

**DIMENSI EKOLOGIS PENGETAHUAN LOKAL KEBENCANAAN DI SULAWESI
TENGAH PADA BENCANA ALAM 28 SEPTEMBER 2018**

Jefrianto

Universitas Gadjah Mada, Indonesia

jefrianto1990@mail.ugm.ac.id

*korespondensi: jefrianto1990@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Bencana alam yang melanda Sulawesi Tengah pada 28 September 2018 di wilayah Palu, Donggala, Sigi, dan Parigi Moutong menegaskan pentingnya pengetahuan lokal dalam mitigasi bencana. Melalui pendekatan sejarah lingkungan, tulisan ini mengeksplorasi bagaimana tradisi lisan seperti Tutura dan Kayori, mitos-mitos lokal, perilaku hewan, dan toponimi menjadi alat masyarakat untuk memahami dan merespons ancaman bencana. Tradisi ini mendokumentasikan memori kolektif dan menyediakan kerangka peringatan dini yang diwariskan lintas generasi. Namun, modernisasi dan perubahan sosial telah mengikis kearifan lokal ini, terutama di perkotaan. Oleh karena itu, revitalisasi dan integrasi pengetahuan lokal ke dalam strategi mitigasi modern diperlukan untuk membangun masyarakat yang lebih tangguh, dengan menggabungkan wawasan tradisional dan ilmu pengetahuan modern dalam kerangka manajemen bencana yang berkelanjutan. Kesimpulan penelitian ini adalah sinergi antara kearifan lokal dan pendekatan ilmiah menjadi kunci untuk menciptakan sistem mitigasi bencana yang holistik, adaptif, dan berkelanjutan di masa depan

Kata kunci: bencana alam, dimensi ekologis, pengetahuan lokal, sulawesi tengah

**THE ECOLOGICAL DIMENSION OF LOCAL DISASTER KNOWLEDGE IN
CENTRAL SULAWESI DURING THE 28 SEPTEMBER 2018 NATURAL DISASTER**

Jefrianto

Gadjah Mada University, Indonesia

jefrianto1990@mail.ugm.ac.id

*correspondence: jefrianto1990@mail.ugm.ac.id

Abstract

The natural disaster that struck Central Sulawesi on September 28, 2018, in the regions of Palu, Donggala, Sigi, and Parigi Moutong underscores the importance of local knowledge in disaster mitigation. Through an environmental history approach, this paper explores how oral traditions such as Tutura and Kayori, local myths, animal behavior, and toponymy serve as tools for communities to understand and respond to disaster threats. These traditions document collective memory and provide a framework for early warnings passed down through generations. However, modernization and social change have eroded this local wisdom, particularly in urban areas. Therefore, revitalizing and integrating local knowledge into modern mitigation strategies is crucial for building more resilient communities, combining traditional insights and scientific knowledge within a sustainable disaster management framework. The

conclusion of this study is that the synergy between local wisdom and scientific approaches is key to creating a holistic, adaptive, and sustainable disaster mitigation system in the future.

Keywords: central sulawesi, ecological dimensions, local knowledge, natural disasters

Pendahuluan

Bencana alam yang melanda Sulawesi Tengah pada 28 September 2018 menjadi peristiwa tragis yang membuka mata masyarakat tentang pentingnya memahami sejarah kebencanaan di wilayah tersebut. Gempa bumi berkekuatan 7,4 Skala Richter yang berpusat di jalur sesar Palu Koro, tepatnya 26 kilometer di utara Kabupaten Donggala dan 80 kilometer barat laut Kota Palu dengan kedalaman 10 kilometer, menimbulkan dampak yang sangat luas. Gempa ini tidak hanya menyebabkan tsunami dengan gelombang setinggi 0,5 hingga 3 meter, tetapi juga memicu fenomena likuefaksi di empat lokasi utama: Balaroa, Petobo, Jono Oge, dan Sibalaya (*Rencana Induk Pemulihan dan Pembangunan Kembali Wilayah Pascabencana Provinsi Sulawesi Tengah*, 2018).

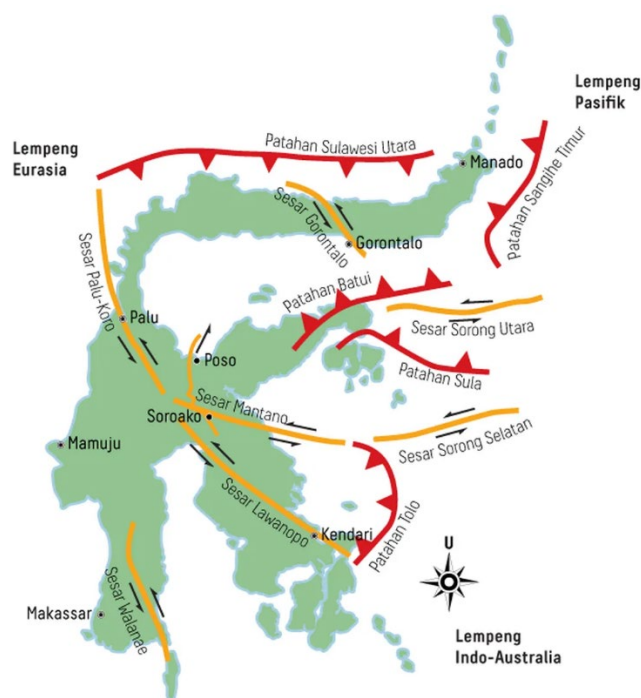
Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada 26 Oktober 2018, total kerugian dan kerusakan akibat bencana ini mencapai angka fantastis, yaitu Rp 18,48 triliun. Kota Palu, Kabupaten Donggala, Kabupaten Sigi, dan Kabupaten Parigi Moutong menjadi wilayah yang paling terdampak, dengan sektor permukiman menyumbang kerusakan terbesar, diikuti oleh kerugian dalam sektor ekonomi. Dampak humanis dari bencana ini juga sangat mencolok. Data terakhir dari BNPB dan kementerian terkait mencatat korban meninggal dunia mencapai 2.096 jiwa, dengan persebaran sebagai berikut: 1.722 jiwa di Kota Palu, 171 jiwa di Kabupaten Donggala, 188 jiwa di Kabupaten Sigi, dan 15 jiwa di Kabupaten Parigi Moutong. Selain itu, terdapat 4.438 orang mengalami luka berat, 83.122 luka ringan, dan 1.373 orang dinyatakan hilang. Tragedi ini juga memaksa 173.552 orang mengungsi ke 122 titik pengungsian untuk bertahan hidup dalam kondisi yang serba terbatas (*Rencana Induk Pemulihan dan Pembangunan Kembali Wilayah Pascabencana Provinsi Sulawesi Tengah*, 2018).

Tragedi bencana alam yang melanda Sulawesi Tengah menjadi pengingat pahit akan urgensi memahami, mengelola, dan mendokumentasikan pengetahuan kebencanaan secara mendalam. Wilayah ini, yang secara geologi berada di jalur patahan aktif, menghadapi risiko tinggi peristiwa bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami. Oleh karena itu, masyarakat setempat perlu belajar dari sejarah kebencanaan yang ada, baik melalui pengalaman masa lalu maupun kajian ilmiah, untuk memperkuat ketahanan dan mengembangkan strategi mitigasi yang lebih efektif di masa depan. Pengalaman dan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya alam merupakan sumber penting dalam menilai risiko dan merancang respons yang tepat. Kerentanan tidak hanya ditentukan oleh sifat fisik dari bencana, tetapi juga oleh kondisi sosial, politik, dan budaya yang membentuk kapasitas komunitas untuk merespons (Blaikie, Cannon, Davis, & Wisner, 2014, hlm. 19). Dalam konteks inilah, pengetahuan lokal yang terakumulasi dari generasi ke generasi, perlu diposisikan sebagai fondasi utama dalam membangun sistem mitigasi yang lebih berkelanjutan dan berbasis tempat (*place-based*).

Salah satu faktor utama yang menjadikan wilayah Sulawesi Tengah rentan adalah keberadaan sesar Palu-Koro. Patahan ini merupakan struktur geologi aktif yang memanjang melintasi Pulau Sulawesi, menghubungkan Palung Minahassa di utara— lokasi terjadinya proses subduksi lempeng—dengan Sesar Matano di selatan. Sebagai salah satu patahan seismik paling aktif di Indonesia, sesar Palu-Koro telah memicu berbagai gempa bumi besar sepanjang sejarah, termasuk gempa bumi destruktif yang diikuti tsunami. Hal ini menjadikan Palu dan sekitarnya sebagai wilayah yang sering terpapar aktivitas seismik signifikan (Yolsal-Çevikbilen & Taymaz, 2019, hlm. 4112).

Sejarah mencatat beberapa peristiwa gempa dan tsunami besar di wilayah ini, seperti yang terjadi pada tahun 1927, 1938, 1968, dan 1996, yang semuanya menghasilkan gelombang

tsunami dengan amplitudo tinggi (Yolsal-Çevikbilen & Taymaz, 2019, hlm. 4112). Bencana tersebut mencerminkan betapa rentannya kawasan ini terhadap aktivitas seismik di masa lalu, dan gempa bumi tahun 2018 hanya menambah panjang daftar tragedi alam yang menghantam wilayah ini.



Gambar 1. Patahan dan sesar yang ada di Pulau Sulawesi. Sumber: Kompas.id

Melalui rekam jejak kebencanaan yang panjang ini, masyarakat Sulawesi Tengah berupaya membangun kesadaran kolektif dan memastikan kesiapan masyarakat menghadapi potensi bencana serupa di masa depan. Hal ini, salah satunya mereka lakukan dengan memanfaatkan kekayaan pengetahuan lokal yang telah dikembangkan selama berabad-abad. Pengetahuan ini, yang meliputi tradisi lisan, pengamatan ekologi, dan praktik adat, secara historis telah menyediakan perangkat penting bagi masyarakat untuk kesiapsiagaan dan respon bencana.

Namun, terlepas dari signifikansi historisnya, peran pengetahuan lokal dalam mitigasi bencana kontemporer semakin terpinggirkan dalam menghadapi modernisasi. Hilangnya kearifan tradisional, terutama di daerah perkotaan, menantang potensi strategi manajemen bencana yang lebih holistik yang menggabungkan ilmu pengetahuan modern dan pengetahuan ekologi adat.

Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara dimensi ekologi pengetahuan lokal dan manajemen bencana di Sulawesi Tengah, dengan fokus pada peran tradisi lisan, toponimi, dan perilaku hewan sebagai indikator perubahan lingkungan. Tulisan ini berupaya untuk memahami bagaimana pengetahuan lokal telah berkembang dalam menanggapi perubahan lingkungan dan sosial, untuk mengevaluasi potensi penerapannya dalam upaya pengurangan risiko bencana di masa mendatang.

Kajian Terdahulu

Kajian tentang peran pengetahuan lokal dalam mitigasi bencana telah banyak dilakukan. Gunhild Setten dan Haakon Lein misalnya, lewat kasus kebakaran hutan di kotamadya pesisir Flatanger, Norwegia tengah, pada Januari 2014, melihat pentingnya pengetahuan dan praktik lokal semakin diakui dalam kaitannya dengan pengelolaan bencana alam, karena fokus yang sekarang diberikan pada peran ketahanan masyarakat dan kapasitas adaptif dalam masyarakat

untuk menghadapi tantangan perubahan iklim dan lingkungan (Setten & Lein, 2019). Kemudian ada Christopher M. Raymond dkk. yang mengevaluasi proses dan mekanisme yang tersedia untuk mengintegrasikan berbagai jenis pengetahuan untuk pengelolaan lingkungan, dengan membandingkan tiga proyek pengelolaan lingkungan yang bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai sumber di Inggris Raya, Kepulauan Solomon, dan Australia (Raymond dkk., 2010).

Beberapa penelitian telah meneliti peran pengetahuan lokal dalam penanggulangan bencana di Sulawesi Tengah. Sururoh dan Trinirmalaningrum menyoroti memori kolektif masyarakat di Sulawesi Tengah mengenai bencana masa lalu (Sururoh & Trinirmalaningrum, 2022), sementara Syamsuddin dkk. mengeksplorasi hubungan antara toponimi dan risiko bencana (Syamsuddin, Putra, & Wulansari, 2023). Kemudian, Ibe S. Palogai dan Lala Bohang, mencoba melihat peran pengetahuan lokal terkait kebencanaan di Sulawesi Tengah dalam bentuk tradisi lisan yakni Tutura dan Kayori (Palogai & Bohang, 2020). Selanjutnya ada Ahda Mulyati dkk yang meneliti pengetahuan lokal berbasis mitigasi bencana pada pembentukan permukiman ‘Orang Bajo’ di perairan Sulawesi Tengah. Penelitian ini melihat, permukiman perairan di Sulawesi Tengah yang dihuni oleh suku Bajo, mempunyai potensi kehidupan budaya dalam menghadapi bencana alam. Pembentukan permukimannya menggunakan pengetahuan lokal sehingga mampu bertahan menjalani kehidupannya, dapat memprediksi dan melakukan mitigasi bencana di lingkungannya (Mulyati, Najib, Lab. Permukiman dan Kota/Perencanaan Wilayah dan Kota/Rancang Kota, Program Studi PWK/Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako, & Burhany, 2017).

Meskipun telah banyak karya yang menjelaskan peran pengetahuan lokal dalam kebencanaan di Sulawesi Tengah, namun hanya sedikit penelitian yang secara khusus berfokus pada dimensi ekologis pengetahuan lokal dan implikasinya terhadap mitigasi bencana, khususnya dalam konteks bencana 28 September 2018, lewat pendekatan sejarah lingkungan. Pendekatan sejarah lingkungan digunakan untuk melihat bagaimana interaksi antara manusia dan lingkungan telah membentuk pemahaman masyarakat lokal terhadap bencana alam, khususnya gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi. Melalui pendekatan ini, dimensi ekologis dalam pengetahuan lokal dapat diidentifikasi, termasuk bagaimana masyarakat memanfaatkan pengalaman ekologis, tradisi lisan, dan praktik budaya untuk menghadapi dan beradaptasi dengan ancaman bencana.

Kerangka Konseptual

Pengetahuan lokal mengacu pada kearifan, praktik, dan keterampilan yang terakumulasi yang dikembangkan oleh masyarakat melalui interaksi jangka panjang dengan lingkungan alam mereka (Ellen & Harris, 2003, hlm. 5). Dalam konteks penanggulangan bencana, pengetahuan lokal sering kali memberikan wawasan penting dalam pemahaman dan mitigasi bencana alam. Misalnya, di banyak wilayah pesisir, masyarakat telah mengembangkan metode canggih untuk memprediksi tsunami berdasarkan perubahan perilaku hewan, keadaan laut, dan indikator lingkungan lainnya (Palogai & Bohang, 2020, hlm. 74, 2021, hlm. 132).

Menghadapi situasi darurat, terutama pada jam-jam awal setelah bencana ekstrem, masyarakat sering kali harus mengandalkan diri mereka sendiri untuk bertahan. Ketahanan komunitas, yang merujuk pada kapasitas masyarakat untuk mempersiapkan, menghadapi, dan pulih dari keadaan darurat, menjadi aspek penting dalam manajemen bencana. Konsep ini mencakup berbagai faktor budaya, sosial, dan fisik, seperti kepemimpinan, kemandirian kolektif, kohesi sosial, keterikatan tempat, infrastruktur, serta sumber daya material. Pengetahuan lokal menjadi elemen penting dalam ketahanan komunitas karena bersifat kontekstual dan lahir dari akumulasi pengalaman masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan mereka. Namun, definisi pengetahuan lokal sering kabur dan diperdebatkan, terutama dalam perbandingan dengan pengetahuan ilmiah yang dianggap lebih formal dan sistematis. Pada konteks manajemen bencana, pengetahuan lokal memainkan peran penting

karena muncul secara relevan dalam situasi tertentu, memberikan wawasan tentang cara masyarakat lokal beradaptasi, mengelola bahaya, dan memanfaatkan hubungan sosial serta pengalaman lingkungan untuk bertahan hidup. Hal ini mencakup dimensi ruang, waktu, materialitas, dan sosial, yang menjadikan pengetahuan lokal sebagai bagian integral dari strategi mitigasi bencana berbasis komunitas (Setten & Lein, 2019, hlm. 2).

Hal ini kemudian memperjelas bahwa pengetahuan lokal dan adat tidak hanya menjadi pelengkap sains modern, tetapi merupakan sistem pengetahuan yang otonom dan setara, yang kerap kali termarginalkan oleh pendekatan teknokratik dan universalistik dalam kebijakan bencana (Hadlos, Opdyke, & Hadigheh, 2022, hlm. 12–13). Dalam kerangka ini, posisi pengetahuan seperti *Tutura* dan *Kayori* seharusnya tidak direduksi menjadi “kearifan lokal” belaka, melainkan ditempatkan sebagai epistemologi resiliensi yang hidup.

Pengetahuan lokal diwariskan secara turun temurun melalui pewarisan ingatan secara kolektif. Jan Vansina menyebut memori kolektif sebagai bagian penting dari identitas suatu komunitas (Vansina, 2006, hlm. 5). Memori ini dibentuk melalui pengalaman bersama dan diwariskan dari generasi ke generasi, yang kemudian membentuk narasi dan pemahaman tentang sejarah kelompok. Memori bukan hanya tentang mengingat peristiwa, tetapi juga tentang bagaimana ingatan itu berfungsi dalam konteks sosial. Ingatan dapat digunakan untuk membangun identitas, mengajarkan nilai-nilai, dan menciptakan kohesi sosial (Vansina, 2006, hlm. 13–14). Namun, Jan Vansina menyebut memori tidak selalu akurat. Proses rekonstruksi ingatan dapat menghasilkan distorsi, tergantung pada konteks sosial, politik, dan budaya di mana ingatan tersebut diingat dan diceritakan (Vansina, 2006, hlm. 12, 15).

Metode

Tulisan ini menggunakan metode sejarah dengan pendekatan sejarah lingkungan. Pendekatan sejarah lingkungan menyoroti keterhubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan, dengan menelusuri bagaimana perubahan lingkungan dan adaptasi manusia memengaruhi satu sama lain dari waktu ke waktu (Boomgaard, Colombijn, & Henley, 1998, hlm. 2). Selain itu, pendekatan ini membantu memahami kontribusi pengetahuan lokal tidak hanya sebagai alat mitigasi bencana, tetapi juga sebagai upaya pelestarian ekosistem yang integral bagi kehidupan masyarakat (Boomgaard dkk., 1998, hlm. 5–6). Perubahan otonom dalam lingkungan, seperti fluktuasi iklim dan dinamika geologi, menjadi penggerak utama yang sama pentingnya dengan pengaruh manusia, dan memengaruhi masyarakat secara berbeda seiring waktu (Boomgaard dkk., 1998, hlm. 3–4). Dengan memahami dinamika ini, tulisan ini menggali potensi sinergi antara pengetahuan lokal dan ilmu pengetahuan modern untuk membangun strategi mitigasi bencana yang lebih holistik dan berkelanjutan, sekaligus menekankan bahwa interaksi manusia dan lingkungan adalah inti dari penelitian sejarah lingkungan.

Dalam konteks bencana 28 September 2018, pendekatan sejarah lingkungan memungkinkan analisis mendalam tentang bagaimana masyarakat Sulawesi Tengah—di Kota Palu, Kabupaten Donggala, Kabupaten Sigi, dan Kabupaten Parigi Moutong—menginternalisasi tanda-tanda alam sebagai peringatan dini. Pengetahuan lokal yang terwujud dalam perilaku hewan yang tidak biasa, toponimi yang mencerminkan kondisi geografis, serta mitos-mitos yang memproyeksikan pengalaman ekologis masyarakat menjadi bagian penting dari strategi mitigasi bencana yang diwariskan secara turuntemurun. Namun, modernisasi dan perubahan sosial yang cepat sering kali mengikis pengetahuan ini, melemahkan keterhubungan masyarakat dengan lingkungan yang selama ini menjadi sumber informasi penting.

Selain pendekatan sejarah lingkungan, Pendekatan yang digunakan dalam tulisan ini berpijak pada kerangka ekologi historis, yakni sebuah cara pandang yang melihat hubungan antara manusia dan lingkungan sebagai relasi yang berlangsung dalam jangka panjang dan bersifat saling memengaruhi. Dalam kerangka ini, lanskap ekologis tidak dipahami sebagai

ruang alamiah yang terpisah dari budaya, melainkan sebagai hasil dari akumulasi praktik-praktik sosial, simbolik, dan ekologis yang diwariskan secara turun-temurun. Balée menekankan bahwa “*landscapes are cultural and historical phenomena... they represent the cumulative legacies of past human activities that continue to influence present ecological dynamics*” (Balée, 1998, hlm. 15). Pendekatan ini dengan demikian berbeda secara mendasar dari banyak bentuk etnografi konvensional yang lebih menekankan pada deskripsi sinkronik budaya lokal. Ekologi historis, sebagaimana dijelaskan oleh Balée, “*focuses less on synchronic description and more on diachronic transformation*” (Balée, 1998, hlm. 14), sehingga memungkinkan analisis terhadap perubahan lanskap ekologis dan sistem pengetahuan lokal dari waktu ke waktu. Dalam konteks Sulawesi Tengah, praktik seperti penamaan lokasi rawan bencana (toponimi), tradisi lisan *tutura* dan *kayori*, hingga mitos-mitos lokal tentang banjir dan gempa, dapat dibaca sebagai ekspresi sekaligus bentuk intervensi ekologis masyarakat terhadap ruang hidup mereka. Dengan pendekatan ini, tulisan ini tidak hanya memotret memori budaya masyarakat, tetapi juga menelusuri jejak-jejak ekologis yang dikandung dalam warisan pengetahuan lokal mereka.

Tulisan ini menggunakan sumber-sumber yang berasal dari koran, majalah, laporan penelitian dan dokumentasi yang terbit sezaman, serta wawancara dengan penyintas bencana 28 September 2018. Sumber sekunder tulisan ini terdiri dari buku, artikel jurnal/majalah, postingan di media sosial, serta wawancara dengan budayawan. Sumber-sumber koran, majalah, laporan penelitian dan dokumentasi yang terbit sezaman diperoleh secara daring, sedangkan wawancara dilakukan via telepon serta email kepada narasumber yang berada di Kota Palu, Kabupaten Sigi, Kabupaten Parigi Moutong, dan Kabupaten Donggala.

Secara spasial, tulisan ini terbatas pada wilayah Sulawesi Tengah, khususnya wilayah Kota Palu, Kabupaten Donggala, Kabupaten Sigi, serta Kabupaten Parigi Moutong yang menjadi wilayah terdampak bencana 28 September 2018. Sementara itu, batasan temporal tulisan ini terbatas pada konteks bencana 28 September 2018, dengan melihat fase pra bencana dan pascabencana tersebut. Periodisasi tersebut dipilih dengan pertimbangan ketersediaan dan akses sumber, serta aspek kebaruan pada tulisan.

Hasil dan Pembahasan

Dimensi ekologis pengetahuan lokal kebencanaan di Sulawesi Tengah dibangun melalui interaksi langsung selama berabad-abad dengan lingkungan. Praktik-praktik seperti mengamati perilaku hewan, mendengarkan narasi lisan, dan menafsirkan tanda-tanda toponimi telah memberi masyarakat pemahaman yang bernuansa tentang risiko bencana. Praktik-praktik ini tidak statis, tetapi telah berkembang sebagai respons terhadap perubahan kondisi lingkungan dan sosial.

Tutura dan Kayori: Sejarah Bencana dalam Tradisi Lisan

Integrasi sejarah bencana ke dalam tradisi lisan seperti *Tutura* dan *Kayori* mencerminkan ketahanan sistem pengetahuan lokal di Sulawesi Tengah. Tradisi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi budaya, tetapi juga sebagai gudang memori kolektif yang mendokumentasikan bencana masa lalu dan perubahan lingkungan. Melalui cerita, lagu, atau syair, masyarakat mewariskan pengalaman mereka tentang risiko bencana, seperti gempa bumi dan tsunami, kepada generasi berikutnya. Konten simbolis dalam tradisi ini sering kali didasarkan pada pengamatan ekologis, seperti perilaku alam yang tidak biasa, yang digunakan sebagai alat interpretasi untuk memahami risiko bencana. Misalnya, *Kayori* dari tahun 1938, yakni *Goya-goya Gantiro, To' Kabonga-Loli'o, Palu-Tondo-Mamboro No' Toyamo, Kayumalue Melantomo* (gempa di Ganti, terlihat orang Kabonga - Loli Oge, daerah Palu-Tondo dan Mamboro telah tenggelam, yang tersisa hanya Kayumalue yang terapung) (Palogai & Bohang, 2020, hlm. 27), mendokumentasikan gempa bumi dan tsunami besar di Teluk Palu,

memberikan gambaran tentang dampak kehancuran tidak hanya terhadap manusia, tetapi juga terhadap lingkungan, sekaligus menjadi bentuk peringatan dini yang diwariskan lintas generasi.

Tradisi *Tutura* dan *Kayori* dalam masyarakat Sulawesi Tengah bukan sekadar bentuk ekspresi kultural yang bersifat naratif, melainkan merupakan wahana penyimpanan dan transmisi pengetahuan ekologis yang bersifat historis. Di dalam *Tutura*, tersimpan pelajaran kolektif mengenai lokasi rawan bencana, peringatan terhadap ancaman ekologis, serta petunjuk praktis mengenai bagaimana masyarakat harus menata ruang tinggal mereka secara aman. Demikian pula, *Kayori* sebagai bentuk puisi lisan sarat dengan imaji lingkungan dan makna simbolik yang merujuk pada siklus alam, perubahan musim, serta respons manusia terhadap gejala-gejala alam.

Dalam kerangka strukturalis Lévi-Strauss, *Tutura* dan *Kayori* dapat dibaca sebagai bagian dari sistem mitos yang berfungsi untuk mengorganisasi pengalaman manusia terhadap dunia secara koheren. Sebagaimana ditegaskan oleh Lévi-Strauss, “*myth is a way of thinking which tries to resolve contradictions in experience by situating them in narrative form*” (Lévi-Strauss, 2003, hlm. 9). Artinya, mitos tidak hanya mencerminkan realitas ekologis, melainkan juga memberikan kerangka interpretatif yang memungkinkan masyarakat memahami dan merespons ketidakpastian alam.

Dengan demikian, *tutura* dan *kayori* bukanlah bentuk pengetahuan yang inferior dibandingkan sains modern, tetapi merupakan sistem epistemik yang kompleks. Mereka menyampaikan kebenaran ekologis dalam bentuk simbolik, puitik, dan struktural. Dalam struktur naratifnya, mitos bekerja sebagai “*science of the concrete*” (Lévi-Strauss, 2003, hlm. 17), yakni upaya manusia untuk menyusun keteraturan dari kekacauan melalui kategori-kategori yang dapat dikenali. Ketika sebuah *tutura* memperingatkan bahwa “tanah ini telah patah sekali, dan kelak akan patah kembali”, yang tersampaikan bukan sekadar cerita, melainkan pemaknaan historis atas ruang dan waktu yang disimpan dalam ingatan kolektif.

Karena itu, membahas *Tutura* dan *Kayori* dalam konteks kebencanaan bukan berarti membaca cerita rakyat semata, tetapi menelusuri struktur berpikir masyarakat dalam membaca lanskapnya. Struktur inilah yang memungkinkan memori ekologis bertahan lintas generasi, dan menjadi landasan bagi sistem mitigasi bencana berbasis lokal yang berakar kuat dalam pengalaman hidup masyarakat.

Sayangnya *Tutura* dan *Kayori* ini sebagai bagian dari tradisi lisan setempat memiliki kelemahan, terutama dalam hal keberlanjutan memori. Daniel L. Schacter menyebut, hilangnya informasi dari waktu ke waktu sangat mungkin terjadi ketika orang tidak “menggunakan” memori (Schacter, 1999, hlm. 7). Mengambil dan melatih pengalaman, memainkan peran penting dalam menentukan apakah pengalaman tersebut akan diingat atau dilupakan. Pelupaan dapat terjadi bahkan ketika suatu peristiwa atau fakta pada awalnya dikodekan dengan baik dan diingat dengan segera dan dapat terjadi bahkan ketika kita dengan sengaja mencari memori dalam upaya untuk mengingat peristiwa atau fakta tertentu (Schacter, 1999, hlm. 9–10).

Hal yang terjadi kemudian akibat pelupaan itu adalah kegagapan masyarakat saat bencana terjadi. Teluk Palu dipandang sebagai teluk yang tidak mungkin menciptakan tsunami. Demikian pula dengan narasi lainnya seperti likuefaksi, yang ratusan tahun sebelumnya telah ditandai dengan penamaan (toponimi). Bencana 28 September 2018 lalu, kemudian menjadi titik balik bagi masyarakat setempat untuk kembali mempelajari pengetahuan lokal yang berhubungan dengan kebencanaan. Pengetahuan tentang toponimi keruangan, sejarah kebencanaan, tradisi lisan, kemudian menjadi penting dan menjadi agenda pembahasan dalam minggu-minggu awal pascabencana. Ruang-ruang diskusi, baik virtual maupun nyata, dihadirkan untuk mendiskusikan kembali hal-hal di atas. Media sosial juga ramai membahas diskursus tersebut.

Selain *Tutura* dan *Kayori*, mitos juga memainkan peran penting dalam mengkodekan pengetahuan ekologis masyarakat Sulawesi Tengah. Mitos-mitos seperti kisah Sawerigading

(Kruyt, 1938, hlm. 13) atau cerita tentang ular raksasa yang menyebabkan gempa bumi di Lembah Napu pada tahun 1902 (Kruyt, 1938, hlm. 16) menjadi cara masyarakat mengontekstualisasikan fenomena alam dalam kerangka budaya. Narasi-narasi ini sering menggambarkan bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, atau likuefaksi sebagai bagian dari siklus alam yang tidak terelakkan. Misalnya, mitos ular raksasa di Lembah Napu mengaitkan aktivitas seismik dengan fenomena yang dipahami melalui lensa budaya. Dengan demikian, mitos ini tidak hanya berfungsi sebagai media edukasi, tetapi juga sebagai alat untuk membangun kesadaran risiko dan memberikan pemahaman kolektif tentang dinamika lingkungan.

Membaca Bencana Lewat Perilaku Hewan

Kemudian, kepercayaan bahwa perilaku hewan dapat menjadi indikator bencana, telah lama menjadi bagian dari pengetahuan lokal masyarakat Kaili di Sulawesi Tengah. Contohnya adalah burung Cekakak Sungai, yang perilakunya diyakini dapat memprediksi bencana seperti gempa bumi atau tsunami. Ketika burung ini terlihat terbang tidak menentu atau mengeluarkan suara keras, masyarakat setempat menganggapnya sebagai tanda bahaya yang akan datang (Jefrianto, 2019; Lasimpo, 2019). Selain burung, perilaku hewan peliharaan yang gelisah juga sering menjadi sinyal untuk mengantisipasi bencana. Rukmini Toheke, seorang tokoh perempuan adat Ngata Toro, membuktikan pentingnya kearifan lokal dalam mitigasi bencana melalui pengalamannya saat likuefaksi terjadi di Kelurahan Petobo, Sulawesi Tengah, pada 28 September 2018. Berdasarkan pengetahuan leluhurnya, tanda-tanda alam seperti kokok ayam yang bersahutan pada malam hari dianggap sebagai peringatan dini akan bencana. Ia mendengar tanda ini dan merasa gelisah, sehingga meminta anak-anaknya segera mengemasi barang dan mengungsi ke tempat yang lebih aman. Keesokan harinya, bencana dahsyat terjadi, dan rumah mereka di Petobo lenyap ditelan lumpur. Rukmini mengungkapkan bahwa jika ia mengabaikan nasihat leluhur, ia dan keluarganya mungkin menjadi korban (“Peringatan Alam Sebelum Tsunami Palu,” 2019). Pengalaman ini menunjukkan bagaimana kearifan lokal, termasuk membaca perilaku alam dan hewan, dapat menyelamatkan nyawa.

Perilaku hewan yang tidak biasa menjelang bencana juga diamati oleh masyarakat lain di Sulawesi Tengah. Misalnya, seekor kucing yang tiba-tiba berlari keluar rumah sebelum gempa, atau seekor sapi yang berlari ke bukit sesaat sebelum tsunami melanda. Menurut Iksam, Wakil Kepala Museum Sulawesi Tengah, pengalaman seperti ini menjadi dasar pengetahuan lokal yang diwariskan, meskipun terkadang tanpa sengaja. Pengetahuan ini mengajarkan pentingnya memperhatikan lingkungan sekitar sebagai langkah mitigasi. Dengan menghormati dan menerapkan kearifan lokal, masyarakat dapat lebih siap menghadapi bencana, mengintegrasikan pesan edukasi ini ke dalam generasi masa kini dan mendatang (Ishaq, 2019). Pemahaman ini menunjukkan hubungan simbiosis antara manusia dan alam, di mana masyarakat mengandalkan pengamatan ekologis sebagai bagian dari strategi mitigasi mereka. Pengetahuan ini, meskipun sering dianggap anekdot, menawarkan potensi untuk diintegrasikan dengan teknologi modern dalam pengurangan risiko bencana.

Toponimi dan Memori Kebencanaan

Nama-nama tempat atau toponimi di Sulawesi Tengah, menyimpan memori ekologis tentang karakteristik geologis dan risiko bencana di wilayah tersebut. Penamaan kawasan di Palu dan sekitarnya digolongkan berdasarkan 3 kondisi. Pertama, kondisi geologi dan geografi. Contoh: *Kawatuna* (terdapat banyak batu), *Kabonena* (terdapat banyak pasir), *Watusampu* (kumpulan batu, batu asah), *Karavana* (datar dan luas), *Layana* (muara), *Mpanau* (penurunan/tempat turun), *Kota Pulu* (Kota di sebelah selatan), *Tanamodindi* (tanah yang bergetar), *Duyu* (longsor), *Tatura* (penurunan permukaan tanah), *Tompe* (dari kata *Natetompe*, daerah limpasan air), *Palu* (dari kata *Topalue*, tanah yang terangkat), *Lindu* (gempa), dll (Arif, Djorimi, & Abubakar, 2019).

Kedua, berdasarkan kondisi ekologi. Contoh: *Talise* (Ketapang), *Lere* (Tapal Kuda), *Siranindi* (Cocor Bebek), *Kamonji* (nama pohon kluwih, masih satu jenis dengan Sukun), *Nunu* (Beringin), *Balaroa* (nama pohon yang tumbuh di kawasan berair), *Donggala* (Pohon Butun), *Jono Oge* (banyak alang-alang), *Biromaru* (dari kata *Biro Namaru*, alang-alang yang membusuk), *Taipa* (Mangga), *Sibalaya* (nama rumput), dll (Arif dkk., 2019).

Ketiga, berdasarkan peristiwa sejarah dan tradisi. Contoh: *Kinta* (tempat berkebun/menetas) *Pantale Doke* (tempat meletakkan tombak), *Beka* (pernah terbelah), *Bangga* (pernah banjir), *Rogo* (pernah hancur), *Kaombona* (pernah runtuh), *Puse Ntasi* (pusat laut), *Tagari Lonjo* (tempat terbenam), *Watunonju* (tempat menumbuk di lumpang batu), *Valatana* (benteng terbuat dari tanah), dll (Arif dkk., 2019).

Lebih dari sekadar penanda geografis, toponimi ini mencerminkan pemahaman mendalam masyarakat tentang ekosistem mereka dan digunakan sebagai pengingat akan bahaya yang mengintai. Tradisi ini memberikan manfaat praktis dalam konteks perencanaan kebencanaan, karena nama-nama tersebut dapat menjadi referensi penting untuk penilaian risiko dan pembangunan yang lebih tangguh.

Integrasi Pengetahuan Lokal dan Ilmu Modern

Integrasi pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan modern menuntut kerangka yang jelas agar tidak berhenti pada tataran wacana. Pertama, pada level ilmiah, narasi Tutura, Kayori, toponimi, dan pengamatan perilaku hewan dapat diperlakukan sebagai data ekologis historis yang melengkapi catatan ilmiah. Kayori tentang tsunami Teluk Palu 1938, misalnya, dapat dibaca berdampingan dengan studi sedimen paleotsunami untuk memperpanjang rentang data seismik yang dimiliki lembaga modern. Dengan pendekatan *co-production of knowledge*, peneliti dan komunitas lokal bekerja bersama dalam memverifikasi, menafsirkan, dan menempatkan pengetahuan ini sebagai bagian dari basis data kebencanaan.

Kedua, pada level kelembagaan, integrasi dapat diwujudkan melalui kebijakan tata ruang dan dokumen kontinjensi. Pemerintah daerah dapat mengadopsi toponimi berbasis memori bencana sebagai rujukan resmi dalam RTRW, sementara BNPB maupun BPBD memasukkan modul tradisi lisan ke dalam rencana kesiapsiagaan. Dengan cara ini, pengetahuan lokal memperoleh legitimasi formal dalam sistem manajemen bencana.

Ketiga, pada level komunitas, integrasi tampak dalam praktik sehari-hari. Sistem peringatan dini hibrida, misalnya, menggabungkan tanda ekologis—seperti perilaku burung Cekakak Sungai atau kokok ayam bersahutan—dengan verifikasi sensor gempa dan jaringan BMKG. Begitu pula dalam pendidikan dan simulasi, narasi Kayori dapat dipentaskan sebagai bagian dari latihan evakuasi, lalu dipadukan dengan jalur evakuasi berbasis peta GIS. Pendekatan ini memastikan bahwa generasi muda tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mewarisi memori ekologis leluhur.

Dengan konteks integrasi yang terstruktur pada tiga level ini, pengetahuan lokal tidak diposisikan sebagai pelengkap, tetapi sebagai mitra epistemologis dan praksis dalam sistem mitigasi bencana modern.

Kesimpulan

Dimensi ekologis pengetahuan lokal di Sulawesi Tengah menyediakan sumber daya yang kaya dan berharga untuk memahami dan mengurangi risiko bencana. Tradisi seperti "Kayori", perilaku hewan, dan toponimi mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan dan menawarkan alat praktis untuk kesiapsiagaan bencana. Dengan merevitalisasi dan mengintegrasikan sistem pengetahuan tradisional ini, Sulawesi Tengah dapat menciptakan kerangka kerja manajemen bencana yang lebih tangguh dan adaptif yang menggabungkan praktik modern dan adat. Meskipun pengetahuan lokal tetap relevan, penerapannya dalam manajemen bencana modern telah dibatasi oleh dominasi solusi teknologi dan terkikisnya praktik tradisional. Mengintegrasikan pengetahuan lokal ke dalam rencana manajemen risiko

bencana kontemporer sangat penting untuk membangun masyarakat yang lebih tangguh di masa depan. Ini termasuk mendokumentasikan dan melestarikan tradisi lisan, menggabungkan wawasan ekologis dari pengetahuan lokal ke dalam perencanaan kota, dan mendorong keterlibatan masyarakat yang lebih besar dalam kegiatan kesiapsiagaan bencana.

Ke depan, solusi yang dapat ditawarkan adalah membangun sinergi pengetahuan lokal dan teknologi modern dalam tiga ranah utama. Pertama, ranah ilmiah, yaitu dengan mendokumentasikan tradisi lisan, toponimi, dan pengetahuan ekologis masyarakat sebagai data historis yang dapat dipadukan dengan riset geologi dan seismologi modern. Dengan cara ini, pengetahuan lokal berfungsi memperpanjang rentang data ilmiah yang terbatas.

Kedua, ranah kelembagaan, melalui pengakuan formal pengetahuan lokal dalam tata ruang, rencana kontinjensi, dan kebijakan mitigasi bencana. Misalnya, nama-nama tempat yang menyimpan memori bencana dapat dijadikan acuan dalam penentuan zona rawan, sementara modul Tutura dan Kayori diintegrasikan dalam program edukasi kebencanaan sekolah maupun pelatihan BPBD.

Ketiga, ranah komunitas, yakni penerapan sistem peringatan dini hibrida yang menggabungkan tanda ekologis—seperti perilaku hewan atau gejala alam—dengan instrumen sensor modern. Simulasi evakuasi pun dapat dirancang dengan memadukan jalur berbasis GIS dengan penghayatan narasi lokal, sehingga masyarakat tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga terhubung dengan memori ekologis leluhur.

Dengan langkah-langkah ini, pengetahuan lokal tidak lagi berdiri sendiri, tetapi terintegrasi secara aktif dengan teknologi modern, menghasilkan sistem mitigasi bencana yang lebih holistik, adaptif, dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Arif, A. M., Djorimi, I., & Abubakar, J. (2019). *Panduan dan Bahan Pembelajaran Mitigasi Kebencanaan Berbasis Kearifan Terintegrasi dalam Kurikulum 2013*. Palu: Penerbit Lembaga “Education Development Center” (ENDECE).
- Balée, W. L. (1998). Historical Ecology: Premises and Postulates. Dalam *Advances in Historical Ecology*. New York: Columbia University Press.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (2014). *At Risk* (0 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203714775>
- Boomgaard, P., Colombijn, F., & Henley, D. (Ed.). (1998). *Paper Landscapes: Explorations in the Environmental History of Indonesia*. Leiden Boston: Brill.
- Ellen, R., & Harris, H. (2003). Introduction. Dalam *Studies in Environmental Anthropology. Indigenous Environmental Knowledge and its Transformations: Critical Anthropological Perspectives*. Hoboken: Taylor and Francis.
- Hadlos, A., Opdyke, A., & Hadigheh, S. A. (2022). Where does local and indigenous knowledge in disaster risk reduction go from here? A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 79, 103160. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103160>
- Ishaq, Z. (2019, Januari 8). Membaca Perilaku Hewan Sebagai Pertanda Bencana Alam [Berita].
- Jefrianto. (2019, Maret 24). Tonji Seko: Pengalaman Mitigasi Bencana To Kaili [Blog]. Diambil 1 Agustus 2025, dari Jefriantogie website: <https://jefriantogie.blogspot.com/2019/03/tonji-seko-pengalaman-mitigasi-bencana.html>
- Kruyt, A. C. (1938). *De West-Toradjas op Midden Celebes*. Amsterdam: Uitgave van de N.V Noord-Hollandsche Uitgevers-Maatschappij.
- Lasimpo, G. (2019). *Mitigasi Bencana Berbasis Pengalaman Masyarakat Kaili di Lembah Palu*. Palu: Yayasan KOMIU.

- Lévi-Strauss, C. (2003). *Myth and Meaning* (2nd ed). Hoboken: Taylor and Francis.
- Mulyati, A., Najib, M., Lab. Permukiman dan Kota/Perencanaan Wilayah dan Kota/Rancang Kota, Program Studi PWK/Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako, & Burhany, N. R. (2017). Pengetahuan Lokal Berbasis Mitigasi Bencana pada Pembentukan Permukiman ‘Orang Bajo’ di Perairan Sulawesi Tengah. *Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia* 6, G063–G070. Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia. <https://doi.org/10.32315/ti.6.g063>
- Palogai, I. S., & Bohang, L. (2020). *Tutura Pepatah di Patahan Ingatan*. Jakarta: Meloka.
- Palogai, I. S., & Bohang, L. (2021). *Kayori: Seni Merekam Bencana*. Yogyakarta: Basabasi.
- Peringatan Alam Sebelum Tsunami Palu [Situs Berita]. (2019, Agustus). Diambil 16 Desember 2024, dari Media Indonesia website: <https://mediaindonesia.com/weekend/253815/peringatan-alam-sebelum-tsunami-palu>
- Raymond, C. M., Fazey, I., Reed, M. S., Stringer, L. C., Robinson, G. M., & Evely, A. C. (2010). Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 91(8), 1766–1777. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.03.023>
- Rencana Induk Pemulihan dan Pembangunan Kembali Wilayah Pascabencana Provinsi Sulawesi Tengah. (2018). Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182–203. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.3.182>
- Setten, G., & Lein, H. (2019). “We draw on what we know anyway”: The meaning and role of local knowledge in natural hazard management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 38, 101184. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101184>
- Sururoh, L., & Trinirmalaningrum. (2022). *Ingatan Kolektif dan Pengetahuan Lokal Mengenai Bencana di Sulawesi Tengah* [Laporan Penelitian]. Bogor: Yayasan Skala Indonesia.
- Syamsuddin, S., Putra, R. A., & Wulansari, A. (2023). An Ethnosemantic Study of Palu Toponym and Its Association with Natural Hazards. *Journal of English Language Teaching and Linguistics*, 8(1), 57. <https://doi.org/10.21462/jeltl.v8i1.1010>
- Vansina, J. (2006). *Oral tradition: A study in historical methodology*. New Brunswick, N.J: Aldine Transaction.
- Yolsal-Çevikbilen, S., & Taymaz, T. (2019). Source Characteristics of the 28 September 2018 Mw 7.5 Palu-Sulawesi, Indonesia (SE Asia) Earthquake Based on Inversion of Teleseismic Bodywaves. *Pure and Applied Geophysics*, 176(10), 4111–4126. <https://doi.org/10.1007/s00024-019-02294-1>