang besi. Dengan proses *trial & error* dan evaluasi jangka panjang (2017-2019), desain ini dimodifikasi dengan menggunakan beton untuk memastikan usia bangunan dapat bertahan lebih lama
 3. **Capacity building:** *Capacity building* dilakukan dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan teknis kepada petani agar memahami potensi pemanfaatan Serak Sulawesi sebagai predator alami tikus yang berlangsung selama 7 hari untuk menyelesaikan 3 modul. Modul pertama mengenai pengenalan karakteristik tikus & Serak Sulawesi serta cara perawatan dan mendatangkan Serak Sulawesi. Modul kedua berisi pelatihan teknis pembuatan rumah Serak Sulawesi, sedangkan modul ketiga mengenai penentuan titik lokasi pemasangan Serak Sulawesi. Pelatihan ini juga mendatangkan narasumber dari pihak eksternal, yaitu ketua Raptor Club Indonesia Bapak Lim Wen Sin. Dalam proses *capacity building* juga terdapat proses sosialisasi dan diskusi untuk mengubah mindset/paradigma masyarakat terhadap Serak Sulawesi yang sebelumnya dianggap sebagai pembawa sial sehingga diburu oleh masyarakat dan petani.
 4. **Fabrikasi:** Proses fabrikasi meliputi pengadaan material, persiapan pekerjaan, mobilisasi material, pekerjaan tanah, pekerjaan struktur, dan pembesian yang dilakukan oleh pihak ketiga. Sebagai bagian QA/QC untuk memastikan kualitas beton sesuai dengan spesifikasi. Uji kuat tekan beton juga dilakukan untuk mendapatkan nilai estimasi kuat tekan beton pada struktur eksisting dengan cara melakukan tekanan pada sampel beton dari struktur yang sudah dibangun.
 5. **Kolaborasi** dilakukan dengan Raptor Club Indonesia (RCI) untuk mendatangkan Serak Sulawesi liar agar dapat singgah/menetap di Rumah Serak Sulawesi dengan cara memasang rekaman suara betina sehingga Serak Sulawesi jantan dapat tertarik untuk mendatangi Rumah Serak Sulawesi. Selain itu, penempatan anakan Serak Sulawesi juga dapat menarik kedatangan induk untuk mendatangi rumah Serak Sulawesi
 6. **Pemantauan dan evaluasi** dilakukan secara hibrid (manual & digital). Pemantauan manual dilakukan dengan melakukan observasi jumlah muntahan pelet bangkai tikus sebagai indikasi untuk mengetahui okupansi Rumah Serak Sulawesi dan jumlah hasil buruan tikus. Selain itu, survey keanekaragaman hayati (*biodiversity survey*) juga dilakukan untuk mengetahui indeks keanekaragaman hayati dan kelimpahan populasi di area persawahan lokasi pemasangan Rumah Serak Sulawesi.

Tabel 2. Realisasi Perbaikan QCDSME

Parameter	Realisasi	Metode Evaluasi
<i>Quality</i>	Isu dan keluhan mengenai hama tikus akibat pembangunan fasilitas JOB Tomori berkurang <2 per tahun	<i>Grievance log sheet</i> (grafik data keluhan 2020-2022) Data pengamatan pelet tikus 2022
<i>Cost</i>	Tidak terjadi pembayaran kompensasi akibat keluhan petani	<i>Grievance log sheet</i> (grafik data keluhan 2020-2022)
<i>Delivery</i>	Penerapan metode alternatif dalam pengendalian hama tikus < 10 bulan	Kurva S PPM Pemanfaatan Serak Sulawesi

<i>Morale</i>	Perubahan paradigma masyarakat mengenai Serak Sulawesi:	Survey perilaku (2020 & 2022)
<i>Safety</i>	Tidak terjadi fatality bagi pekerja dan masyarakat sekitar akibat kawat listrik	Data kecelakaan (2020 – 2022)
<i>Environment</i>	Indeks keanekaragaman hayati > 3	Survei keanekaragaman hayati (Survei 2021 dan 2022)

Hasil evaluasi kegiatan PPM berdasarkan aspek QCDSME ditunjukkan oleh **Tabel 2**. Terjadi penurunan signifikan dalam hal isu kegagalan panen akibat hama tikus. Petani di 7 desa yang terletak 3 kecamatan mulai merasakan manfaat dari pemasangan rubuha Serak Sulawesi beserta tenggerannya. Hal ini ditunjukkan dengan terjaga dan meningkatnya hasil panen sepanjang tahun 2020-2022 dibanding tahun 2018. Manfaat rubuha juga dapat dirasakan langsung oleh petani dengan adanya muntahan bangkai tikus dalam bentuk pelet yang mencapai 25.000 pelet di 25 lokasi pengamatan rubuha sepanjang tahun 2022. Dengan hilangnya keluhan masyarakat, maka klaim pembayaran kompensasi akibat kerugian juga tidak terjadi.

Tantangan yang ditemui adalah dalam aspek *delivery* akibat faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan seperti perubahan kondisi ekonomi atau sosial masyarakat, serta keterlibatan dan intervensi pemangku kepentingan (*stakeholders*) pada setiap tahapan PPM menyebabkan pergeseran waktu untuk implementasi dan *monitoring*. Sebagai contoh, adanya dinamika politik seperti pergantian kepala desa juga menyebabkan kebutuhan *bridging* informasi kepada aparat desa yang baru bertugas. Idealnya, proses perencanaan PPM juga melibatkan *stakeholders* kunci dalam perencanaan. Dalam konteks perubahan *stakeholders* di tengah program yang sedang berjalan, JOB Tomori melakukan sosialisasi ulang dan melibatkan *stakeholders* baru dalam pemantauan dan evaluasi PPM. Faktor eksternal lain yang dapat berpengaruh seperti cuaca maupun aktivitas petani yang cukup beragam. Namun secara keseluruhan, pergeseran jadwal tetap berada dalam target penyelesaian kegiatan PPM yang selesai dalam kurun waktu 8 bulan untuk setiap desa.

Tantangan lain juga dihadapi dalam aspek *morale*. Pada awalnya beberapa petani bersikap skeptis dan tidak mempercayai kehadiran Serak Sulawesi mampu mengendalikan hama tikus. Pergeseran pemikiran dapat terjadi saat petani melihat secara langsung bangkai tikus dalam bentuk palet di sekitar rumah Serak Sulawesi dan merasakan secara langsung hasil panen yang mulai membaik. Perubahan *mindset* dan perilaku masyarakat dapat dicapai dalam rentang waktu 6-12 bulan setelah terjadinya 2 kali masa panen padi. Dari hasil survey perilaku dan pengamatan terhadap 20 petani, pendekatan QCDSME dalam program pengembangan masyarakat untuk pengendalian hama tikus dengan memanfaatkan Serak Sulawesi telah berhasil mengubah paradigma masyarakat.

- Sebelumnya petani memburu burung hantu Serak Sulawesi (*Tyto rosenbergii*). Saat ini, burung hantu Serak Sulawesi sudah dianggap menjadi sahabat petani karena menjadi pemangsa alami hama tikus. Terjadi 100% perubahan *mindset* karena mitos tentang burung Serak Sulawesi yang awalnya dianggap sebagai pembawa sial, menjadi pengetahuan bahwa burung tersebut adalah pemangsa alami hama tikus
- Rumah Serak Sulawesi berhasil mengubah perilaku masyarakat yang awalnya menggunakan kabel listrik untuk melawan hama tikus sehingga dapat mengeliminasi potensi *fatality*. 90% responden menyatakan bersedia mengganti metode kawat listrik menjadi Rumah Serak Sulawesi.

Selain itu masyarakat juga telah melakukan swadaya mandiri untuk melakukan pembuatan rumah Serak Sulawesi di jalur pipa JOB Tomori. Salah satu kunci kesuksesan dalam pengenalan Serak Sulawesi sebagai pengendali hama adalah pendekatan partisipatif dan berbasis pada masalah yang dilakukan oleh JOB Tomori kepada kelompok tani. Walaupun bersikap skeptis di awal, namun adanya motivasi internal dan *self-interest* untuk mengatasi hama tikus dan menjaga hasil panen, menyebabkan masyarakat turut berpartisipasi aktif untuk memberikan saran dan mendukung metode baru pengendalian hama tikus yang aman dan murah. Dukungan dari aparat desa dengan penerbitan Peraturan Desa (Perdes) larangan untuk perburuan Serak Sulawesi semakin menguatkan proses transformasi inovasi sosial dan keberlanjutan program ini.

Dalam aspek *environment*/lingkungan, pemantauan dilakukan dengan survey keanekaragaman hayati menggunakan perhitungan indeks Shannon-Weaver. Indeks Shannon-Weaver digunakan untuk membandingkan tingkat keanekaragaman hayati antara lokasi atau waktu yang berbeda, atau untuk memantau perubahan keanekaragaman hayati di suatu lokasi dari waktu ke waktu. Dengan cara ini, perubahan yang signifikan dalam indeks dapat dianggap sebagai indikator masalah lingkungan yang mungkin perlu diatasi. Dari hasil pemantauan indeks keanekaragaman hayati di Kecamatan Batui Selatan dan Moilong, terjadi peningkatan indeks dari 2.9 menjadi 3.0 dari tahun 2021 ke tahun 2022. Dengan meningkatnya indeks keanekaragaman hayati, menunjukkan bahwa kehadiran Serak Sulawesi di area persawahan memberikan dampak positif bagi ekosistem dan meningkatkan keberagaman spesies di area studi. Pemantauan lebih lanjut dibutuhkan untuk mengkonfirmasi kecenderungan dan konsistensi kenaikan indeks keanekaragaman hayati.



Gambar 1. Pengendalian hama tikus menggunakan kawat yang diairi arus listrik
Sumber: Dokumentasi JOB Tomori



Gambar 2. Kegiatan *Capacity Building*
Sumber: Dokumentasi JOB Tomori



Gambar 3. Proses Konstruksi Rumah Serak Sulawesi
Sumber: Dokumentasi JOB Tomori



Gambar 4. Pemantauan Tingkat Okupansi Serak Sulawesi
Sumber: Dokumentasi JOB Tomori

Kesimpulan

Pendekatan QCDMSE dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi program pemberdayaan masyarakat untuk memanfaatkan Serak Sulawesi telah berhasil meningkatkan *value creation* proses bisnis JOB Tomori. Pendekatan ini berhasil menguraikan permasalahan *critical* dalam bentuk keluhan masyarakat, potensi *fatality*, dan kegagalan panen menjadi sebuah solusi dan menjadi hubungan interaksi saling menguntungkan antara perusahaan dan masyarakat sekitar. Dari sisi petani sebagai penerima manfaat, kehadiran rumah Serak Sulawesi dapat membantu menjaga hasil panen dari hama tikus.

Bagi perusahaan, pergantian metode pengendalian tikus menggunakan kawat listrik dapat membantu menciptakan kondisi yang aman dari potensi kecelakaan, dan menghilangkan keluhan masyarakat terhadap keberadaan fasilitas perusahaan. *Multiplier effect* yang dihasilkan adalah berkurangnya perburuan Serak Sulawesi di sekitar wilayah operasi yang dapat berdampak positif bagi terjaganya keanekaragaman hayati dan lingkungan. Studi lebih lanjut dibutuhkan untuk mengetahui korelasi berkurangnya populasi tikus dan peningkatan populasi Serak Sulawesi terhadap nilai indeks keanekaragaman hayati secara keseluruhan.

Salah satu tantangan dalam penerapan QCDSME dalam PPM pemanfaatan Serak Sulawesi adalah kebutuhan keterampilan dan sumber daya yang memadai: Untuk melakukan replikasi strategi QCDSME secara efektif di daerah lain akan membutuhkan proses *transfer of knowledge* dalam hal *capacity building*, desain, dan konstruksi. Beberapa aspek dari QCDSME dapat diukur secara kuantitatif dan mudah, seperti *cost*, *delivery*, dan *safety* tetapi aspek lain seperti *environment* dan *morale* dari penerima manfaat lebih sulit untuk diukur dan dinilai. Keterbatasan lain pendekatan QCDSME adalah tidak mempertimbangkan faktor eksternal yang dapat memengaruhi keberhasilan program. Sebagai contoh adanya potensi perubahan kondisi ekonomi, sosial masyarakat, dan politik yang tidak dapat dikendalikan sepenuhnya. Sehingga cukup penting bagi pihak yang terlibat dalam PPM untuk mempertimbangkan keterbatasan strategi QCDSME dan mengkombinasikannya dengan pendekatan lain seperti *social mapping* dan strategi dalam *stakeholder engagement* sehingga keseluruhan sasaran kegiatan PPM dapat tercapai dan berjalan secara komprehensif.

Daftar Pustaka

- BPS Kabupaten Banggai (2021). *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Sawah Menurut Kecamatan di Kabupaten Banggai (ba)*, 2019. <https://banggaikab.bps.go.id/statictable/2021/02/15/326/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-sawah-menurut-kecamatan-di-kabupaten-banggai-ha-2019.html>
- Leirs, H. (2003). Management of Rodents in Crops: The Pied Piper and His Orchestra. In Rats, Mice, and People: Rodent Biology and Management, ed. Singleton, G.R., L.A. Hinds, C.J. Krebs, and D.M. Spratt, 183–190. Canberra:ACIAR
- Murgianto, F., Edyson., Putra, S.K., Ardiyanto, A. (2022). Role of The Barn Owl *Tyto alba javanica* as a Biological Agent for Rat Pest Control in The Oil Palm Plantation of Bumitama Agri Ltd. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 012048
- Singleton, G.R. (2003). Impacts of Rodentson Rice Production in Asia. IRRI Discussion Paper Series No. 45, Los Banos, Philippines.
- Sudarmaji., Pustaka, A. B., Yolanda, K., Pujiastuti, E., Martin, T., Stuart, A., (2021). The Occupancy of Barn Owl in The Artificial Nest Box to Control Rice Field Rats in Yogyakarta Indonesia. *Planta Tropika: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 9:2.