

COLLABORATIVE GOVERNANCE DALAM PENGENDALIAN HAMA PERTANIAN

COLLABORATIVE GOVERNANCE IN AGRICULTURAL PEST CONTROL

Mia Priluddina*, Andreo Wahyudi Atmoko

Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Indonesia, Jakarta

*Koresponden email: miapriluddina@gmail.com

ABSTRAK

Kolaborasi pemangku kepentingan menjadi elemen krusial dalam kebijakan pengendalian hama pertanian. Hama pertanian dapat mengganggu kebutuhan pangan dan menyebabkan krisis pangan. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mekanisme *collaborative governance* sebagai pendekatan kebijakan yang dilaksanakan dalam kebijakan pengendalian hama BK di Pulau Sumba. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Dalam proses pengumpulan data, menggunakan metode purposive sampling yang dilakukan dengan wawancara kepada FAO, Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, Pemerintah Daerah, dan Masyarakat lokal. Data yang berhasil dihimpun kemudian dianalisis menggunakan pendekatan Miles, Huberman, dan Saldana (2014) melalui kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menemukan upaya kolaboratif dilakukan melalui kerjasama antar lembaga yang melibatkan Pemerintah Pusat, FAO/NGO, Pemerintah Daerah dan Perguruan Tinggi serta masyarakat. Pola kolaborasi melalui empat rangkaian kegiatan secara berturut-tan dan berkesinambungan yaitu melakukan pemetaan dan identifikasi hama BK, melakukan pengendalian dengan melakukan penangkapan maupun penyemprotan hama BK di daerah yang sudah teridentifikasi, melakukan evaluasi teknologi pengendalian, dan melakukan monitoring dan surveilensi untuk memantau secara berkesinambungan. Peneliti menyimpulkan pendekatan *collaborative governance* sebagai mekanisme efektif dan berhasil menekan populasi hama BK secara drastis. Peneliti merekomendasikan dalam jangka panjang, skema pendekatan *collaborative governance* dapat ditingkatkan dengan menggunakan perangkat teknologi untuk dapat memprediksi dan mempercepat penanganan hama BK sehingga ruang gerak penanganan semakin cepat.

Kata kunci: Belalang kembara, *collaborative governance*, hama pertanian

ABSTRACT

Stakeholder collaboration is a crucial element in agricultural pest control policy. Agricultural pests can disrupt food needs and cause a food crisis. For this reason, this study aims to analyze the collaborative governance mechanism as a policy approach implemented in the BK pest control policy on Sumba Island. This research uses descriptive qualitative methods. In the data collection process, a purposive sampling method was used, which was conducted by interviewing FAO, the Directorate of Food Crop Protection of the Ministry of Agriculture, the Local Government and the local community. The data collected was then analyzed using the Miles, Huberman, and Saldana (2014) approach through data condensation, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study found that collaborative efforts were carried out through inter-institutional cooperation involving the Central Government, FAO / NGO, Local Government and Universities and the community. The pattern of collaboration is through a series of four consecutive and continuous activities, namely mapping and identifying BK pests, controlling by catching and spraying BK pests in identified areas, evaluating control technology, and conducting monitoring and surveillance to monitor on an ongoing basis. The researchers concluded that the collaborative governance approach was an effective mechanism and succeeded in drastically reducing the BK pest population. Researchers recommend that in the long term, the collaborative governance approach scheme can be improved by using technological tools to predict and accelerate the handling of BK pests so that the handling space is faster.

Keywords: The locust (BK), *collaborative governance*, agriculture pest

PENDAHULUAN

Perubahan lingkungan dalam jangka panjang mempengaruhi penanganan hama pertanian, khususnya belalang. Perubahan iklim atau peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer menyebabkan pergeseran musim hujan, intensitas hujan, peningkatan suhu dan kejadian iklim ekstrim tentu mempengaruhi keberadaan hama penyakit yang hidup didalamnya (Susanti et al, 2018). Perubahan ini tidak hanya meliputi penggunaan lahan dan perubahan iklim, namun juga perubaha-

han dan meningkatnya kepentingan lingkungan (Therville et al, 2021). Salah satu indikasi kuat adanya perubahan lingkungan adalah fenomena perubahan iklim yang berpengaruh langsung terhadap tinggi rendahnya serangan organisme pengganggu tanaman.

Penyebaran penyakit tanaman dan hama serangga, di bidang hortikultura, pada tanaman pangan dan spesies tanaman lainnya mempunyai dampak global yang signifikan bagi petani, industri benih, pembuat kebijakan, dan masyarakat

umum (Mwangi, 2023). Efek negatif pemanasan global dapat mempengaruhi sebagian besar organisme hidup termasuk hama penyakit tanaman (Susanti, 2018). Salah satu jenis hama yang peka terhadap perubahan iklim adalah dari jenis serangga khususnya belalang kembara (Koesmaryono et al, 2005).

Belalang Kembara (*Locusta migratoria*) adalah salah satu hama pertanian yang menjadi ancaman serius bagi petani tanaman pangan. Hama ini mampu memakan berbagai macam komoditas tanaman pangan dalam populasi yang tinggi seperti padi dan jagung mengakibatkan kerusakan tanaman yang menyebabkan gagal panen secara masif. Belalang Kembara mampu melakukan migrasi secara berkelompok dalam jumlah besar yang dapat menyerbu tanaman, merusak dan mengakibatkan gagal panen. Pada akhirnya, hama ini dapat mengancam ketersediaan dan keamanan tanaman untuk dikonsumsi manusia (Rizzo et al, 2021). Jika tidak dilakukan penanganan yang serius, populasi tinggi Belalang Kembara dapat menyebabkan krisis pangan akibat kegagalan panen.

Hasil penelitian Sudarsono (2008) menunjukkan terjadinya eksplosif Belalang Kembara di suatu wilayah terjadi setelah musim kemarau panjang. Proses terjadinya eksplosif hama Belalang Kembara setelah periode kering panjang yang menyebabkan terjadinya akumulasi telur di dalam tanah dan menetas secara serentak 14,7 – 15,5 hari.

Belalang Kembara (BK) merupakan salah satu ancaman besar bagi sektor pertanian pangan. Mereka sering membentuk petak-petak di padang rumput ketika kepadatannya tinggi, dan beberapa dapat membentuk kawanan dan bermigrasi dalam jarak yang jauh, sehingga menimbulkan dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan yang besar dalam skala internasional (Zhang dkk. 2019; Xu et al, 2022). Belalang ini menjadi hama yang memakan berbagai macam tanaman (termasuk tanaman pangan), dan mampu menghasilkan telur lebih banyak dibandingkan spesies belalang non-hama (John Gavlosk, 2022).

Dalam kasusnya di Indonesia, hama pertanian ini mejadi ancaman nyata bagi pertanian di Pulau Sumba. Banyak lokasi pertanian yang dilanda serangan hama BK yang menyebabkan petani jagung mengalami gagal panen yang dapat mengancam kerawanan pangan khususnya di Kabupaten Sumba Timur. Hama ini menyerang tanaman pangan seperti jagung, padi, sorgum, atau spesies rumput lainnya yang dapat mengancam ketahanan pangan (Kementerian Pertanian, 2023) serta mengakibatkan kekeringan, kehilangan hasil pertanian, kerusakan lahan pertanian dan kerugian finansial (Ly et al, 2023).

Ledakan populasi hama belalang kembara pertama kali terjadi di tahun 1997-1998 yang mempengaruhi sebagian besar tanaman berdaun hijau sehingga mengakibatkan kerusakan besar pada tanaman pangan dan perkebunan yang menyebabkan kerawanan pangan di Kabupaten Sumba Timur. Kondisi vegetasi dan curah hujan di Pulau Sumba mempengaruhi luas serangan hama BK. Serangan hama BK cenderung meningkat ketika musim hujan dimana terdapat ketersediaan makanan bagi belalang (Koesmaryono et al, 2005).

Hama pertanian ini dianggap sangat mempengaruhi masyarakat baik dari sisi sosial, budaya, ekonomi, dan politik (Clara Therville, 2021). Eksplosif hama Belalang Kembara yang terjadi kembali di tahun 2019 terus meningkat dan bermigrasi ke empat kabupaten di Pulau Sumba. Data dari Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan menunjukkan luas sebaran hama di Kabupaten Sumba Timur, Sumba Tengah, Sumba Barat, dan Sumba Barat Daya seluas 6.685.75 hektar.

Eksplosif hama BK dapat berdampak luas bagi ketahanan pangan nasional dan daerah. Untuk itu, diperlukan upaya bersama yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan untuk berkolaborasi dalam program pengendalian hama BK yang memiliki tingkat kerawanan tinggi, khususnya di Pulau Sumba, NTT.

Collaborative governance sebagai pendekatan kebijakan yang dilaksanakan dalam kebijakan pengendalian hama BK. Sistem ini dikembangkan dalam rangka menggerakkan sumber daya yang dimiliki seluruh pemangku kepentingan untuk terjun bersama dalam program. *Collaborative governance* adalah suatu proses yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan yang bekerja sama untuk mengedepankan kepentingan masing-masing instansi dalam mencapai tujuan bersama. Pada dasarnya, *collaborative governance* didasarkan pada pemecahan masalah dan penyelesaiannya bersama-sama dengan permasalahan dan persoalan yang melingkupinya. Sistem ini tidak hanya terbatas pada organisasi pemerintah dan non-pemerintah saja, karena dalam prinsip *good governance* juga melibatkan partisipasi masyarakat sipil dalam proses pelaksanaan dan perencanaan.

Selanjutnya, Ansell dan Gash (2008) menjelaskan bahwa *collaborative governance* sebagai bentuk struktur manajemen di mana satu atau lebih lembaga pemerintah berinteraksi dengan pemangku kepentingan non-pemerintah dalam proses pengambilan keputusan formal. Sementara menurut Emerson, Nabatchi, dan Balogh (2012), memberikan definisi yang lebih luas, yaitu kebijakan publik sebagai proses dan struktur pengambilan keputusan yang melibatkan kepemimpinan di mana masyarakat berpartisipasi, mem-

bantu antara badan-badan publik, berbagai tingkat pemerintahan, dan/atau sektor swasta dan sipil untuk mencapai tujuan publik yang tidak dapat dicapai kecuali melalui forum bersama.

Beberapa penelitian tersebut menampilkan pentingnya kolaborasi dalam kebijakan pengendalian hama. Untuk itu, topik yang menarik untuk dikaji, pelaksanaan *collaborative governance* dalam program pengendalian hama BK yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian, Food and Agriculture Organization (FAO), Pemerintah Daerah, Perguruan Tinggi dan masyarakat di Pulau Sumba.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Dalam pengumpulan data, peneliti menyiapkan sejumlah pertanyaan melalui pedoman wawancara yang merupakan metode yang penting bagi peneliti untuk mengumpulkan data yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Dalam proses pengumpulan data, menggunakan metode *purposive sampling* dengan melibatkan pemilihan informan berdasarkan pertimbangan tertentu, seperti pengalaman, kualifikasi, atau keahlian informan terkait topik penelitian. Peneliti melakukan wawancara kepada FAO, Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, Dinas Pertanian Kabupaten Sumba Timur, Penyuluh Pertanian Dinas Pertanian Kabupaten Sumba Timur dan Masyarakat lokal sebagai informan utama penelitian. Selain itu, peneliti menggunakan data sekunder yang berupa data laporan kinerja pemerintah daerah untuk mendukung hasil penelitian. Data yang berhasil dihimpun kemudian dianalisis menggunakan pendekatan Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) melalui kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal pertumbuhan tanaman atau fase vegetatif padi, hama belalang memakan seluruh daun dan dalam semalam bisa menghancurkan seluruh bagian padi. Sedangkan apabila serangan terjadi di tahap pertumbuhan reproduksi tanaman dimulai atau fase generatif, hama belalang memakan bulir dan batang padi sehingga tanaman padi tidak dapat berproduksi kembali.

Hasil penelusuran peneliti menemukan, serangan hama yang intensif terjadi di beberapa kecamatan di bagian barat dari Sumba Timur antara lain Lewa, Lewa Tidas, Haharu, dan Umalolu. Tingkat kerusakan tertinggi terjadi di beberapa desa di kecamatan Haharu dimana hampir seluruh lahan pertanian jagung mengalami gagal panen. Selain itu, di kecamatan Lewa dan Lewa Tidas, lahan pertanian padi juga terkena serangan hama

belalang. Selain di Sumba Timur, beberapa pemangku kepentingan di kabupaten juga melaporkan kerumunan hama belalang seperti di Sumba Tengah, Sumba Barat, dan Sumba Barat Daya.

Belalang Kembara (BK) (*Locusta migratoria*) merupakan salah satu jenis hama yang sangat merusak terutama pada fase gregarius atau menggolong. Di Indonesia, hama ini tersebar di wilayah bagian timur, diantaranya di Pulau Sumba. Ledakan (*outbreak*) BK sudah terjadi sejak tahun 2019 dan sudah terjadi pada periode-periode waktu sebelumnya. Ledakan BK di Pulau Sumba sudah sering dialami dengan interval waktu semakin pendek yang berarti ancaman kerusakan pada komoditas pertanian semakin tinggi.

Untuk mengatasi masalah ledakan BK, pemerintah bersama pemangku kepentingan menjalin kolaborasi dengan menggerakkan seluruh sumber daya yang dimiliki untuk mengendalikan populasi BK. Analisis yang mendalam terkait *collaborative governance* dalam pengendalian hama BK di Pulau Sumba untuk mengetahui mekanisme kolaboratif yang dijalankan dalam pengendalian hama BK.

Upaya pengendalian hama BK (*control measures*) yang dilakukan sebagai upaya untuk mengendalikan melalui kontrol mekanis dengan mengumpulkan nimfa, mematikan belalang yang terkumpul, atau memberikan sebagai pakan ternak yang dilakukan oleh masyarakat lokal dengan kompensasi sebesar Rp.5.000/kg. Namun tindakan ini kurang efektif dikarenakan kapasitas masyarakat lokal kurang memadai untuk menangkap dan mengumpulkan hama BK. Tindakan pengendalian lainnya adalah dengan melakukan pengendalian kimiawi menggunakan pestisida kimia sintesis yang disediakan oleh pemerintah daerah setempat.

Untuk mengatasi pengendalian hama BK, Sekretaris Jenderal Tanaman Pangan mengajukan bantuan teknis ke Badan Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO) untuk merancang sebuah proyek tanggap darurat. Hal ini dikarenakan FAO memiliki bidang keahlian dalam penanganan hama BK di berbagai negara termasuk Indonesia. Permasalahan serangan hama BK harus dapat ditangani dengan tepat baik dalam jangka pendek, menengah, maupun panjang untuk meminimalisir terjadinya kembali serangan hama di masa depan.

Hasil diskusi dengan para pemangku kepentingan, FAO menemukan bahwa pemerintah mengalami dua tantangan yaitu anggaran di tingkat daerah untuk penyediaan pestisida dan peralatannya untuk melakukan kegiatan pengendalian hama BK. Tantangan berikutnya yaitu kesulitan untuk mendistribusikan pestisida ke daerah yang terdampak akibat buruknya akses jalan.

Upaya kolaboratif dilakukan melalui kerjasama antar lembaga yang melibatkan Pemerintah Pusat, FAO/NGO, Pemerintah Daerah dan Perguruan Tinggi serta masyarakat. Setelah kesepakatan antara Sekretaris Jenderal Tanaman Pangan dengan FAO ditandatangani, dilakukan pembentukan tim yang terdiri dari perwakilan Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, perwakilan FAO, dan peneliti dari beberapa Perguruan Tinggi.

Para anggota tim beserta ahli melakukan kunjungan lapangan ke empat kabupaten di Pulau Sumba yang terdampak hama BK untuk melihat secara langsung kondisi faktual di lapangan dan melakukan pendataan. Dari hasil kunjungan tersebut, hama BK telah menyerang ke area yang lebih luas dengan tingkat populasi dan sebaran tertinggi di Kabupaten Sumba Timur dan Kabupaten Sumba Barat Daya. Selain tersebar dengan luas, ditemukan fase kehidupan belalang yang sudah tumpang tindih baik dari telur, nimfa, hingga imago di setiap wilayah yang terkena serangan hama BK.

Pendekatan kolaboratif dilakukan oleh pemangku kepentingan yang bekerja sama secara terintegrasi untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam konteks pengendalian hama, *collaborative governance* mengacu pada upaya bersama antara pemerintah, lembaga non-pemerintah, masyarakat, dan entitas lainnya untuk mengelola atau mengendalikan populasi hama BK yang dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman, hewan ternak, atau lingkungan.

Pengendalian hama dilakukan dengan kegiatan yang melibatkan upaya untuk mengurangi atau menghilangkan populasi hama. Dalam kerangka *collaborative governance*, pengendalian hama tidak hanya menjadi tanggung jawab satu entitas atau pihak, tetapi melibatkan berbagai pihak yang memiliki kepentingan terkait, seperti petani, lembaga pemerintah terkait pertanian, perguruan tinggi, lembaga penelitian, organisasi lingkungan, dan masyarakat setempat.

Kerjasama antara berbagai pihak ini dapat melibatkan berbagai strategi pengendalian, termasuk penggunaan metode pengendalian kimia, biologis, atau mekanis, pendidikan dan pelatihan petani, pemantauan dan pemodelan populasi hama, serta penelitian dan pengembangan teknologi baru dalam pengendalian hama.

Dalam pelaksanaannya, Pemerintah Sumba Timur bersama-sama dengan Perguruan tinggi, Kementerian Pertanian, dan FAO bekerjasama dan melaksanakan pengendalian hama BK secara serempak yang dimulai tanggal 6 Februari 2023.

Selain itu, salah satu kekuatan yang dihimpun dalam membangun kolaborasi ini dengan melibatkan kekuatan dan ahli pertanian dari

perguruan tinggi ternama di Indonesia. Pemerintah melibatkan Universitas Gadjah Mada, Universitas Indonesia, dan Institusi Pertanian Bogor melakukan riset untuk penanganan hama BK. Selain itu, untuk mengatasi potensi kerawanan pangan di daerah tersebut, beberapa NGO seperti *Catholic Relief Service* dan *World Food Programme (WFP)* memberikan bantuan pangan untuk masyarakat di daerah yang terdampak.



Gambar 1. Pemangku Kepentingan yang Terlibat

Pola kolaborasi melalui empat rangkaian kegiatan secara berturutan dan berkesinambungan. Pertama, melakukan pemetaan dan identifikasi untuk mengetahui dimana posisi hama BK dan memperkirakan jumlah populasi. Kedua, melakukan pengendalian dengan melakukan penangkapan maupun penyemprotan hama BK di daerah yang sudah teridentifikasi. Ketiga, melakukan evaluasi yang ditujukan untuk mengetahui seberapa efektif teknologi pengendalian yang diterapkan dalam menurunkan populasi hama BK di daerah sasaran. Keempat, melakukan monitoring dan surveilensi untuk memantau secara berkesinambungan populasi dan penyebaran hama BK.

Pelaksanaan empat program tersebut dilakukan secara berkesinambungan yang melibatkan multi pihak. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, rangkaian kegiatan tersebut dilakukan dengan interval dua minggu sekali dan melakukan konsolidasi melalui laporan hasil pemetaan, pengendalian, dan evaluasi disampaikan pada tanggal 15 dan 30/31 setiap bulannya. Kegiatan ini dikonsolidasikan secara terpadu oleh seluruh pihak yang terlibat dengan mengedepankan prinsip pengendalian secara luas, serempak, dan berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan menjalin pertemuan koordinasi dan persiapan gerakan pengendalian serentak bersama dengan empat kabupaten di Pulau Sumba. Kegiatan ini dilaksanakan secara bersama-sama dalam rentang waktu yang sama. Hal ini bertujuan untuk menghambat pergerakan hama BK yang sangat tinggi

sehingga pola gerakan dilakukan dengan mobilisasi program secara serempak.

Sebelum dilaksanakan operasi pengendalian, kegiatan peningkatan kapasitas melalui bimbingan teknis mengenai pemetaan populasi belalang kembara, pengendalian, dan evaluasi hasil pengendalian kepada petugas yang ditunjuk dan diberi mandat sebagai petugas pengamat dan pelaporan. Setiap petugas yang mendapatkan tugas diberikan pemahaman mendasar dari perguruan tinggi, untuk memahami pola dan karakter hama BK. Dengan pemahaman dasar-dasar hama BK, diharapkan pelaksanaan operasi pengendalian hama BK dapat dijalankan secara optimal.

Petugas yang terlibat merupakan perwakilan dari Dinas Pertanian lingkup Sumba, petugas pengamat, dan anggota dari setiap kecamatan di empat kabupaten yang terkoordinasi sebagai satgas pengedali hama BK. Satgas tersebut menjadi motor penggerak dan eksekutor lapangan yang menjadi *leader* dalam operasi pengendalian hama BK.

Untuk itu, koordinasi dan pemahaman satgas dalam mekanisme kerja operasi sangat menentukan keberhasilan pengendalian hama BK. Pokok-pokok pengetahuan dasar yang wajib dimiliki oleh setiap petugas adalah cara memetakan populasi dan menghitung jumlah populasi hama BK untuk menentukan ruang gerak dan aksi yang akan dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap dan detail mengenai populasi awal hama BK sebelum dilakukan pengendalian dan populasi akhir setelah dilakukan pengendalian.

Selain mengandalkan Satgas, Kementerian Pertanian juga mengadakan pelatihan secara masif kepada masyarakat Sumba Tengah dan Sumba Timur serta masyarakat Sumba Barat dan Sumba Barat Daya terkait dengan pengentasan hama belalang dengan menggunakan APH (Agensia Pengendali Hayati) melalui bakteri merah.

Peran masyarakat sangat penting untuk mempercepat proses pengendalian dan pemusnahan hama BK. Serangan hama BK telah menyebar hingga mengaibatkan kerugian besar bagi masyarakat. Dengan melibatkan masyarakat dalam upaya pengendalian dan pemusnahan hama, dalam kurun waktu 3 bulan telah berhasil menangkap 16 ton hama BK. Metode yang digunakan oleh masyarakat dengan menggunakan jaring, mekainis dan manuat serta menyemprotkan insektisida APH secara masif. Penggunaan APH sejalan dengan hasil penelitian Dakhel et al, (2023) yang mengoptimalkan pengendalian wabah dengan menyemprotkan insektisida kimia dari udara yang relatif murah, cepat, dan efisien. Kementerian Pertanian bekerja sama dengan

Perguruan Tinggi untuk inovasi APH dengan menggunakan racun asap cair yang dapat membuat telur tidak menetas/mandul, elisitor dengan menggunakan rumput. Cara ini dinilai cukup efektif untuk menekan jumlah hama BK.

Praktik kolaborasi yang mendayagunakan sumber daya yang dimiliki oleh lintas pemangku kepentingan dinilai sangat efektif dalam menekan populasi hama BK. Kolaborasi antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, FAO, Perguruan tinggi dan masyarakat berhasil menekan jumlah populasi hama BK secara drastis. Hal ini turut serta mempengaruhi peningkatan hasil lahan yang kembali produktif. Untuk itu, dalam jangka pendek ancaman terhadap krisis pangan akibat serangan hama BK dapat diselesaikan bersama.

Dalam konteks itu, praktik kolaboratif telah dilaksanakan pada beberapa penelitian terdahulu. Hasil penelitian ini selaras dengan Rizzo et al (2021) yang menjelaskan patogen tanaman mempengaruhi ketersediaan pangan dan akibatnya ketahanan pangan melalui penurunan hasil dan kematian tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pentingnya kolaborasi dalam menanggapi permasalahan kesehatan tanaman. Pampiglione dan Velo (2010) dalam penelitiannya menjelaskan pentingnya membentuk kelompok multidisiplin yang mampu mengembangkan sektor pengendalian hama sesuai dengan kebutuhan. Hasil penelitian Gong, Du dan Sun (2023) juga menjelaskan pada mekanisme operasional kerja sama para pemangku kepentingan dalam pengaturan penggunaan pestisida dapat memajukan pembangunan berkelanjutan di sektor pertanian. Hasil penelitian Syarif dan Waridin (2020) memperlihatkan kolaborasi dalam pengendalian hama dilakukan melalui sistem Pengendalian Hama Terpadu dengan mengkolaborasikan rencana pengembangan dengan para pemangku kepentingan yang terlibat dalam program yang direncanakan. Pemangku kepentingan yang tergolong sebagai pemain kunci adalah Dinas Pertanian dan Perkebunan, Balai Penelitian Tanaman Pangan Hortikultura (BPTPH), Pengendali Hama Penyakit (PHP), Pengamat Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT), dan Ketua Kelompok Tani. Aktor yang terlibat adalah Pemerintah Desa, Pemerintah Kecamatan, dan pelaku usaha. Sedangkan akademisi berperan sebagai pengatur konteks.

Dengan sistem kolaborasi lintas pemangku kepentingan, upaya pengendalian hama BK berhasil ditekan secara signifikan. Sebagaimana konsep *collaborative governance* Ansell dan Gash (2008), skema kolaboratif melalui interaksi antar lembaga baik pemerintah dan non pemerintah serta masyarakat dalam pengambilan

keputusan secara bersama-sama dengan memasukkan sumber daya yang dimiliki untuk mengendalikan hama BK.

Keberhasilan dalam pengendalian hama BK merupakan praktik baik yang berhasil diselenggarakan oleh *stakeholders* di empat wilayah Kabupaten di Pulau Sumba. Proses kolaboratif dalam proses perencanaan, implementasi hingga evaluasi program pengendalian dilaksanakan secara bersama dan serempak. Hal ini berkontribusi positif dalam percepatan penurunan populasi hama BK.

Dalam jangka panjang, skema kolaborasi dalam pengendalian hama BK perlu dilakukan terobosan yang lebih progresif. Jonatan A. Lassa (2017) menjelaskan monitoring dan pengendalian hama memerlukan dukungan teknologi dan inovasi seperti melalui platform pengelolaan secara preventif. Hasil penelitian Zhang et al, (2017) menemukan penggunaan inovasi teknologi dalam sistem pengendalian hama tanaman pangan melalui platform pengelolaan preventif berhasil secara efektif dan efisien mengatasi permasalahan hama. Di China, sistem pengelolaan hama belalang dengan memanfaatkan 127 stasiun lapangan dengan lebih dari 2000 teknisi yang terlibat dalam pemantauan dan pengendalian hama belalang. Pemerintah pusat dan provinsi mengoordinasikan upaya para teknisi ini dan memastikan bahwa mereka terlatih dengan baik dan bahwa stasiun lapangan dilengkapi dengan pestisida, peralatan aplikasi, dan tenaga pendamping.

Hasil penelitian ini memberikan pemahaman dasar pada praktik kolaborasi antar pemangku kepentingan. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada praktik kolaborasi antar pemangku kepentingan. Sementara penelitian ini belum memotret pada aspek inovasi kolaborasi sebagaimana hasil studi Zhang et al (2017). Untuk itu, pada penelitian berikutnya dapat dikembangkan penelitian pada praktik inovasi teknologi pengendalian hama.

KESIMPULAN

Eksplasi hama Belalang Kembara (BK) terjadi kembali di tahun 2019 terus meningkat dan bermigrasi ke empat kabupaten di Pulau Sumba. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya krisis pangan di daerah dan berdampak luas bagi ekonomi nasional. Untuk itu, pendekatan *collaborative governance* yang melibatkan Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, FAO dan NGO, Perguruan Tinggi dan masyarakat sekitar. *Collaborative governance* dilakukan sebagai mekanisme kebijakan pengendalian hama BK dengan menggerakkan sumber daya yang dimiliki seluruh pemangku kepentingan tersebut untuk terjun bersama.

Peneliti menyimpulkan pendekatan *collaborative governance* sebagai mekanisme efektif dan berhasil menekan populasi hama BK secara drastis. Peneliti merekomendasikan dalam jangka panjang, skema pendekatan *collaborative governance* dapat ditingkatkan dengan menggunakan perangkat teknologi untuk dapat memprediksi dan mempercepat penanganan hama BK sehingga ruang gerak penanganan semakin cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Clara Therville, John M. Anderies, Michel Lecoq, and Arianne Cease. (2021). *Locusts and People: Integrating the Social Sciences in Sustainable Locust Management*. Agronomy.
- Dakhel, W., H, Jaronski, S.,T, Schel, S. (2020). *Control of Pest Grasshoppers in North America*. *Insects*. 2020 Aug 24;11(9):566.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2022. *Data Luas Potensi Serangan Hama Belalang Kembara (Locustan Migrata) Di Pulau Sumba Tahun 2022*
- Emerson, K., Nabatchi, T., & Balogh, S. (2012). *An Integrative Framework for Collaborative Governance*. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 22(1):1-29.
- Gash, C. A. (2008). *Collaborative Governance in Theory and Practice*. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 543-571.
- Gavlosk, J. (2022). *Grasshoppers: Identification, Monitoring and Management*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/insects/pubs/grasshoppers-factsheet-revised-november2022.pdf>
- Gong, J.; Du, H.; Sun, Y. *Collaboration among Governments, Pesticide Operators, and Farmers in Regulating Pesticide Operations for Agricultural Product Safety*. *Agriculture* **2023**, *13*, 2288.
- Koesmaryono, Y, Hana, F.T.,Yusmin. (2005) *Analisis Hubungan Tingkat Serangan Hama Belalang Kembara*. *J. Agromet* 19 (2) : 13 – 23, 2005
- Ly, V., T., Elfis, U. K. Retang, Wadu. J. (2023) *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani di Sumba Timur*. *Sustainable Agricultural Technology Innovation*. 27-28 Januari 2023/ 236-244
- Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A. Methods Sourcebook, Edition 3*. USA: Sage Publications
- Mwangi, R., W., Mustafa, M., Charles, Isabel. Wagara, Noemi Kappel. (2023). *Selected emerging and reemerging plant pathogens*

- affecting the food basket: A threat to food security, *Journal of Agriculture and Food Research*, Volume 14, 2023.
- Pampiglione, G., Velo, E. Pest control in Albania: an example of collaboration in technical and scientific development in public health. *Veterinaria Italiana*, 46 (1), 37-43.
- Rizzo, Lichtveld, M., Mazet, J.,A.,K, Togami, E., Miller. (2021). Plant health and its effects on food safety and security in a One Health framework: four case studies. *One Health Outlook*. 2021 Mar 31;3:6.
- Sudarsono, H. (2003). Hama Belalang Kembara: Fakta Ledakan Populasi di Provinsi Lampung. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 3(2), 2003
- Sudarsono, H. (2008). Pengaruh lama periode kering dan intensitas curah hujan terhadap penetasan belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis* Meyen). *J. HPT Tropika* 8(2): 117-122.
- Susanti, E., Surmaini, E., Estiningtyas, W. (2018). Parameter Iklim sebagai Indikator Peringatan Dini Serangan Hama Penyakit Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 12 No. 1, Juli 2018: 59-70
- Suwardiwidjaja, E. (2009.) Faktor iklim dalam pengembangan model peramalan organisme pengganggu tumbuhan. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan.
- Xu, Y., Jiang, J., Lin, X., Shi, W., Cao, C. (2022). Identification of diverse viruses associated with grasshoppers unveils the parallel relationship between host phylogeny and virome composition. *Virus Evol.* 2022 Jun 17;8(2).
- Zhang W. (2022) ‘The Diversity of Viral Community in Invasive Fruit Flies (*Bactrocera* and *Zeugodacus*) Revealed by Meta-transcriptomics’, *Microbial Ecology*, 83: 739–52.
- Zhang, L., Hunter, D.,M. (2017). Management of locusts and grasshoppers in China. *Journal of Orthoptera Research* 26(2): 155-159. <https://jor.pensoft.net/article/20119/list/9/>
- Syarif, N., Y. Waridin. An Integrated Pest Management System Development: An Economic Valuation Analysis. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan* Volume 21 Nomor 2, Oktober 2020.