

HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Fransina Ranggalodu

STT Gereja Kristen Sumba

ranggalodufriansina@gmail.com

Abstract

The grasshopper pest phenomenon that has occurred in East Sumba since 2018 and peaked in 2020, coinciding with the Covid-19 outbreak, is the main focus of this study. Locust pests cause various significant losses, especially to agricultural land and community plantations. Multiple efforts were made by various elements of society, including the church and local government, ranging from spraying pesticides to mass-catching grasshoppers by the entire community. However, these efforts did not produce satisfactory results. The context of this problem is an interesting study to untangle the tangled threads of human relations and the integrity of creation based on a social theological perspective with four practical circular steps: problem mapping, social analysis, theological reflection, and pastoral planning. The research results show that humans have a role in the imbalance in relations between all of God's creations. Theologically, behind the locust phenomenon, there is a biblical message which is a warning about the importance of balanced relations between humans and all of God's creatures on this earth. Humans are obliged to develop a just, harmonious, and responsible attitude to life about the integrity of God's creation.

Keywords: *Locust Pest; Human relations; The integrity of creation*

Abstrak

Fenomena hama belalang yang terjadi di Sumba Timur sejak tahun 2018 dan memuncak pada tahun 2020, bertepatan dengan wabah covid-19 menjadi fokus utama dalam kajian ini. Hama belalang menyebabkan berbagai kerugian yang signifikan terutama pada lahan pertanian dan perkebunan masyarakat. Berbagai upaya dilakukan oleh berbagai elemen masyarakat termasuk gereja dan pemerintah setempat mulai dari penyemprotan pestisida sampai pada penangkapan belalang secara masal oleh seluruh masyarakat. Namun upaya ini tidak membuahkan hasil yang memuaskan. Konteks persoalan ini menjadi kajian yang menarik untuk mengurai benang kusut relasi manusia dan keutuhan ciptaan dengan berpijak pada perspektif teologi sosial dengan empat langkah lingkaran praktisnya yakni : pemetaan masalah, analisis sosial, refleksi teologis dan perencanaan pastoral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manusia memiliki andil dalam ketidakseimbangan relasi antara seluruh ciptaan Tuhan. Secara teologis di balik fenomena hama belalang terdapat pesan alkitabiah yang bersifat peringatan akan pentingnya

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

keseimbangan relasi antara manusia dan seluruh makhluk ciptaan Tuhan di muka bumi ini. Manusia wajib mengembangkan sikap hidup yang adil, harmonis dan bertanggung jawab dalam relasi keutuhan ciptaan Tuhan

Kata Kunci: Hama Belalang; Relasi manusia; Keutuhan ciptaan

PENDAHULUAN

Serangan belalang kembara (*locusta migratoria manilensis*) yang muncul pada tahun 2018 dan meningkat drastis dalam skala besar dan luas pada tahun 2020-2023 di kabupaten Sumba Timur, telah mengakibatkan kerugian dan kerusakan yang signifikan pada usaha pertanian ladang maupun sawah masyarakat. Dampak langsung dari kondisi ini adalah terjadinya kelangkaan bahkan ketiadaan pangan masyarakat, kepanikan sosial karena ketidakberdayaan masyarakat mengatasi serangan hama belalang. Demikian juga terjadi berbagai ancaman serius berkaitan dengan isu lingkungan. Kondisi ini menambah persoalan menjadi semakin berat bagi masyarakat karena bersamaan terjadinya *pandemic covid-19* dalam kurun tahun 2020-2022.

Gambar 1. Serangan hama belalang kembara di Sumba Timur (doc:pribadi)



Tidak berlebihan apabila pada tahun 2020, pemerintah kabupaten Sumba Timur menetapkan serangan hama belalang kembara (*locusta migratoria manilensis*) sebagai kejadian luar biasa. Kejadian luar biasa inilah yang melatarbelakangi dilakukannya kajian dalam persepektif teologi sosial. Menarik karena dampak serangan hama belalang (*locusta migratoria manilensis*) menimbulkan persoalan yang kompleks secara ekonomis, lingkungan, teologis, sosial, maupun aspek politik dalam kebijakan yang diambil.

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Konteks persoalan di atas menjadi perhatian utama dalam karya ini untuk mengurai benang kusut relasi dan posisi manusia di tengah kompleksitas keutuhan ciptaan Tuhan. Berpijak pada perspektif teologi sosial, tulisan ini berupaya merangkai empat langkah lingkaran praksis teologi sosial,¹ yaitu: *Pertama*, pemetaan masalah. Langkah ini dilakukan untuk mengenal dan mengalami secara langsung situasi atau masalah sosial melalui observasi partisipatif (*exposure*). *Kedua*, analisis sosial dilakukan untuk menempatkan pengalaman ke dalam konteks masyarakat yang lebih luas dan diolah secara kritis untuk mengidentifikasi sebab dan akibatnya serta hubungannya satu sama lain. *Ketiga*, melakukan refleksi teologis untuk memahami secara lebih luas dan mendalami pengalaman yang telah dianalisis dalam terang iman yang hidup, kitab suci, ajaran gereja dan sumber-sumber tradisi, yang semuanya terarah ke situasi konkret kehidupan sosial masyarakat. *Keempat*, perencanaan pastoral, yaitu merencanakan putusan dan tindakan (*Pastoral Planning*) berdasarkan pengalaman-pengalaman yang telah dianalisis dan direfleksikan tersebut

Ada beberapa penelitian yang telah membahas topik hama belalang kembara, di antaranya ada Fuji Hutami, dkk, yang membahas tentang perkembangan belalang kembara yang pada tahap tertentu dapat menjadi penyebab utama kerusakan tanaman pertanian.² Ada juga artikel Naftali Djouru yang melakukan analisis sosial tentang kerusakan lingkungan hidup.³ Namun dari sejumlah artikel yang penulis temukan belum ada yang secara khusus membahas persoalan hama belalang dari perspektif analisis sosial-teologis untuk menjadi acuan orang Sumba khususnya GKS dalam menyikapi hama belalang yang menjadi pergumulan serius di Sumba saat ini.

Selanjutnya kerangka tulisan ini disusun dengan sistematika: *Pertama*, latar belakang yang berisi penyampaian latar belakang masalah serangan hama belalang kembara; *Kedua*, Gambaran umum terjadinya serangan hama belalang kembara (*locusta migratoria manilensis*); *Ketiga*, berisi analisis penyebab, proses penyebaran dan corak serangan hama belalang; *Keempat*, Kajian teologis-alkitabiah sebagai refleksi teologis terhadap peristiwa ini; *Kelima*, Perumusan *pastoral planning* sebagai alternatif gagasan solutif yang dipandang urgent dan relevan berdasarkan uraian-uraian sebelumnya dalam menyikapi masalah serangan hama belalang kembara; *Keenam*, Kesimpulan dan penutup.

METODE PENELITIAN

Paradigma filsafat pengetahuan *konstruktivisme*⁴ atau *interpretative*⁵ menjadi bingkai dalam penelitian kualitatif ini. Konstruktivisme berurusan dengan bagaimana mengelola urusan

¹Yusak Setiawan, *Materi Kuliah Teologi Sosial*, Salatiga: UKSW, 2022.

²Fuji Hutami Ningsih, Zainal Arifin dan Riyanto, *Daya Konsumsi Belalang Kembara Terhadap Tanaman Jagung Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi*, E-Jurnal Sriwijaya Universitas, Jurnal Pembelajaran Biologi, Volume 5, Nomer 1, 2018.

³Naftali Djouru, *Kekristenan dan Pelestarian Lingkungan Hidup*, Artikel dalam Seminar Sehari Prodi Teologi STT GKS, April 2020.

⁴Creswell, John W. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*, Cet.II (Jogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 11-12

⁵W.L.Neuman. *Social Research Method: Qualitative and Quantitative Approaches*, 4th ed (Boston: Allyn and Bacon, 2000), 71

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

praktis sehari-hari atau merampungkan suatu hal. Ilmu sosial interpretatif berkenaan dengan bagaimana orang berinteraksi dan hidup bersama dengan orang lain. Creswell mengatakan bahwa paradigma (pandangan dunia) konstruktivisme menegaskan tentang asumsi bahwa individu selalu berusaha memahami dunia di mana mereka hidup dan bekerja. Individu mengembangkan makna-makna subyektif atas pengalamannya yang diarahkan pada obyek-obyek atau benda-benda tertentu. Makna-makna subyektif tersebut dinegosiasikan secara sosial dan historis, dan ditekankan pada konteks tertentu di mana individu-individu tersebut tinggal dan bekerja.

Dengan demikian peneliti dapat bekerja untuk memahami latar belakang historis dan cultural mereka. Tindakan manusia mengandung makna tertentu yang inheren. Makna-makna individual ini dibawa masuk ke dalam pergaulan sosial dan diolah bersama dalam kerangka sistem makna yang dimiliki masyarakat tempat individu itu menjadi bagian. Dalam lingkup sosial inilah tindakan-tindakan termaksud diinterpretasi sebagai tanda atau tindakan yang relevan secara sosial. Makna yang melekat dengan tindakan tertentu itu merujuk pada sistem makna budayawi yang dimiliki bersama para aktor sosial.

Penelitian kualitatif yang bersifat eksplorasi fenomenologi akan dipakai untuk mengungkap dan memaknai serta manafsirkan fenomena hama belalang kembara di kabupaten Sumba Timur. Metode kualitatif dipilih karena permasalahan yang dihadapi kompleks dan dinamis. Peristiwa hama belalang terkait erat persoalan lingkungan hidup, kebijakan politik pembangunan ekonomi, serta pemahaman dan perilaku sosio-religius masyarakat Sumba dalam menyikapi peristiwa ini. Hal ini tentunya berdampak pada keberhasilan dan kecepatan penanggulangan hama belalang oleh sebab efektifitas dan efisiensi pola penanggulangan yang dilakukan. Selain itu minimnya data sekunder juga menyebabkan tidak dimungkinkannya menggunakan metode kuantitatif. Secara operasional model analisis data dan pendekatan kualitatif yang dilakukan bersifat eksegesis dan eksposisi.

PEMBAHASAN

Gambaran Umum Hama Belalang Kembara

Belalang kembara memiliki nama ilmiah *locusta migratoria manilensis meyen*. Belalang ini merupakan satu-satunya spesies belalang yang mengalami transformasi dari 51 spesies anggota *Acrididae*. Belalang ini dikenal memiliki perkembangan populasi dalam tiga fase yaitu fase *soliter*, fase transisi (*transient*), fase *gregarious*.

Pada fase *soliter*, belalang kembara berada dalam populasi rendah di suatu hamparan sehingga cenderung mempunyai perilaku individual. Dalam fase ini belalang kembara bukanlah merupakan hama yang merusak karena populasinya berada di bawah ambang luka ekonomi (*economic injury level*, yaitu tingkat populasi hama yang telah menyebabkan kerusakan ekonomis) dan perilakunya tidak rakus. Fase transisi (*transient*), Populasi belalang kembara sudah cukup tinggi dan mulai membentuk kelompok-kelompok kecil. Fase ini sudah perlu diwaspadai karena apabila kondisi lingkungan mendukung maka belalang kembara akan membentuk fase ketiga (*gregarious*). Fase *gregarius*, yaitu ketika kelompok-kelompok

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

belalang telah bergabung dan membentuk gerombolan besar yang sangat merusak. Pada keadaan ini belalang kembara menjadi lebih agresif dan rakus sehingga setiap areal pertanian yang dilewatinya mengalami kerusakan total.⁶

Ledakan serangan hama belalang kembara di kabupaten Sumba Timur pada tahun 2020-2023, mendorong pemerintah daerah kabupaten Sumba Timur pada tahun 2020 untuk menetapkan kondisi ini sebagai kejadian luar biasa. Kejadian Luar Biasa (KLB) sesungguhnya merupakan terminologi yang biasa digunakan dalam bidang kesehatan. KLB adalah kondisi dimana timbulnya atau meningkatnya suatu kejadian kesakitan dan/atau kematian yang bermakna secara epidemiologi pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu dan merupakan keadaan yang dapat menjurus pada terjadinya wabah.⁷ Dalam konteks serangan hama belalang kembara, istilah wabah dan KLB memiliki persamaan, yaitu peningkatan kasus yang melebihi situasi yang lazim atau normal. Serangan hama belalang kembara memiliki konotasi keadaan yang sudah kritis, gawat atau berbahaya, melibatkan populasi yang banyak pada wilayah yang luas.

Sesungguhnya hal tersebut sudah diramalkan oleh ahli entomologi sejak tahun 2016 bahwa kemungkinan akan terjadi ledakan populasi belalang kembara di daerah Nusa Tenggara Timur pada tahun 2017, 2019, dan 2022.⁸ Hal tersebut terlihat dari meningkatnya populasi belalang kembara pada tahun 2016 yang didukung dengan musim hujan berkepanjangan yang terjadi. Telur belalang kembara akan menetas pada kondisi kelembaban tertentu. Jika terjadi kekeringan telur belalang kembara tidak akan menetas.

Belalang kembara merupakan serangga yang hidup soliter jika populasinya sedikit. Namun, jika populasinya banyak belalang kembara akan hidup secara *gregarius* (berkelompok). Fase *gregarius* inilah yang berbahaya, yang merusak pertanaman padi dalam skala luas. Populasi hama belalang kembara dan serangan yang dilakukan terhadap semua jenis usaha pertanian masyarakat di Sumba Timur, NTT telah memasuki fase *gregarius* dan bergerak (*migrator*) untuk mencari makan mengikuti arah angin dari arah utara menuju Barat. Serangan ini tidak hanya menyerang lahan pertanian, namun sudah merambah ke perumahan.

⁶ Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta.; Lecoq, M. & Sukirno, 1999. *Drought and an Exceptional Outbreak of the Oriental Migratory Locust, *Locusta migratoria manilensis** (Meyen 1835) in Indonesia (Orthoptera: Acrididae). *J. Orthoptera Res.* No. 8: 153-161.; Sosromarsono, S. 1998. *Belalang Kembara, Saat Berkelompok Jadi Ganas*. Harian Kompas, Edisi 1 Mei 1998.

⁷ Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1501/MENKES/PER/X/2010

⁸ Publikasi Perhimpunan Entomologi Indonesia, 14 Nopember 2017, diakses 1 April 2023)

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Menilik sejarah, hama belalang kembara di Sumba Timur (Sumba) sudah terjadi dalam siklus berulang sejak beberapa dekade sebelumnya dan sering mengalami ledakan populasi di kabupaten Sumba Timur sejak tahun 1973-1975. Selanjutnya muncul lagi pada tahun 1999-2002. Lassa (2017) bahkan menyebutkan bahwa hama belalang kembara di Pulau Sumba sudah terjadi sejak tahun 1950-an. Hal ini tercatat dari cerita lisan warga Sumba Timur yang menyebutkan bahwa telah terjadi ledakan hama hingga menyebabkan kelaparan pada tahun 1957.⁹ Sementara Lecoq dan Sukirno (1999) menyebutkan bahwa ledakan belalang kembara di Sumba Timur telah terjadi pada tahun 1973-1976.

Gambar 2. Belalang kembara di padang savana (Doc: Pribadi)



Serangan hama belalang kembara di Sumba terjadi bersamaan dengan peristiwa serupa di sejumlah wilayah Indonesia. Harian Kompas melaporkan bahwa hingga awal Mei 1998, hama belalang kembara menyerang tanaman pertanian di lima provinsi, yaitu Bengkulu, Sumatera Selatan, Lampung, Sulawesi Selatan, dan Kalimantan Tengah dengan kerusakan tanaman dan kerugian ekonomi sangat tinggi. Selain daerah-daerah tersebut, data dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura menunjukkan bahwa serangan hama belalang kembara juga terjadi di Pulau Sumba, Timor, Flores, dan Jawa. Pada tahun 2000an, ledakan hama ini di Pulau Sumba telah terjadi pada tahun 2002-2003, 2007, 2010, 2017, 2019, dan kini 2022.¹⁰ Beberapa laporan bahkan menyebutkan ledakan juga terjadi pada tahun 2020 dan 2021, meskipun tidak separah ledakan di tahun 2017, 2019, dan 2022. Pada tahun 2016, serangan hama ini muncul setiap tahun dengan jumlah yang sempat berkurang. Ledakan luar

⁹ Lassa, JA. 2017. *The Return of locust outbreak in Sumba, Indonesia: A rapid situational analysis*. IRGSC Working Paper. No. 17. <http://irgsc.org/pubs/wp/IRGSCWP17-locust-outbreak-sumba-indonesia.pdf>

¹⁰ Lecoq M, Sukirno. 1999. *Drought and an exceptional outbreak of the oriental migratory locust, *Locusta migratoria manilensis* (Meyen 1835) in Indonesia* (Orthoptera: Acrididae). J. Orthoptera Res. 8: 153 – 161.

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

biasa terjadi pada tahun 2020-2023. Populasi ini meningkat bila dibandingkan dengan awal Oktober 2021 dan telah menyebar pada 22 kecamatan di Sumba Timur.



Gambar 3. Serangan hama belalang di pesawahan (doc:pribadi)

Gerakan Pengendalian Hama Belalang (GERDAL) di Kabupaten Sumba Timur menjadi suatu tuntutan karena mengindikasikan bahwa hama belalang telah menjadi persoalan yang serius dan mengancam kelangsungan hidup manusia dan lingkungan dalam kerangka keutuhan ciptaan Tuhan di Sumba Timur. Hal ini dapat dipahami ketika melihat data-data dampak serangan hama belalang kembara yang telah mengakibatkan tingkat kerusakan yang sangat besar. Data dinas pertanian kabupaten Sumba Timur menyebutkan bahwa pada periode awal musim tanam tahun 2022, total kerusakan tanaman yang diakibatkan serangan hama belalang kembara di kabupaten Sumba Timur telah mencapai 3.316,35 hektare dari 20.497,30 hektare luas tanam, yang terdiri dari jagung seluas 2.786,81 hektare dari 9.743,40 hektare luas tanam; padi seluas 521,24 hektare dari 10.466,90 hektare luas tanam dan kacang tanah seluas 8 hektare dari 287 hektare luas tanam.¹¹ Kerusakan ini terjadi pula pada banyak jenis tanaman lain seperti bambu, kelapa, berbagai jenis tanaman hortikultura dan tanaman umur panjang lainnya.

Mengapa Dan Bagaimana?: Beberapa Kemungkinan Penyebab Perkembangan Hama Belalang

Sejumlah literatur memberikan gambaran penyebab perkembangan populasi belalang kembara menjadi tidak terkendali seperti kasus di Sumba Timur. Hamim Sudarsono dalam penelitiannya di Lampung mengutip pandangan Lecoq dan Sukirno (1999) mengatakan bahwa pola ledakan populasi yang terjadi di Lampung memperlihatkan bahwa sumber awal populasi berasal dari lokasi yang sama atau berdekatan dengan lokasi ledakan populasi pada tahun sebelumnya. Berulangnya pola iklim dan cuaca di daerah yang sama akan dapat memicu kembali terjadinya eksplosi belalang kembara. Kondisi kemarau panjang, bersama dengan faktor-faktor lain yang

¹¹ http://www.antaranews.com/27_Nopember_2022, diakses 20 Maret 2023

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

sampai saat ini belum diketahui dengan pasti, dikhawatirkan dapat memicu terjadinya ekplosi belalang kembara di masa mendatang.¹² Koesmaryono, Y, Hana dan F.T.Yusmin mengatakan bahwa curah hujan dapat berpengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap tinggi rendahnya serangan organisme pengganggu tanaman. Salah satu jenis hama yang peka terhadap perubahan iklim adalah dari jenis serangga khususnya belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis meyen*). Dalam kondisi normal hama belalang selalu ada dan biasanya dalam jumlah yang tidak mengkhawatirkan. Akan tetapi dalam kondisi lingkungan ekstrim seperti fenomena El Nino, perubahan distribusi curah hujan dapat membawa pengaruh yang cukup besar bagi organisme di sekitarnya termasuk pada hama belalang yang cenderung berubah secara drastis.¹³ Pandangan lain mengatakan bahwa meledaknya populasi hama belalang kembara sebagai dampak dari kerusakan ekosistem lingkungan. Pembukaan hutan menjadi ladang terbuka untuk perkebunan tebu dan tanaman padi melalui program *food estate* juga memicu peningkatan serangan belalang. Tanaman tebu dan padi merupakan makanan favorit belalang kembara. Tersedianya pakan yang melimpah ini membuat belalang bereproduksi dengan cepat.

Gambar 5. Burung Predator Branjangan Sumba pemangsa alamiah belalang kembara



(<https://www.forestdigest.com/detail/1731/burung-branjangan-sumba>)

Penyebab lainnya adalah berkurangnya burung predator sebagai pengendali alamiah perkembangbiakan belalang. Siti Astuti menyimpulkan bahwa daya makan yang tinggi dari burung predator pentet menunjukkan bahwa burung pentet berpotensi sebagai agens pengendalian hayati belalang kembara.¹⁴ Dalam kenyataannya, banyak jenis burung predator yang mengalami penangkapan oleh para pemburu liar sehingga mengancam habitat dan keberadaannya. Salah satu jenis burung predator yang banyak ditangkap dalam perburuan

¹² Lecoq, M. & Sukirno, 1999. *Drought and an Exceptional Outbreak of the Oriental Migratory Locust, Locusta migratoria manilensis (Meyen 1835) in Indonesia (Orthoptera: Acrididae)*. J. Orthoptera Res. No. 8: 153-161.; Hamim Sudarsono, *Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria Manilensis Meyen): Fakta Dan Analisis Awal Ledakan Populasi Di Provinsi Lampung*, Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, Vol.3, No.2 (2003), ISSN 1411-7525, diakses 20 Februari 2023

¹³ Koesmaryono, Y, Hana, F.T.Yusmin, *Analisis Hubungan Tingkat Serangan Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria Manilensis Meyen) Dengan Curah Hujan*, J. Agromet 19 (2): 13 – 23, 2005, diakses 20 Februari 2023.

¹⁴ Siti Astuti, Kasumbogo Untung dan FX. Wagiman, *Respons Fungsional Burung Pentet (Lanius sp.) Terhadap Belalang Kembara (Locusta migratoria manilensis)*, Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, Vol. 15, No. 2, 2009: 96 – 100, diakses 23 Februari 2023

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

burung kicau adalah Branjangan Sumba. Branjangan Sumba adalah predator alami yang dapat mengurangi jumlah belalang dewasa karena dimangsa ketika masih dalam bentuk nimfa.¹⁵

Patut pula mempertimbangkan aspek pandangan religius masyarakat Sumba yang dikenal sebagai masyarakat yang masih menjaga budaya tradisional dan hidup sinergis dengan alam. Alam dan manusia merupakan dua aspek yang saling mempengaruhi satu sama lain. Relasi yang kuat dengan alam termanifestasikan dalam kepercayaan “*Marapu*”.

Terkait serangan hama belalang kembara, masyarakat tradisional Sumba penganut *Marapu* menganggap peristiwa ini sebagai bencana yang menimpa mereka akibat dari kelalaian dalam memuja *Marapu*. Hama belalang dipandang mewakili kehadiran *Marapu* untuk menghukum dan mengingatkan manusia akan kelalaiannya. Karena itu membasmi atau mengganggu belalang, sama halnya dengan mengganggu *Marapu*. Untuk menghadapi krisis kehidupan tersebut membutuhkan bantuan *Marapu*. Kapita (1976) menyebutkan bahwa penduduk Sumba berdoa meminta “Tuhan” untuk mengirimkan burung hantu guna mencegah bencana dari hama seperti tikus, belalang, dan wereng.¹⁶

Upaya-upaya Penanggulangan

Pemerintah kabupaten Sumba Timur kemudian menindaklanjuti satus KLB tahun 2020 menjadi program konkrit Gerakan Pengendalian Hama Belalang (GERDAL) secara serentak. Pada bulan Januari 2023, melalui surat keputusan bupati Sumba Timur menetapkan Tim Satgas Pengendalian Hama Belalang Kabupaten Sumba Timur.¹⁷ Pada tanggal yang sama, Bupati Sumba Timur juga mengeluarkan Instruksi tentang gerakan pengendalian hama belalang kembara secara gotong royong di wilayah kabupaten Sumba Timur.¹⁸ Gerakan ini merupakan gerakan semua elemen masyarakat Sumba Timur yang dilakukan dalam koordinasi bersama Forum Komunikasi Pimpinan Daerah (FORKOPIMDA) Kabupaten Sumba Timur. Begitu pentingnya gerakan ini sehingga Pemerintah Kabupaten Sumba Timur merasa perlu meliburkan satu hari kerja pada semua lembaga pemerintahan dan pendidikan pada tanggal 6 Februari 2023. Tanggal tersebut menjadi titik awal dilaksanakannya gerakan pengendalian hama belalang di Sumba Timur secara menyeluruh.

Gereja Kristen Sumba (GKS) sebagai lembaga keagamaan mayoritas di pulau Sumba juga mengeluarkan seruan pastoral kepada seluruh jemaat se Sumba. Intinya adalah menyerukan kepada semua warga jemaat GKS agar bersinergi dengan semua satuan tugas pengendalian hama belalang serta terlibat penuh berpartisipasi mendukung gerakan serentak tersebut.

¹⁵ TEMPO.CO, Jakarta, *Serbuan Belalang Sumba di NTT*, 3 Juni 2022, diakses 10 April 2023

¹⁶ OE. Kapita. 1976. *Sumba di dalam Jangkauan Jaman*. Waingapu (ID): Panitia Penerbit Naskah-naskah Kebudayaan Daerah Sumba, Dewan Penata Layanan Gereja Kristen Sumba, Waingapu

¹⁷ Keputusan Bupati Sumba Timur Nomor 127/DisTanPang.520/127/I2023, *Penetapan Tim Satgas Pengendalian Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria) Secara Gotong Royong di Wilayah Kabupaten Sumba Timur Tahun 2023*, 26, Januari 2023, Diakses 23 Februari 2023

¹⁸ Instruksi Bupati Sumba Timur Nomor 128/DisTanPang.188.55/128/I/2023, *Tentang Gerakan Pengendalian Hama Belalang Kembara Secara Gotong Royong di Wilayah Kabupaten Sumba Timur Tahun 2023*, 26 Januari 2023. Diakses 23 Februari 2023

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Pengendalian hama belalang disadari tidak cukup dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten khususnya Dinas Pertanian. Peran serta multi pihak sangat diperlukan dan untuk kepentingan tersebut, Pemerintah Kabupaten se daratan Sumba telah mencanangkan Gerakan Pengendalian secara Bersama dan Gereja Kristen Sumba telah menyatakan komitmen dan dukungannya.

Dengan pertimbangan tersebut dan sebagai bagian dalam tanggung jawab gereja, maka BPMS GKS:

1. Mengajak seluruh kalangan Gereja Kristen Sumba (GKS) secara kelembagaan maupun warga jemaat menjadikan serangan hama belalang, gangguan penyakit ternak dan perubahan iklim sebagai Pokok Doa dan Refleksi dalam berbagai ibadah di Gedung ibadah maupun dirumah-rumah warga jemaat.
2. Mengajak seluruh jemaat GKS untuk mengambil bagian bersama pemerintah dalam setiap gerakan/upaya pengendalian hama belalang secara sukarela di jemaat/lingkungan masing-masing. Segala upaya dalam mengantisipasi kerawanan pangan juga supaya direspon secara positif dan aktif.

Demikian harapan dan seruan kami dengan harapan disampaikan dalam Warta Mimbar Jemaat. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.


Ketua Umum, Pdt. Marlin Lomi, S.Th
Sekretaris Umum, Pdt. Yakub Malo Bli, S.Th M.Pd

Gambar 6. Kutipan Surat BPMS GKS

Secara teknis, metode penanggulangan yang diterapkan dalam dua pola pendekatan yaitu secara kimiawi dan pendekatan mekanis. Pendekatan kimiawi adalah pendekatan yang paling dominan dan dilakukan dengan cara penyemprotan pestisida. Namun demikian penyemprotan pestisida berbahan kimia dalam skala besar justru dipandang dapat mempengaruhi lingkungan dalam jangka panjang. Dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia yang tidak tepat dapat



Gambar 7. Penyemprotan pestisida di padang dekat lahan pertanian (Doc:Pribadi)

membahayakan kesehatan manusia, mikroorganisme non-target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Sejumlah studi literatur menampilkan bahwa dampak dari paparan pestisida dapat menyebabkan multiple myeloma, sarkoma, kanker prostat dan pankreas, kanker rahim, pankreas serta hodgkin.¹⁹

¹⁹ Alavanja, M.C.R., Hoppin, J.A., Kamel, F., 2004. *Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity*. Annual Review of Public Health, 25, 155-197; Arcury, T.A., Quandt, S.A., 2003.

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Sedangkan pendekatan mekanik adalah pola penanggulangan yang dilakukan dengan alat pemukul untuk mengusir atau dalam batas tertentu dengan melakukan pembakaran lahan tempat hama belalang berkumpul. Dalam kalangan masyarakat Sumba traditional, selain berdoa juga melakukan pembakaran lahan. Pola pencegahan ini mudah dilakukan dan dianggap dapat menurunkan jumlah populasi belalang secara cepat dan mencegah belalang tidak mencapai lahan pertanian warga.



Gambar 8. Strategi mekanis dengan menangkap dan mengusir (Doc:Pribadi)

Selain pembakaran lahan secara terbatas, pola mekanik juga dapat dilakukan dengan menangkap belalang secara langsung. Pola ini dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sumba Timur dengan memberikan apresiasi kepada setiap hasil tangkapan Rp.5000/1kg belalang. Pola mekanis kemudian dianggap tidak cukup efektif ketika diperhadapkan pada area populasi hama belalang yang sudah sangat luas dan massif. Demikian pula dengan pola pembakaran lahan secara terbatas ternyata justru berdampak bias karena menjadi salah satu faktor yang memicu berkembangbiak belalang. Belalang-belalang yang terusir dari lahan pertanian kemudian menempati padang savana yang tidak mudah dijangkau manusia dan mendapatkan kesempatan berkembangbiak secara bebas.

Tim Delegasi IPB Peduli Rakyat Sumba (2022) mengatakan bahwa kondisi cuaca yang berganti-ganti (hujan-panas-hujan-panas) secara terus menerus menciptakan kondisi optimum perkembangan populasi belalang kembara. Di sisi lain, pembakaran savana (padang) menyebabkan lahan menjadi sangat terbuka akibat hilangnya vegetasi. Tidak adanya vegetasi tersebut membuat tanah terekspos cuaca secara langsung. Hal ini mengakibatkan telur belalang, termasuk telur-telur yang sudah berdiapause akan lebih cepat menetas. Telur yang menetas dalam waktu bersamaan dan dalam jumlah besar akan membentuk populasi belalang yang massif dan menjadi ancaman besar bagi petani.

Kajian-kajian di atas memberikan gambaran bahwa sesungguhnya serangan hama belalang di Sumba Timur bukan suatu kejadian baru. Berulangnya peristiwa serangan hama belalang disebabkan oleh sejumlah faktor. Faktor-faktor yang paling berpengaruh antara lain adalah faktor iklim dan cuaca, curah hujan, berkurangnya keberadaan predator pengendalian hayati belalang kembara, serta pandangan kosmologis *Marapu* tentang relasi manusia dengan

Pesticides at work and at home: exposure of migrant farmworkers. Journal Medical Science, 362(9400), 20- 21.; Rich Deborah, 2006. *Are pests the Problem or Pesticides.* Biology Journal, 28 (1): 6-7.

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan

alam dan ilahi. Faktor-faktor ini mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap perkembang-biakan belalang kembara pada setiap fase perkembangannya. Faktor-faktor ini menjadi sangat berpengaruh manakala didukung oleh faktor lainnya seperti lemahnya sistem kewaspadaan dini untuk memantau perkembangan populasi dan melakukan pencegahan, kurangnya pemahaman tentang aspek biologis, ekologis, dan siklus perkembang-biakan, serta terlalu mengedepankan pengendalian secara kimiawi (pestisida) ketimbang cara-cara pengendalian yang lebih ramah lingkungan.



Gambar 9. Pembakaran lahan dan hutan (Doc:Pribadi)

Sementara itu berbagai pola penanggulangan baik kimiawi maupun mekanik seakan tidak efektif. Pendekatan kimiawi meninggalkan persoalan yang berkepanjangan perihal dampak kimia bagi kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan dengan segenap mikro organisme di dalamnya. Pendekatan mekanik juga tidak cukup menjanjikan karena terbatas dalam jangkauan area populasi hama belalang yang luas. Rendahnya kesadaran dan kepedulian masyarakat untuk berpartisipasi dalam setiap kegiatan penanggulangan juga memberikan kontribusi terhadap hambatan mengendalikan perkembangbiakan populasi hama belalang kembara.

Menelusuri Makna Penderitan Menurut Alkitab

Hama belalang merupakan fenomena yang berulang dalam kehidupan manusia. Dalam Yoel 1:1-17, dikisahkan tentang peristiwa hama belalang yang terjadi. Kesaksian Yoel menyebutkan bahwa hama belalang kembara ibarat tulah belalang sebagai hukuman Tuhan. Sepintas judul perikop ini menggambarkan bahwa hama belalang yang meluluh-lantakkan kehidupan Israel saat itu adalah suatu penghukuman Tuhan atas dosa dan pelanggaran umat Tuhan. Pemahaman ini disebut dengan ajaran *retribusi* atau *teodisi*, yaitu paham yang mengajarkan bahwa kesalehan diberi pahala dengan kemakmuran dan kebahagiaan, sedangkan kefasikan diberi penghukuman. Dalam paham *retribusi* atau *teodisi*, Allah itu adil dan akan mengganjar seseorang sesuai perbuatannya, yakni memberkati orang benar dan menghukum orang fasik; siapa yang taat kepadaNya akan diberkati dan siapa yang tidak taat akan dihukum atau tidak akan diberkati. Manusia patut mendapat apa yang patut diterimanya menurut penilaian

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

Tuhan.²⁰ Pandangan teodisi inilah yang mendominasi pandangan-pandangan Alkitab terutama dalam Perjanjian Lama tentang penderitaan manusia. Dalam konteks hama belalang dalam Kitab Yoel yaitu sebagai tulah Tuhan bagi Israel, jelas bahwa peristiwa tersebut merupakan hukuman Tuhan atas dosa. Atas dasar itulah Yoel menyerukan pertobatan dan penyerahan diri kepada Allah untuk mendapatkan pengasihian dan pengampunan Tuhan.

Sesungguhnya pemahaman *retribusi* atau *teodisi* seperti ini nampak pula dalam kehidupan kekristenan masa kini dalam menyikapi persoalan penderitaan dan kesulitan hidup manusia. Hama belalang kembara di Sumba Timur sering dipandang sebagai hukuman Tuhan atas dosa dan pelanggaran manusia. Manusia patut mendapat apa yang patut diterimanya menurut penilaian Tuhan. Untuk dapat terhindarkan dari malapetaka yang diakibatkan hama belalang, tidak ada cara lain kecuali bertobat dan meminta pengampunan Tuhan. Pandangan seperti ini sangat kuat mewarnai pemberitaan dan ajaran-ajaran gereja.

Pertanyaannya adalah apakah hukum Tuhan dalam pemahaman *teodisi* bersifat absolut kebenarannya dan berlaku untuk semua peristiwa penderitaan dan kesulitan hidup manusia? Apakah penderitaan yang dialami secara kolektif oleh masyarakat Sumba Timur akibat serangan hama belalang menandakan bahwa tiada seorangpun lagi yang benar dan berbuat kebenaran sesuai kehendak Tuhan? Ataukah peristiwa serangan hama belalang justru memiliki makna lain sebagai momentum iman terjadinya dinamika relasi dan pengenalan akan Allah? Pertanyaan-pertanyaan di atas membuka cakrawala berpikir baru melalui perspektif kesadaran Ayub akan Allah bahwa ia sedang dibentuk melalui penderitaan yang dialaminya. Bahwa pandangan *teodisi* yang memandang biasanya Allah memberkati orang saleh yang mengasihinya, dan Allah juga menghakimi orang yang fasik dan jahat, secara umum memang benar. Namun, tidak selalu terjadi demikian. Kehidupan Ayub memberi pesan makna bahwa persoalan yang dihadapi Ayub mengantar kita untuk menemukan kesadaran akan Allah yang paling hakiki dalam hidup manusia sepanjang jaman. Kisah Ayub bukan sekadar kisah biasa tetapi menjadi sebuah kisah yang “hidup” tentang seorang yang saleh, takut akan Allah, jujur dan menjauhi kejahatan tetapi kehilangan semua yang dimilikinya karena imannya kepada Allah. Melalui kejadian atau penderitaan, kesadaran akan Allah justru makin meningkat. Sebab iman bukanlah sesuatu yang statis, tapi dinamis di dalam hubungan antara manusia (orang beriman) dengan Allah. Allah mengizinkan Ayub seorang yang saleh mengalami penderitaan, dan kerelaan untuk menerimanya tanpa kehilangan imannya. Dengan demikian terbentuklah kesadaran akan Allah melalui pengalaman konkrit (di dalam penderitaan).

Refleksi kehidupan Ayub menuntun pada pemahaman dan respon sesuai dengan makna dibalik peristiwa tersebut. Bahwa peristiwa hama belalang di Sumba Timur tidak dapat dilihat dalam sudut pandang “penghukuman” Tuhan semata. Peristiwa tersebut justru berperan membentuk kesadaran akan Allah melalui pengalaman penderitaan. Dibalik fenomena serangan hama belalang terdapat pesan alkitabiah yang bersifat peringatan akan pentingnya relasi yang berimbang antara manusia dengan semua makhluk ciptaan Tuhan di muka bumi. Dengan kesadaran seperti ini, maka manusia dituntut membangun pemahaman yang utuh dan

²⁰ Kalis Stevanus, *Kesadaran Akan Allah Melalui Penderitaan Berdasarkan Ayub 1-2*, Dunamis: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristiani Volume 3, Nomor 2 (April 2019) ISSN 2541-3937 (print), 2541-3945 (online) <http://www.sttintheos.ac.id/e-journal/index.php/dunamis>

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

perilaku hidup yang seimbang dalam relasi alam dan semua makhluk ciptaan. Manusia harus menempatkan dirinya sebagai bagian yang terikat satu dengan lain dalam keseimbangan yang adil dan saling membutuhkan dengan semua keutuhan ciptaan Tuhan. Dengan demikian maka manusia wajib mengembangkan sikap hidup yang adil, harmonis, dan bertanggungjawab dalam relasi keutuhan ciptaan Tuhan.

Pastoral Planning: Bagaimana Seharusnya Bersikap?

Menyikapi peristiwa hama belalang yang massif di Sumba Timur, perlu membangun kerangka berpikir dan bersikap yang komprehensif baik secara teologis maupun secara praktikal.

Sikap Teologis

Sikap teologis merupakan langkah fundamental dalam membangun kerangka praktikal yang utuh. Upaya memahami fenomena hama belalang baik sebagai penghukuman Tuhan maupun sebagai peringatan dan momentum iman untuk kesadaran akan Allah dalam relasi dengan manusia, akan sangat mempengaruhi bentuk pandangan dan tindakan nyata terhadap hama belalang. Sebagai hukuman, peristiwa ini akan membentuk sikap pertobatan dan penyerahan diri pada kedaulatan Tuhan. Sebagai peringatan, maka peristiwa hama belalang akan membawa sikap waspada, perenungan, dan langkah-langkah antisipatif serta partisipatif dalam menanggulangi persoalan hama belalang dalam kebersamaan dengan sesama. Memahami hama belalang sebagai suatu kesempatan membentuk kesadaran akan Allah dalam dinamika pengalaman yang konkrit, akan membentuk karakter kemanusiaan yang menerima penderitaan tanpa keluhan, namun tidak fatalis. Pengalaman konkrit beriman ini akan membentuk corak mental dan keimanan yang tidak statis dan apatis, namun aktif dan proaktif. Keimanan dan mentalitas yang demikian akan selalu membawa dampak positif, serta cenderung mengedepankan prinsip “**palang pintu**” ketimbang “**palang merah**”.

Langkah Praktikal

Penting untuk melakukan pencegahan dan juga penanggulangan yang berkeadilan dalam prinsip keutuhan ciptaan Tuhan. Dalam kaitan dengan itu, maka Langkah praktis yang dapat ditempuh adalah:

1. Membangun pengetahuan dan pengenalan masyarakat tentang hama belalang kembara, mengenal ciri-ciri perkembangbiakannya, serta membangun kepekaan dalam memantau dan mengenal ciri perkembangan populasi secara biologi maupun teritorial.
2. Membangun kesadaran relasi manusia dan lingkungan hidupnya sebagai “*oikos*” bagi semua ciptaan Tuhan. Dalam kepentingan ini maka pengetahuan dan pemahaman tentang dampak pengrusakan alam, penting kelestarian binatang predator, dampak penggunaan bahan kimia yang berlebihan menjadi sangat penting.

Membangun solidaritas sosial serta soliditas relasi untuk selalu bersama dalam menyikapi persoalan serangan hama belalang baik pada tahap pencegahan maupun pada tahap penanggulangan.

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

KESIMPULAN

Kita sedang mengalami krisis lingkungan dan terganggunya relasi antar makhluk hidup yang menjadi tidak seimbang. Hama belalang di Pulau Sumba merupakan kategori bencana ekologis karena berdampak pada terjadinya krisis ekologi, berdampak negatif dan berpotensi menghancurkan peradaban. Penyebab terjadinya ledakan hama belalang di Pulau Sumba adalah memburuknya hubungan ekologis antara manusia dengan alam.

Kondisi itu diperparah dengan adanya orientasi pertumbuhan kesejahteraan dan eksploitasi sumber daya alam tanpa memperhatikan keseimbangan lingkungan, masif dan meluasnya investasi yang rakus tanah, hutan dan air. Praktek-praktek alih fungsi lahan, perusakan hutan, perusakan sumber mata air dan perburuan satwa burung endemik sebagai predator hama menjadi rentetan persoalan yang ada sekarang. Buruknya sejarah pengelolaan dan perlindungan oleh pihak yang berkepentingan dan berkompeten terhadap lingkungan hidup di Pulau Sumba juga turut memberikan sumbangan.

Meningkatnya korporasi monokultur perkebunan, industri pariwisata yang mengabaikan daya dukung wilayah pesisir dan keberlanjutan alam, adanya perubahan iklim akibat perilaku manusia serta pembangunan infrastruktur lainnya yang berpotensi mengganggu ekosistem dan daya dukung lingkungan hidup, akan menjadi nutrisi rusaknya lingkungan, ekosistem yang seimbang, serta hancurnya habitat hidup sejumlah organisme yang saling bergantung.

Pada akhirnya pengendalian belalang kembara membutuhkan partisipasi aktif dari berbagai pihak. Solusi konkret dan komprehensif merupakan kunci utama dalam menghadapi ledakan hama belalang kembara ini. Kombinasi berbagai bentuk pengendalian perlu diterapkan untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat. Solidaritas dan gotong royong seluruh lapisan masyarakat sangat dibutuhkan mengingat migrasi belalang tidak melihat wilayah administratif. Partisipasi aktif masyarakat Sumba sebagai ‘pemilik tanah’ merupakan salah satu variabel fundamental dalam penerapan strategi pengendalian yang menyeluruh. Namun tentu saja, bentuk partisipasi yang dilakukan masyarakat, seyogyanya memperhatikan keyakinan mereka terhadap keseimbangan relasi manusia, alam dan Ilahi. Pada akhirnya lebih baik berkerlingat mempersiapkan strategi “*palang pintu*”, ketimbang bersusah payah melakukan strategi “*palang-merah*”.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavanja, M.C.R., Hopkin, J.A., Kamel, F., 2004. *Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity*. Annual Review of Public Health
- [Antaranews.com., 27 Nopember 2022](https://www.antaranews.com/berita/27-nopember-2022), diakses 20 Maret 2023
- Arcury. T.A., Quandt, S.A., 2003. *Pesticides at work and at home: exposure of migrant farmworkers*. Journal Medical Science, 362(9400)
- Astuti,Sit., Untung, Kasumbogo dan Wagiman,FX., *Respons Fungsional Burung Pentet (Lanius sp.) Terhadap Belalang Kembara (Locusta migratoria manilensis)*, Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, Vol. 15, No. 2, 2009, diakses 23 Februari 2023
- Deborah,Rich., 2006. *Are pests the Problem or Pesticides*. Biology Journal, 28 (1)

Fransina Ranggalodu: HAMA BELALANG KEMBARA (*LOCUSTA MIGRATORIA MANILENSIS*) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR-NTT: Peran Teologi Sosial Dalam Mengurai Benang Kusut Relasi Manusia di Tengah Keutuhan Ciptaan)

- Fuji Hutami Ningsih, Zainal Arifin dan Riyanto, Daya Konsumsi Belalang Kembara Terhadap Tanaman Jagung Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi, E-Jurnal Sriwijaya Universitas, Jurnal Pembelajaran Biologi, Volume 5, Nomer 1, 2018.
- Hamim Sudarsono, *Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria Manilensis Meyen): Fakta Dan Analisis Awal Ledakan Populasi Di Provinsi Lampung*, Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, Vol.3, No.2 (2003), ISSN 1411-7525, diakses 20 Februari 2023
- Instruksi Bupati Sumba Timur Nomor 128/DisTanPang.188.55/128/I/2023, *Tentang Gerakan Pengendalian Hama Belalang Kembara Secara Gotong Royong di Wilayah Kabupaten Sumba Timur Tahun 2023*, 26 Januari 2023. Diakses 23 Februari 2023
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta.
- Kapita.OE. 1976. *Sumba di dalam Jangkauan Jaman*. Waingapu (ID): Panitia Penerbit Naskah-naskah Kebudayaan Daerah Sumba, Dewan Penata Layanan Gereja Kristen Sumba, Waingapu
- Keputusan Bupati Sumba Timur Nomor 127/DisTanPang.520/127/I/2023, *Penetapan Tim Satgas Pengendalian Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria) Secara Gotong Royong di Wilayah Kabupaten Sumba Timur Tahun 2023*, 26, Januari 2023, Diakses 23 Februari 2023
- Koesmaryono, Y, Hana, F.T.Yusmin, *Analisis Hubungan Tingkat Serangan Hama Belalang Kembara (Locusta Migratoria Manilensis Meyen) Dengan Curah Hujan*, J. Agromet 19 (2), 2005, diakses 20 Februari 2023.
- Lassa, JA. 2017. *The Return of locust outbreak in Sumba, Indonesia: A rapid situational analysis*. IRGSC Working Paper. No. 17.
- Lecoq, M. & Sukirno, 1999. *Drought and an Exceptional Outbreak of the Oriental Migratory Locust, Locusta migratoria manilensis (Meyen 1835) in Indonesia (Orthoptera: Acrididae)*. J. Orthoptera Res. No. 8
- Naftali Djoru, Kekristenan dan Pelestarian Lingkungan Hidup, Artikel dalam Seminar Sehari Prodi Teologi STT GKS, April 2020.
- Sosromarsono, S. 1998. *Belalang Kembara, Saat Berkelompok Jadi Ganas*. Harian Kompas, Edisi 1 Mei 1998.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1501/MENKES/PER/X/2010
- Publikasi Perhimpunan Entomologi Indonesia, 14 Nopember 2017, diakses 1 April 2023
- Stevanus, Kalis., *Kesadaran Akan Allah Melalui Penderitaan Berdasarkan Ayub 1-2*, Dunamis: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristiani Volume 3, Nomor 2 (April 2019) ISSN 2541-3937 (print), 2541-3945 (online) <http://www.sttintheos.ac.id/e-journal/index.php/dunamis>
- TEMPO.CO, Jakarta, *Serbuan Belalang Sumba di NTT*, 3 Juni 2022, diakses 10 April 2023