

KAMPUNG SIAGA BENCANA AMARASI: STRATEGI PENGURANGAN RISIKO BENCANA BERBASIS KEARIFAN LOKAL MAMAR DI KABUPATEN KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR

Skolastika Virginia Wea¹, Passya Stefanni Djada Tiry², Selvy Julia Nubatonis³

skolastikavirginiaawea@gmail.com¹, djadatiryfanny@gmail.com²,

nubatonisselvyjulia@gmail.com³

Universitas Nusa Cendana Kupang

ABSTRAK

Wilayah Nusa Tenggara Timur, termasuk Kecamatan Amarasi di Kabupaten Kupang, merupakan salah satu kawasan paling rentan terhadap bencana hidrometeorologi di Indonesia, dengan karakter kekeringan musiman yang kronis sekaligus ancaman siklon tropis yang bersifat tiba-tiba, sebagaimana terlihat pada peristiwa Siklon Tropis Seroja tahun 2021. Di sisi lain, masyarakat Amarasi telah lama mengembangkan sistem kearifan lokal bernama Mamar, yaitu sistem agroforestri dan konservasi sumber daya air yang dikelola melalui kelembagaan adat. Artikel ini bertujuan mengkaji potensi integrasi kearifan lokal Mamar ke dalam kerangka kebijakan Desa Tangguh Bencana (Destana) dan Kampung Siaga Bencana (KSB) sebagai strategi manajemen risiko bencana berbasis masyarakat di Amarasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui kajian pustaka terhadap regulasi nasional, laporan kebencanaan, serta literatur ilmiah nasional dan internasional mengenai pengurangan risiko bencana berbasis komunitas. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi kelembagaan adat Mamar dengan struktur formal KSB berpotensi memperkuat pilar-pilar ketangguhan Destana, terutama pada aspek pengkajian risiko, sistem peringatan dini, dan mobilisasi sumber daya lokal. Pembelajaran dari pengalaman desa kering di Timor Barat, Tiongkok, dan Kamboja memperkuat argumen bahwa keberlanjutan program pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat sangat bergantung pada penghormatan terhadap struktur sosial lokal yang telah ada. Artikel ini merekomendasikan model konseptual KSB Amarasi yang mengintegrasikan kelembagaan adat Mamar, sistem pemantauan multi-bahaya, dan partisipasi lintas generasi sebagai fondasi keberlanjutan program.

Kata Kunci: Kampung Siaga Bencana, Kearifan Lokal Mamar, Manajemen Risiko Bencana, Kekeringan, Amarasi.

ABSTRAK

East Nusa Tenggara Province, including Amarasi Sub-district in Kupang Regency, is among Indonesia's most disaster-exposed regions, marked by chronic seasonal drought alongside abrupt tropical cyclone hazards, as evidenced by Tropical Cyclone Seroja in 2021. At the same time, the Amarasi community has long practised Mamar, an indigenous agroforestry and water-conservation system governed through customary institutions. This article examines the potential of integrating Mamar local wisdom into Indonesia's Disaster Resilient Village (Destana) and Disaster Preparedness Village (Kampung Siaga Bencana/KSB) policy framework as a community-based disaster risk management strategy for Amarasi. A descriptive qualitative method was applied through a literature review of national regulations, disaster reports, and national and international scholarly works on community-based disaster risk reduction. The findings show that integrating Mamar's customary institutions with the formal KSB structure can strengthen Destana's resilience pillars, particularly risk assessment, early warning systems, and local resource mobilisation. Lessons from dryland village experience in West Timor, China, and Cambodia reinforce the argument that the sustainability of community-based disaster risk reduction programmes depends on respect for pre-existing local social structures. The article proposes a conceptual Amarasi KSB model integrating Mamar customary institutions, multi-hazard monitoring systems, and cross-generational participation as the foundation for programme sustainability.

Keyword: Disaster Preparedness Village, Mamar local wisdom, disaster risk management, drought, Amarasi.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana tertinggi di dunia akibat posisinya pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, jalur cincin api Pasifik, serta variabilitas iklim tropis yang tinggi. Kondisi geografis tersebut menjadikan hampir seluruh wilayah Indonesia berpotensi mengalami berbagai jenis bahaya, mulai dari bencana geologi seperti gempa bumi dan tsunami, hingga bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, siklon tropis, dan kekeringan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Menyadari kompleksitas ancaman tersebut, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mengamankan pergeseran paradigma penanggulangan bencana dari pendekatan responsif yang berpusat pada pemerintah menuju pendekatan preventif yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat (Republik Indonesia, 2007).

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu wilayah yang menghadapi tantangan kebencanaan yang khas dibandingkan wilayah Indonesia lainnya. Beriklim tropis kering dengan musim hujan yang relatif singkat, NTT termasuk provinsi dengan periode ulang kekeringan ekstrem tercepat di Indonesia, yakni berkisar dua hingga empat tahun pada beberapa wilayahnya (Kuswanto et al., 2021). Kekeringan ini bersifat creeping phenomenon yang sulit dikenali titik awal dan akhirnya, namun berdampak luas terhadap ketahanan pangan dan ekonomi rumah tangga petani. Kecamatan Amarasi di Kabupaten Kupang merupakan salah satu wilayah yang secara konsisten dilaporkan mengalami krisis air bersih dan kekeringan pada musim kemarau, khususnya saat fenomena El Nino berlangsung (ANTARA News Kupang, 2023).

Selain kekeringan yang bersifat kronis, Amarasi juga menghadapi ancaman bencana hidrometeorologi yang bersifat tiba-tiba dan destruktif. Pada awal April 2021, Siklon Tropis Seroja melanda Provinsi NTT dan tercatat sebagai salah satu siklon tropis terkuat yang berdampak pada wilayah tersebut sejak tahun 2008, mengakibatkan banjir bandang, tanah longsor, serta angin kencang yang meluas di puluhan kabupaten dan kota (Kompas.id, 2023). Kecamatan Amarasi turut mengalami kerusakan infrastruktur jalan akibat bencana tersebut. Dengan demikian, Amarasi memiliki karakter risiko bencana ganda (multi-hazard), yaitu bahaya kekeringan yang berlangsung lambat dan berulang, serta bahaya hidrometeorologi ekstrem yang berlangsung cepat dan destruktif, sehingga memerlukan strategi manajemen risiko yang mampu mengakomodasi kedua karakter bahaya tersebut secara simultan.

Sebagai respons strategis terhadap tingginya risiko bencana di tingkat komunitas, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengembangkan kerangka Desa/Kelurahan Tangguh Bencana (Destana) melalui Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam mengkaji, merencanakan, dan mengurangi risiko bencana di wilayahnya melalui pendekatan Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas atau PRBBK (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Pendekatan serupa juga diwujudkan dalam program Kampung Siaga Bencana (KSB) di berbagai daerah, yang menitikberatkan pada kemandirian dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi fase pra-bencana. Namun, kajian regulasi oleh Arifin et al. (2021) menunjukkan bahwa meskipun Destana memiliki landasan hukum yang kuat secara nasional, implementasinya di lapangan masih bervariasi karena indikator-indikator ketangguhan yang generik belum cukup diadaptasi terhadap konteks bahaya dan struktur sosial budaya khas di setiap daerah.

Di sisi lain, jauh sebelum kerangka kebijakan tersebut hadir, masyarakat Amarasi telah memiliki sistem kearifan lokal bernama Mamar, yaitu sistem agroforestri sekaligus konservasi sumber daya air dan lahan yang telah dipraktikkan secara turun-temurun sejak abad ke-17 sebagai strategi adaptasi terhadap kondisi lingkungan kering (Lewoleba et al., 2023). Sistem ini dikelola melalui kelembagaan adat yang dipimpin oleh tokoh adat seperti Mataf dan Ketiut Po'an, dengan mekanisme sanksi adat bernama Tasane bagi pelanggar aturan konservasi. Keberadaan Mamar menunjukkan bahwa masyarakat Amarasi sesungguhnya telah memiliki modal sosial dan ekologis yang relevan bagi pengurangan risiko bencana, terutama terhadap ancaman kekeringan, namun modal tersebut belum secara sistematis terintegrasi ke dalam kerangka Kampung Siaga Bencana formal.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan antara kerangka kebijakan ketangguhan bencana yang bersifat generik secara nasional dan kekayaan kearifan lokal yang spesifik di Amarasi, yang apabila diintegrasikan berpotensi menghasilkan model Kampung Siaga Bencana yang lebih

kontekstual dan berkelanjutan. Pembelajaran dari pengalaman pengurangan risiko bencana berbasis komunitas di berbagai belahan dunia, termasuk dari desa kering di Timor Barat (Lassa et al., 2018), Tiongkok (Liu et al., 2016), dan Kamboja (Yang et al., 2024), dapat memperkaya perumusan model tersebut. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk: (1) memetakan profil risiko bencana Kecamatan Amarasi; (2) mengulas kerangka kebijakan Destana dan KSB di Indonesia; (3) mengkaji potensi kontribusi kearifan lokal Mamar terhadap resiliensi bencana; (4) menyintesis pembelajaran dari praktik pengurangan risiko bencana berbasis komunitas internasional; dan (5) merumuskan model konseptual Kampung Siaga Bencana Amarasi yang berbasis kearifan lokal Mamar.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui kajian pustaka (literature review) sebagai metode utama pengumpulan dan analisis data. Sumber data yang digunakan terdiri atas tiga kategori, yaitu: (1) dokumen regulasi dan kebijakan, meliputi Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana; (2) laporan dan pemberitaan resmi terkait kejadian bencana di NTT, termasuk laporan BPBD Kabupaten Kupang dan dokumentasi dampak Siklon Tropis Seroja; serta (3) artikel ilmiah yang terindeks secara nasional dan internasional mengenai kekeringan di NTT, kearifan lokal Mamar, dan pengurangan risiko bencana berbasis komunitas dari berbagai konteks geografis.

Analisis data dilakukan melalui sintesis tematik (thematic synthesis), yaitu mengidentifikasi tema-tema kunci dari setiap sumber, membandingkan kerangka kebijakan nasional dengan karakteristik kearifan lokal Amarasi, kemudian mengintegrasikannya dengan pembelajaran dari studi kasus internasional untuk membangun kerangka konseptual model Kampung Siaga Bencana yang kontekstual. Perlu ditegaskan bahwa artikel ini bersifat konseptual dan belum melibatkan pengumpulan data primer di lapangan, sehingga model yang dihasilkan memerlukan validasi lebih lanjut melalui penelitian partisipatif bersama pemerintah desa dan tokoh adat di Amarasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Risiko Bencana Kecamatan Amarasi

Kecamatan Amarasi terletak di wilayah Kabupaten Kupang, Pulau Timor bagian barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dengan karakter iklim tropis kering yang didominasi oleh musim kemarau panjang dan musim hujan yang relatif singkat. Karakteristik iklim semacam ini lazim ditemukan di wilayah NTT secara umum, yang oleh Kuswanto et al. (2021) digambarkan memiliki rata-rata hanya empat bulan basah berbanding delapan bulan kering dalam setahun, sehingga menjadikan sektor pertanian masyarakatnya sangat rentan terhadap variabilitas curah hujan.

Data pemetaan kerawanan bencana yang dilakukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kupang menempatkan Amarasi sebagai salah satu kecamatan yang berstatus siaga kekeringan, terutama pada periode dampak El Nino, akibat menyusutnya sumber-sumber air bersih di wilayah tersebut (ANTARA News Kupang, 2023). Temuan ini konsisten dengan hasil analisis frekuensi regional yang dilakukan Kuswanto et al. (2021), yang menunjukkan bahwa beberapa wilayah di NTT memiliki periode ulang kekeringan ekstrem tercepat di antara seluruh provinsi di Indonesia, berkisar dua hingga empat tahun.

Selain ancaman kekeringan yang bersifat kronis dan berlangsung lambat (slow-onset), Amarasi juga berada dalam jalur risiko bencana hidrometeorologi ekstrem yang berlangsung cepat (rapid-onset). Peristiwa Siklon Tropis Seroja pada awal April 2021 menjadi contoh nyata risiko tersebut, ketika hujan ekstrem dan angin kencang yang menyertainya menyebabkan banjir bandang dan tanah longsor di berbagai wilayah NTT, termasuk kerusakan ruas jalan di Kecamatan Amarasi (Kompas.id, 2023). Peristiwa tersebut tergolong sebagai salah satu siklon tropis terkuat yang berdampak pada NTT sejak tahun 2008, dengan jumlah korban dan kerusakan yang meluas di tingkat provinsi.

Kombinasi karakter bahaya yang berbeda ini, kekeringan musiman yang berulang di satu sisi dan ancaman siklon tropis yang tiba-tiba di sisi lain, menjadikan Amarasi sebagai wilayah dengan profil risiko bencana ganda (multi-hazard). Implikasinya, strategi manajemen risiko bencana di Amarasi tidak dapat hanya berfokus pada satu jenis ancaman, melainkan harus dirancang secara adaptif untuk mengakomodasi logika mitigasi yang berbeda, yakni pengelolaan sumber daya air dan lahan jangka panjang untuk menghadapi kekeringan, serta sistem peringatan dini dan kesiapsiagaan evakuasi untuk menghadapi bencana hidrometeorologi ekstrem.

2. Kerangka Kebijakan Desa/Kelurahan Tangguh Bencana dan Kampung Siaga Bencana di Indonesia

Pemerintah Indonesia melalui BNPB telah mengembangkan kerangka kebijakan yang menjadikan komunitas sebagai aktor utama dalam pengurangan risiko bencana, salah satunya melalui program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana (Destana) yang diatur dalam Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012. Destana didefinisikan sebagai desa atau kelurahan yang memiliki kemampuan mandiri untuk mengenali ancaman, mengorganisir sumber daya masyarakat guna mengurangi kerentanan, serta memulihkan diri secara cepat dari dampak bencana yang merugikan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Kerangka ini menekankan enam kategori ketangguhan yang meliputi kebijakan dan kelembagaan, pengkajian risiko, perencanaan partisipatif, sistem peringatan dini dan mitigasi, kesiapsiagaan dan pendidikan, serta pemulihan pascabencana, yang seluruhnya dijabarkan ke dalam dua puluh indikator operasional.

Pada level operasional yang lebih kecil, program Kampung Siaga Bencana (KSB) hadir dengan prinsip yang sejalan, yaitu mengutamakan kemandirian masyarakat dalam fase pra-bencana serta penguatan kapasitas warga untuk mengenali tindakan yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Partisipasi masyarakat menjadi indikator kunci keberhasilan KSB, karena program ini dirancang agar tumbuh dari inisiatif dan sumber daya lokal, bukan semata-mata proyek yang digerakkan dari luar.

Meskipun kerangka Destana dan KSB memiliki landasan hukum dan pedoman teknis yang kuat secara nasional, kajian regulasi yang dilakukan Arifin et al. (2021) menemukan bahwa keberhasilan implementasinya di lapangan sangat bervariasi antarwilayah. Salah satu faktor penyebabnya adalah indikator ketangguhan yang bersifat generik dan belum cukup diadaptasi terhadap karakter bahaya spesifik maupun struktur sosial budaya lokal di setiap daerah. Temuan ini relevan bagi konteks Amarasi, yang memiliki kekhasan bahaya ganda (kekeringan dan hidrometeorologi) serta struktur kelembagaan adat yang telah lama berjalan, sehingga penerapan kerangka Destana/KSB secara generik tanpa adaptasi lokal berisiko kurang optimal.

3. Kearifan Lokal Mamar sebagai Modal Resiliensi Masyarakat Amarasi

Jauh sebelum kerangka kebijakan ketangguhan bencana modern diperkenalkan, masyarakat Amarasi telah mengembangkan sistem pengelolaan lahan dan air bernama Mamar, yang oleh Lewoleba et al. (2023) digambarkan sebagai semacam "oase buatan" yang dibangun sebagai strategi adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang keras di Timor Barat. Sistem ini telah dipraktikkan secara berkelanjutan sejak abad ke-17 melalui pengelolaan lahan untuk tanaman tahunan, tanaman pangan, tanaman pakan ternak, serta peternakan dalam satu kawasan terpadu.

Pengelolaan Mamar dijalankan berdasarkan prinsip-prinsip adat, seperti Bua, Nuni, dan Bunu, yang mengatur pemanfaatan lahan dan sumber daya secara berkelanjutan, serta diawasi oleh tokoh adat yang disebut Mataf dan Ketiut Po'an. Pelanggaran terhadap aturan adat tersebut dikenai sanksi yang disebut Tasane, sehingga tercipta mekanisme kepatuhan kolektif

yang menjamin keberlanjutan konservasi sumber daya alam tanpa perlu intervensi otoritas formal dari luar (Lewoleba et al., 2023).

Dilihat dari perspektif manajemen risiko bencana, sistem Mamar memiliki sekurang-kurangnya tiga fungsi strategis. Pertama, fungsi ekologis, karena praktik konservasi tanah dan air dalam Mamar berkontribusi langsung terhadap mitigasi risiko kekeringan, sekaligus berpotensi mengurangi risiko erosi dan banjir bandang saat curah hujan ekstrem terjadi melalui pemeliharaan tutupan vegetasi. Kedua, fungsi kelembagaan, karena struktur kepemimpinan adat Mataf dan Ketiut Po'an pada dasarnya merupakan kelembagaan lokal yang telah berjalan efektif selama berabad-abad, sehingga dapat difungsikan pula sebagai inti organisasi Kampung Siaga Bencana, sejalan dengan persyaratan kelembagaan yang dituntut kerangka Destana. Ketiga, fungsi modal sosial, karena pengelolaan sumber daya bersama dalam Mamar mencerminkan kapasitas aksi kolektif masyarakat, yang secara internasional diakui sebagai salah satu dimensi inti resiliensi komunitas (Kais & Islam, 2016) dan termasuk dalam kerangka lima modal resiliensi, yaitu modal manusia, sosial, fisik, alam, dan finansial, yang digunakan dalam pengukuran resiliensi komunitas di berbagai negara (Yang et al., 2024).

Dengan demikian, alih-alih membangun kelembagaan Kampung Siaga Bencana dari titik nol, Amarasi sesungguhnya memiliki fondasi kelembagaan dan ekologis yang telah teruji selama berabad-abad melalui sistem Mamar. Pandangan ini sejalan dengan seruan Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015-2030, yang secara eksplisit mendorong pemanfaatan pengetahuan tradisional dan adat dalam perencanaan pengurangan risiko bencana di tingkat lokal (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015).

4. Pembelajaran dari Praktik Internasional Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Masyarakat

Pengalaman internasional mengenai pengurangan risiko bencana berbasis komunitas (community-based disaster risk reduction/CBDRR) memberikan pembelajaran penting yang relevan bagi perumusan model Kampung Siaga Bencana di Amarasi, khususnya dari tiga konteks berikut.

Pertama, pembelajaran dari Desa Toineke di Timor Barat sendiri. Lassa et al. (2018) mendokumentasikan dua puluh tahun pengalaman CBDRR di desa kering tersebut melalui pengamatan partisipatif jangka panjang sejak akhir 1990-an. Studi ini mengungkap dinamika naik-turunnya partisipasi masyarakat sepanjang waktu, serta menyoroti risiko ketergantungan komunitas terhadap pendanaan eksternal lembaga non-pemerintah, yang apabila berakhir tanpa strategi keluar (exit strategy) yang jelas dapat menyebabkan program CBDRR melemah atau terhenti. Pembelajaran ini sangat relevan bagi Amarasi, karena wilayah ini berada dalam konteks geografis dan iklim yang serupa dengan Toineke, sehingga model KSB Amarasi sebaiknya dirancang agar bertumpu pada kelembagaan lokal yang mandiri dan berkelanjutan, seperti struktur adat Mamar, bukan semata-mata bergantung pada pendanaan proyek dari luar.

Kedua, pembelajaran dari sistem CBDRR di Wanzhou, Tiongkok. Liu et al. (2016) menggambarkan bagaimana Wanzhou membangun sistem pengurangan risiko bencana berbasis komunitas yang terstruktur, mencakup pemetaan bahaya, hierarki organisasi komunitas berjenjang, serta simulasi atau gladi rutin. Model ini menunjukkan pentingnya formalisasi struktur organisasi dan prosedur operasional standar yang melengkapi kelembagaan informal atau adat yang sudah ada, sebuah pendekatan yang dapat diadaptasi di Amarasi untuk memperjelas pembagian peran antara tokoh adat Mamar, pemerintah desa, dan BPBD Kabupaten Kupang dalam struktur KSB.

Ketiga, pembelajaran dari pengukuran resiliensi komunitas di Kamboja. Yang et al. (2024) menggunakan instrumen Flood Resilience Measurement for Communities untuk mengukur resiliensi bencana berdasarkan lima dimensi modal, yaitu modal manusia, sosial, fisik, alam, dan finansial, secara berkala dalam rentang waktu tertentu guna memantau

efektivitas program adaptasi perubahan iklim di desa-desa pedesaan Kamboja. Pendekatan pengukuran berbasis lima modal ini dapat diadaptasi untuk mengevaluasi perkembangan KSB Amarasi secara berkala, dengan memetakan kontribusi modal alam dan modal sosial dari sistem Mamar, sekaligus mengidentifikasi modal fisik dan finansial tambahan yang masih perlu dipenuhi, seperti perangkat peringatan dini dan dana siaga bencana.

5. Model Konseptual Kampung Siaga Bencana Amarasi Berbasis Kearifan Lokal Mamar

Berdasarkan sintesis profil risiko bencana, kerangka kebijakan nasional, karakteristik kearifan lokal Mamar, serta pembelajaran praktik internasional yang telah diuraikan, artikel ini merumuskan model konseptual Kampung Siaga Bencana Amarasi yang mengintegrasikan enam komponen strategis sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Komponen Strategi	Pilar Ketangguhan Destana	Elemen Kearifan Lokal Mamar	Contoh Implementasi
Penguatan kelembagaan hibrida adat-formal	Kebijakan dan kelembagaan	Struktur adat Mataf dan Ketiut Po'an	Membentuk forum bersama pengurus KSB, pemerintah desa, dan tokoh adat Mamar
Pengkajian risiko multi-bahaya secara partisipatif	Pengkajian risiko	Pengetahuan ekologis lokal tentang siklus air dan musim	Pemetaan partisipatif titik mamar, sumber air, dan jalur rawan longsor/banjir
Sistem peringatan dini multi-bahaya yang terintegrasi	Peringatan dini dan mitigasi	Pemantauan kondisi mamar sebagai indikator musim kering	Memadukan data BMKG dengan pemantauan tradisional kondisi sumber air mamar
Revitalisasi mamar sebagai infrastruktur mitigasi alami	Mitigasi dan kesiapsiagaan	Praktik konservasi tanah-air dan sanksi adat tasane	Rehabilitasi kawasan mamar sebagai sabuk vegetasi dan cadangan air
Partisipasi inklusif lintas generasi dan gender	Pendidikan dan partisipasi masyarakat	Pelibatan perempuan dan pemuda dalam pengelolaan mamar	Pelatihan kesiapsiagaan bagi kelompok perempuan, pemuda, dan sekolah di Amarasi
Monitoring dan evaluasi berbasis lima modal resiliensi	Pemulihan dan evaluasi berkelanjutan	Modal alam dan modal sosial dari sistem mamar	Evaluasi periodik menggunakan kerangka lima modal resiliensi komunitas

Tabel 1. Komponen Strategi Konseptual Kampung Siaga Bencana Amarasi Berbasis Kearifan Lokal Mamar

Komponen pertama menekankan pembentukan kelembagaan hibrida yang menggabungkan struktur adat Mataf dan Ketiut Po'an dengan struktur formal pemerintah desa dan BPBD, sehingga keputusan kesiapsiagaan bencana memperoleh legitimasi sosial sekaligus dukungan administratif. Komponen kedua dan ketiga berfokus pada pengkajian risiko dan sistem peringatan dini multi-bahaya, yang memadukan data ilmiah dari BMKG mengenai prediksi musim dan siklon tropis dengan pengetahuan ekologis lokal masyarakat Amarasi dalam memantau kondisi sumber air dan vegetasi mamar sebagai indikator dini datangnya musim kering panjang.

Komponen keempat menitikberatkan pada revitalisasi mamar sebagai infrastruktur mitigasi alami, baik untuk konservasi air pada musim kering maupun sebagai sabuk vegetasi yang menahan erosi saat hujan ekstrem, didukung oleh penegakan kembali sanksi adat tasane

sebagai mekanisme kepatuhan kolektif. Komponen kelima menggarisbawahi pentingnya partisipasi lintas generasi dan gender, mengingat keberlanjutan kearifan lokal sangat bergantung pada transfer pengetahuan dari generasi tua kepada generasi muda, termasuk melibatkan perempuan yang secara tradisional turut berperan dalam pengelolaan sumber daya rumah tangga. Komponen keenam menekankan pentingnya monitoring dan evaluasi berkala menggunakan kerangka lima modal resiliensi, sehingga perkembangan KSB Amarasi dapat dipantau secara terukur dan tidak hanya bergantung pada momentum awal pembentukannya.

6. Tantangan dan Peluang Implementasi

Implementasi model Kampung Siaga Bencana berbasis kearifan lokal Mamar di Amarasi tidak terlepas dari sejumlah tantangan. Pertama, keberlanjutan pendanaan menjadi isu krusial, sebagaimana ditunjukkan oleh pengalaman Toineke yang rentan melemah ketika dukungan proyek eksternal berakhir (Lassa et al., 2018). Kedua, terdapat risiko erosi pengetahuan adat akibat migrasi generasi muda ke wilayah perkotaan serta pergeseran pola mata pencaharian, yang dapat melemahkan transfer pengetahuan kearifan lokal Mamar ke generasi berikutnya. Ketiga, diperlukan negosiasi kelembagaan yang hati-hati antara otoritas adat dan pemerintah desa formal agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan KSB. Keempat, intensifikasi perubahan iklim berpotensi memperpendek periode ulang kekeringan ekstrem di NTT menjadi semakin sering (Kuswanto et al., 2021), yang dapat membebani kapasitas tampung sistem Mamar apabila tidak diiringi langkah adaptasi tambahan.

Di sisi lain, terdapat sejumlah peluang strategis yang dapat dimanfaatkan. Kerangka kebijakan dan dukungan teknis nasional untuk Destana dan KSB telah tersedia dan dapat diadaptasi ke konteks lokal Amarasi tanpa harus membangun kerangka kebijakan dari awal. Pengalaman panjang lembaga non-pemerintah dalam memfasilitasi CBDRR di desa-desa kering NTT, termasuk di Toineke (Lassa et al., 2018), menyediakan keahlian fasilitasi yang dapat ditransfer ke Amarasi. Selain itu, semakin menguatnya pengakuan global terhadap peran pengetahuan tradisional dalam pengurangan risiko bencana, sebagaimana ditegaskan dalam Kerangka Kerja Sendai (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015), memperkuat basis argumentasi untuk memperoleh dukungan kebijakan dan pendanaan bagi revitalisasi Mamar. Meningkatnya perhatian akademik dan konservasi terhadap sistem Mamar (Lewoleba et al., 2023) juga membuka peluang kolaborasi lintas sektor antara bidang lingkungan, pertanian, dan manajemen bencana di Amarasi.

KESIMPULAN

Kecamatan Amarasi di Kabupaten Kupang menghadapi profil risiko bencana ganda yang memadukan kekeringan musiman yang kronis dengan ancaman hidrometeorologi ekstrem yang tiba-tiba, sebagaimana ditunjukkan oleh data periode ulang kekeringan di NTT dan dampak Siklon Tropis Seroja tahun 2021. Kerangka kebijakan Desa Tangguh Bencana dan Kampung Siaga Bencana yang berlaku secara nasional menyediakan landasan hukum yang kuat, namun memerlukan adaptasi terhadap konteks bahaya dan struktur sosial budaya lokal agar dapat diimplementasikan secara efektif. Dalam konteks ini, sistem kearifan lokal Mamar yang telah dipraktikkan masyarakat Amarasi sejak berabad-abad lalu merupakan modal ekologis, kelembagaan, dan sosial yang sangat potensial untuk diintegrasikan ke dalam kerangka Kampung Siaga Bencana formal.

Pembelajaran dari praktik pengurangan risiko bencana berbasis komunitas di Timor Barat, Tiongkok, dan Kamboja menegaskan bahwa keberlanjutan program semacam ini sangat ditentukan oleh sejauh mana program tersebut bertumpu pada struktur sosial lokal yang telah ada, dilengkapi dengan sistem monitoring dan evaluasi yang terstruktur. Artikel ini merekomendasikan pengembangan model Kampung Siaga Bencana Amarasi yang mengintegrasikan kelembagaan adat Mamar, sistem peringatan dini multi-bahaya, revitalisasi

konservasi tanah-air, partisipasi lintas generasi dan gender, serta evaluasi berbasis lima modal resiliensi. Mengingat artikel ini bersifat konseptual berdasarkan kajian pustaka, penelitian lebih lanjut yang melibatkan partisipasi langsung pemerintah desa, tokoh adat, dan masyarakat Amarasi sangat diperlukan untuk memvalidasi dan menyempurnakan model yang diusulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- ANTARA News Kupang. (2023, 2 Agustus). Kabupaten Kupang petakan desa-desa potensi bencana kekeringan. ANTARA News Nusa Tenggara Timur. <https://kupang.antaranews.com/berita/116529/kabupaten-kupang-petakan-desa-desa-potensi-bencana-kekeringan>
- Arifin, S., Wicaksono, S., Sumarto, S., Martitah, M., & Sulistianingsih, D. (2021). Disaster resilient village-based approach to disaster risk reduction policy in Indonesia: A regulatory analysis. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 13(1), a1021. <https://doi.org/10.4102/jamba.v13i1.1021>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. BNPB.
- Kais, S. M., & Islam, M. S. (2016). Community capitals as community resilience to climate change: Conceptual connections. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(12), 1211. <https://doi.org/10.3390/ijerph13121211>
- Kompas.id. (2023, 22 Februari). Krisis iklim memperparah bencana banjir dan longsor. <https://www.kompas.id/baca/investigasi/2023/02/22/krisis-iklim-memperparah-bencana-banjir-dan-longsor>
- Kuswanto, H., Puspa, A. W., Ahmad, I. S., & Hibatullah, F. (2021). Drought analysis in East Nusa Tenggara (Indonesia) using regional frequency analysis. *The Scientific World Journal*, 2021, 6626102. <https://doi.org/10.1155/2021/6626102>
- Lassa, J. A., Boli, Y., Nakmofa, Y., Fanggalda, S., Ofong, A., & Leonis, H. (2018). Twenty years of community-based disaster risk reduction experience from a dryland village in Indonesia. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 10(1), a502. <https://doi.org/10.4102/jamba.v10i1.502>
- Lewoleba, G., Widianarko, B., & Dewi, Y. T. N. (2023). Environmental conservation based on Mamar system as local wisdom of West Timor, East Nusa Tenggara. *Man and Environment. Issues of Neoecology*, (40), 94–102. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-40-08>
- Liu, Y., Yin, K., Chen, L., Wang, W., & Liu, Y. (2016). A community-based disaster risk reduction system in Wanzhou, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 379–389. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.09.009>
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. UNDRR.
- Yang, Y., Keating, A., & Sourn, C. (2024). Measuring community disaster resilience for sustainable climate change adaptation: Lessons from time-series findings in rural Cambodia. *Disasters*, 48(4), e12647. <https://doi.org/10.1111/disa.12647>