

**ADAPTASI BUDAYA MASYARAKAT DI KAWASAN KARST RAMMANG-
RAMMANG YANG BER-KEARIFAN SEBAGAI PENGETAHUAN LOKAL
PERUBAHAN IKLIM**

*CULTURAL ADAPTATION OF COMMUNITIES IN THE RAMMANG-RAMMANG KARST
AREA WHICH ARE WISE AS LOCAL KNOWLEDGE CLIMATE CHANGE*

¹Fian Anawagis, ²Sumarlin Rengko HR, ³Nurfadilah Fajri Rahman, ⁴Muh. Taufik

¹Program Pascasarjana Antropologi Universitas Hasanuddin, ²Program Studi Sastra Daerah Universitas Hasanuddin, ³Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX, ⁴Sulapa Appa Studi Indonesia

¹fianandwiputra@gmail.com

 10.36869/pjhpish.v9i1.357

Diterima 31-07-2024;direvisi 10-08-2024;disetujui 20-08-2024

ABSTRACT

Local institutions in the Rammang-Rammang Maros karst area effectively maintain cultural mechanisms within an adaptive system that incorporates conservation education and climate village programs to address climate change. Climate change presents a significant challenge in the Rammang-Rammang karst region, Maros. This research highlights how local institutions in Indonesia transmit knowledge and wisdom outside of formal education, which has proven to be highly effective in mitigating environmental damage caused by increasing human activity and needs. Nevertheless, conflicts over resources and external influences sometimes cause this adaptation knowledge, embedded in local wisdom, to be overlooked. The research employs a descriptive qualitative method, using data collected through interviews, observations, and document reviews. The data analysis process involves several stages: data collection, reduction, presentation, and conclusion drawing. The findings indicate that the local wisdom embodied by social institutions through cultural and ecological adaptations helps maintain long-term equilibrium against climate change at a micro level. This equilibrium is strengthened by integrating traditional conservation knowledge systems (non-formal), climate village education mechanisms (informal), and science-based knowledge (formal) into daily social practices. Additionally, integrating scientific support and external scientific input, along with enhancing nature protection and community participation at both local and global levels, contributes to reducing high-risk vulnerabilities.

Keywords: local knowledge; Rammang-rammang; societies; culture; climate change

ABSTRAK

Pranata lokal di Kawasan Karst Rammang-Rammang, Maros, mampu mempertahankan mekanisme budaya dalam sistem adaptif berbasis edukasi konservasi dan program kampung iklim terhadap perubahan iklim. Perubahan iklim merupakan permasalahan nyata di kawasan tersebut. Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana pranata lokal di Indonesia mewariskan pengetahuan dan kearifan tanpa pendidikan formal yang terbukti secara efektif meminimalkan kerusakan lingkungan akibat meningkatnya aktivitas dan kebutuhan manusia. Namun, seringkali konflik sumber daya dan ketidakharmonisan yang dipengaruhi oleh faktor eksternal menyebabkan pengetahuan adaptasi yang telah terinternalisasi dalam kearifan lokal sebagai mekanisme kadang terabaikan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan telaah dokumen. Analisis data mencakup beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kearifan lokal masyarakat yang diwujudkan oleh pranata sosial melalui adaptasi budaya dan ekologis dalam mengelola lingkungan alam di ekosistem karst dapat memperkuat keseimbangan jangka panjang terhadap perubahan iklim pada tingkat mikro. Kapasitas untuk memperkuat keseimbangan ini adalah dengan mengintegrasikan sistem pengetahuan konservasi tradisional (non-formal), menerapkan mekanisme pelestarian lingkungan berbasis edukasi kampung iklim (informal), serta pengetahuan berbasis sains (formal) dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi dukungan ilmuwan dan ilmu pengetahuan dari luar dapat meningkatkan penjagaan alam sebagai semangat oleh peran serta masyarakat terhadap lingkungan lokal dan global untuk mereduksi kerentanan yang berisiko tinggi.

Kata kunci: pengetahuan lokal; Rammang-rammang; masyarakat; budaya; perubahan iklim

PENDAHULUAN

Di pulau Sulawesi, pada umumnya, setidaknya ada beberapa aktivitas pertambangan yang sedang berjalan dan masing-masing memiliki dampak ekologis terhadap masyarakat setempat. Permasalahan lingkungan hidup menjadi tantangan yang dihadapi oleh beberapa daerah yang mempunyai potensi sumber daya, termasuk daerah karst gugusan Maros. Kawasan karst Maros rawan terhadap krisis ekologi. Hal ini berdasarkan data penelitian oleh Fatinaware, et. al. (2019:28-29) Sekitar 20.000 hektar, atau setengah dari 40.000 hektar kawasan karst, masih berada di dalam batas taman nasional. Sebagaimana diketahui, taman nasional merupakan kawasan lindung, dan kawasan seluas $\pm$ 20.000 hektar di luar taman nasional merupakan ekosistem karst yang saling mempengaruhi. Pengelolaan administratif kawasan karst masih cenderung parsial. Situasi ini dapat berubah menjadi krisis akibat meningkatnya jumlah izin pertambangan di kawasan karst yang seharusnya masuk sebagai kawasan lindung.

Lebih lanjut dalam Bakri, et. al (2023:145) terhadap lingkungan perbatasan Desa Salenrang (Kawasan karst Rammang-Rammang), bahkan berdampak secara menyeluruh, merusak fungsi dan potensi karst, mencemari udara dan air akibat debu disertai asap, serta limbah tambang yang mengandung zat beracun, kebisingan kendaraan proyek, suara ledakan tambang, dan sebagainya. Jalan umum juga seringkali berlubang dan menjadi penyebab kecelakaan pada masyarakat sekitar karena akibat aktivitas pertambangan yang mengganggu. Di sektor pertanian seperti tanaman padi dan lainnya juga kerap kali mengalami hasil panen yang menurun bahkan gagal panen. Karena kawasan karst Rammang-Rammang tidak masuk dalam area lindung maka rentan dan akan sangat berdampak pada equilibrium ekosistem mereka. Di sisi lain

faktor-faktor pemicu krisis ekologis tentu memengaruhi terhadap kondisi lingkungan dan psikologis manusia di kawasan karst Rammang-Rammang. Kondisi lingkungan yang terjadi di sekitar kawasan karst Rammang-Rammang juga dalam kabupaten yang sama seperti Desa Tunikamaseya, Barugaya tentu sangat disayangkan, mengingat Kawasan karst gugusan Maros-Pangkep telah ditetapkan sebagai *Geopark Global Nasional* oleh Unesco.

Kawasan karst merupakan bentang alam yang memiliki nilai hidrologi penting dan merupakan penyedia sumber air. Menurut Cahyadi (2010:2), proses pelarutan (karstisasi) membentuk sistem hidrologi yang unik. Sistem hidrologi di kawasan karst sangat dipengaruhi oleh porositas sekunder yang memungkinkan air mengalir ke sistem aliran bawah permukaan dan menyebabkan kondisi kering di permukaan. Karst Maros-Pangkep tidak hanya merupakan sumber air yang penting, tetapi juga menyerap karbon dioksida yang menjadi salah satu penyebab pemanasan global. Menurut Hobar (1993, dalam Rahmawati et. al., 2018:6) Dampak lain dari hegemoni ilmu pengetahuan dalam proyek pembangunan adalah perencanaan dari atas ke bawah (*top-down*) tanpa partisipasi masyarakat, sehingga menimbulkan berbagai akibat yang tidak diinginkan dan kondisi lingkungan menunjukkan hal tersebut semakin buruk. Apabila keseimbangan suatu ekosistem terganggu, maka keseimbangan ekosistem lainnya juga ikut terganggu. Akibatnya, fasilitas lokal masyarakat cenderung rusak. Menurut Setyaningsih (2023:249), meskipun perkembangan ilmu pengetahuan semakin maju, namun kearifan lokal tentang fenomena alam yang dimiliki masyarakat tetap menjadi acuan kehidupan mereka. Kearifan lokal dalam tradisi, perilaku, mencakup nilai-nilai ekologi dan lingkungan hidup yang secara empiris telah

diakui berhasil mencegah kerusakan fungsi lingkungan hidup baik tanah, hutan, maupun air.

Provinsi Sulawesi Selatan memiliki khazanah kearifan lokal yang terjaga lewat pranata masyarakat lokal seperti di kawasan karst Rammang-Rammang. Kawasan ini menjadi vital sebab salah satu pusat perhatian Wallacea yang mencakup bagian dari *bioregion* Sulawesi dan memiliki bentang alam yang cukup luas dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, dimana proses lingkungan alami mempengaruhi fungsi ekosistem. Begitu pula dengan unsur-unsur uniknya, seperti sistem bentang alam, karakteristik daerah aliran sungai, proses pembentukan lahan, keanekaragaman jenis tumbuhan dan hewan, serta kekayaan budaya masyarakat yang telah mendiami kawasan Wallacea secara turun-temurun. (Bisjoe, 2015:144). Beberapa komunitas lokal di dalam kompleks tetap mempertahankan pemahaman dan kepercayaan konservasi lokal tentang warisan budaya nenek moyang mereka, dan terbuka untuk beradaptasi terhadap perubahan dengan tetap melestarikan kearifan yang telah diturunkan dan diperoleh dari generasi ke generasi.

Meskipun masyarakat lokal sepakat untuk menolak pertambangan masuk di Kawasan karst, akan tetapi mereka tetap beralih dengan mekanisme dalam mengembangkan ekowisata dan edukasi lingkungan berdasarkan kearifan setempat. Oleh karena itu, pengetahuan mereka tentang lingkungan terus berkembang dan diharapkan dapat memperkuat keseimbangan karst dan mengurangi risiko krisis ekologi. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis secara lebih rinci pranata lokal (termasuk aspek pengetahuan) masyarakat di kawasan karst Rammang-Rammang desa Salenrang ditinjau dari risiko krisis ekologi dan kemampuan menjaga ekosistem yang berkelanjutan. Bagaimana komunitas, alam, dan manusia pada umumnya berhubungan dengan

konsep kelangsungan hidup dan kebijaksanaan. Dari perspektif ini, bagaimana masyarakat lokal menerapkan mekanisme dalam kemampuan sistem pengetahuan mereka yang terinternalisasi kedalam nilai kearifan lokal dan budaya adaptif sebagai basis fundamental keseharian yang digunakan sebagai acuan merespon ancaman krisis ekologis serta implikasinya terhadap lingkungan.

Penelitian relevan sebelumnya telah dilakukan seperti prinsip dan kapasitas kearifan masyarakat adat/lokal (Sahlin, 1976; Bodley, 2008; Rahmawati, 2008; Retnowati, 2014; Sahusilawane, 2015; Pawitro, 2017; Elfira, 2023; Setyaningsih, 2023) dalam menghadapi pembangunan dan bencana ekologis juga yang berkenaan dengan kerentanan air pada sumberdaya karst dst (Cahyadi, 2010;2013; Ashari, 2012; Taslim, 2014; Al Anshari, et. al., 2014; Hayati dan Dewi, 2018) yang menganalisis penanganan dan konservasi hidrogeologi di Kawasan karst (Maros pada khususnya), kebijakan pengelolaan ruang oleh (Bisjoe, 2015; Fatinaware, et. al., 2023; Bakri, et. al., 2023; Has dan Sulistiawati, 2023; Maskun, et. al., 2022; Setya, 2022; Riadi, 2022) pada dampak pertambangan di Kawasan karst. (Junaid dan Fauziah, 2023; Eppang, et. al., 2023; Arifin, et. al., 2023) tentang penataan dan pengelolaan wisata berbasis masyarakat, dan penguatan edukasi di lingkungan karst (Ikhsan, et. al., 2019).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif adaptasi ekologi budaya pranata masyarakat di kawasan karst Rammang-Rammang Salenrang Maros. Memperoleh informasi yang mendalam, edukasi lebih lanjut dan mengetahui kinerja masyarakat lokal tentang pemahaman sosial antara alam dan manusia, lalu bagaimana budaya tersebut dapat diubah sesuai pengelolaan ekologi. Pemilihan informan penelitian difokuskan pada kesesuaian pertanyaan utama penelitian dan partisipan yang akan diwawancarai. Proses pengumpulan data

dilakukan melalui wawancara mendalam terhadap orang-orang/subjek yang memahami data yang berkaitan dengan penelitian berdasarkan perilaku (Bungin, 2007). Sebelum melakukan wawancara, informan diidentifikasi terlebih dahulu dengan menggunakan *purposive sampling*, yaitu informan dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Menurut kriteria informan yang peneliti putuskan adalah orang-orang yang berkompeten dan berpengetahuan tentang permasalahan, ciri-ciri orang tersebut adalah sebagai berikut: (1) Di kampung terkait, atau di luar dari lokasi penelitian tersebut dengan kondisi tertentu, misal berdomisili di luar dari lokasi penelitian (2) mengetahui kejadian/permasalahan (3) terlibat langsung dalam konservasi baik tradisional maupun modern kawasan karst. Informan yang diwawancarai adalah: (1) masyarakat lokal yang masih berkecimpung dengan lembaga adat dan keadilan lingkungan dan terlibat dalam edukasi sumber daya berkelanjutan, (2) masyarakat yang masih teguh dengan konservasi tradisional, praktik kearifan lokal, (3) Tokoh masyarakat (orang yang dimuliakan), kalangan petani dan pemandu wisata lokal, pokdarwis/penerima csr PLN ramah lingkungan agar cenderung tidak normatif yang erat kaitannya dengan keterlibatan ekowisata pengelolaan ruang sebagai mekanisme adaptif, terhadap permasalahan dalam penelitian ini.

Informan penting dan dianggap oleh masyarakat setempat sebagai orang yang memiliki relevansi pengetahuan yang dimaksud, kemudian terlibat dalam observasi partisipasi aktif salah satunya seperti melakukan apa yang dilakukan oleh masyarakat lokal di lokasi penelitian dalam kurun waktu Desember 2023 hingga Mei 2024 dengan peninjauan dokumen pendukung. Sumber meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data langsung dari sumbernya yang diamati dan dicatat pertama kali. Sedangkan data sekunder

adalah data yang diperoleh dari pendukung yang digunakan untuk menafsirkan isi pokok data, seperti gambaran umum wilayah penelitian dan permasalahan yang berkaitan dengan pembahasan topik penelitian (termasuk kepustakaan) dan dokumen-dokumen penting. mendukung penelitian. kemudian proses analisis data meliputi beberapa tahapan seperti pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Etika penelitian berkaitan dengan norma, tata karma, dan etika dalam berinteraksi dengan masyarakat yang menjadi subjek penelitian. Pertimbangan-pertimbangan etis yang akan menjadi perhatian peneliti selama melaksanakan penelitian adalah:

Pertama, izin penelitian, pada saat akan melakukan observasi dan indepth interview, peneliti melakukan perizinan secara lisan/non formal dan formal dengan orang yang berpengaruh pada lokasi tersebut. Kemudian mengajukan perizinan resmi dari pemerintah daerah untuk meneliti di lokasi.

Kedua, pertimbangan etikabilitas, bertujuan untuk memperhatikan hak-hak informan, selama proses penelitian, peneliti akan berusaha memperhatikan hak-hak informan seperti menghargai nilai-nilai budaya setempat yang dipercayai informan, juga menghargai keputusan informan, yang terkait dengan (a) penentuan waktu wawancara yang menyesuaikan dengan keputusan, kesediaan dan kesukarelaan informan, peneliti mencari waktu senggang informan untuk wawancara, wawancara akan segera peneliti akhiri ketika sudah terlihat ada gelagat yang menunjukkan kebosanan, kesibukan, memiliki kegiatan yang mendesak atau memasuki waktu istirahat malam. Misalnya diketahui dari obrolan telepon yang menghubungi informan, (b) menerapkan prinsip keadilan dalam memperlakukan informan, Dalam hal ini peneliti akan memperlakukan sama pada semua informan, meskipun terdapat informan yang memiliki kedudukan sosial yang tinggi.

PEMBAHASAN

Dasar Sistem Pengetahuan Lokal di Kampung Karst Rammang-rammang Desa Salenrang

Pengetahuan lokal yang berkembang secara kompleks di kalangan masyarakat pribumi sangat erat dengan dengan warisan nenek moyang melalui sejarah yang panjang. Desa Salenrang dan pengelolaan alamnya terbentuk dari riwayat yang bersambung dari kisah kerajaan. Secara etimologis Salenrang itu sendiri berasal dari penyesuaian dialek setempat yakni dari kata baku (salendang/salempang). Dahulu orang-orang gemar memakai salendang dengan menyelempangkan kain/sarung dalam bentuk yang dimiringkan kedalam tubuh mereka. Dalam riwayat yang terangkum di profil wilayah desa, Rammang-rammang yang orang-orang kenal sekarang dulunya bernama Romang Lompoa. Suatu tempat terisolir yang dibuka sebagai perkampungan oleh putra keturunan dari *Toddo Limaya* Karaeng Marusu' (kerajaan Maros) yang disimpulkan sebagai Dampang Salenrang pertama/kerajaan Salenrang (lihat di profil desa Salenrang, 2019) yang membawa anak dari sepupunya (cucu Karaeng Barasa (dari wilayah Pangkep/bagian dari Toddo Limaya) dan digelar sebagai Dampang Salenrang II sebagai penerus yang kemudian mengatur pranata sosial di wilayah tersebut setelah putra tunggal Karaeng Marusu' mangkat. Hingga kepada dampang kelima yang wafat, beberapa kali pranata sosial pemerintahan mengalami perubahan seperti dari pemerintahan Dampang beralih ke status Pabbicara Butta (diplomator area), kemudian menjadi Pinati dibawah naungan Pinati Dadda. Setelah seluruh wilayah dibagi kedalam distrik, Salenrang menjadi sebuah Gallarang dibawah pemerintahan Distrik Bontoa (sekarang Kecamatan Bontoa). Berdasarkan data potensi desa Salenrang yang dulunya termasuk bagian dari pengaruh Kerajaan Gowa, kini secara keseluruhan masyarakat telah menganut agama Islam yang masih diiringi dengan adat kebiasaan warisan nenek moyang secara turun temurun. Dari adat istiadat tersebut terdapat pengetahuan lokal untuk menghargai dan mengetahui alam khususnya karst sebagai bagian yang tak terpisahkan dari manusia itu

sendiri. yang telah menginternalisasi dalam nilai kearifan lokal keseharian warga. Menurut Rahmawati, et. al (2008:154) Pengetahuan mengacu pada hasil belajar, alasan, persepsi, atau interpretasi logis individu atau kelompok yang menjadi dasar untuk memprediksi kejadian di masa depan. Tumbuh dan berkembangnya proyek-proyek pembangunan dibarengi dengan semakin diabaikannya keberadaan dan peran kearifan lokal. Menurutny, dapat mengusik keberadaan dan peran kearifan lokal. Pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*) secara konseptual berfokus pada pengetahuan praktis yang berkelanjutan tentang alam dan dunia objektif serta bentuk dasar aturan, norma, dan nilai yang ditransmisikan melalui budaya dan bentuk nilai budaya, supranatural pengetahuan tentang dunia subjektif, agama, menghasilkan moralitas. Bahkan jauh sebelum masa kerajaan di Nusantara berkembang, menurut penelitian Retnowati (2014:30) terhadap ekspresi hubungan antara masyarakat manusia dan lingkungan alam karst, sudah memberikan ciri khas landscape budaya dan ekologi pada tanah tersebut. Sehingga pengetahuan lokal dalam adaptasi dengan istilah ekologi diartikan sebagai strategi untuk mengatasi perubahan lingkungan bahkan pada kondisi terburuk sekalipun seperti pada musim kemarau berkepanjangan. Budaya adaptasi lingkungan telah berkembang sejak adanya penghuni gua purbakala dan zaman bersejarah (pranata dalam sistem kerajaan). Dalam komparasi studi pengetahuan lokal masyarakat karst Gunung Sewu, Retnowati melihat masyarakat pedesaan mungkin tidak memiliki latar belakang keilmuan dalam budidaya dan hanya mewarisi pengetahuan yang ditransfer dari generasi tua seperti pengetahuan berbasis musiman dalam memperhitungkan faktor iklim dan perubahan iklim akan tetapi, sistem budidaya tradisional berperan penting dalam mengurangi ancaman kerawanan pangan pada musim kemarau dibanding sistem budidaya dalam konsep 'pembangunan' berlabel modernisasi yang intensif dan tidak beradaptasi terhadap perubahan iklim yang dapat meningkatkan resiko lingkungan terkait kekeringan (Retnowati, 2014:37). Istilah 'pengetahuan lokal' kemudian mempunyai

dikotomi yang berbeda dengan 'kearifan lokal'. Kearifan lokal merupakan inti dari keinginan masyarakat untuk menyelamatkan peradaban dari krisis modernitas. Hal ini dipandang sebagai pengetahuan yang nyata, tidak seperti ilmu pengetahuan modern. Ilmu pengetahuan modern memperlakukan konsep nilai dan etika sebagai hal yang tidak relevan dengan pemahaman ilmu pengetahuan. Bagi sains, hanya fakta terukur yang dapat menjadi dasar untuk menciptakan pengetahuan. Kearifan lokal merupakan bukti kembalinya nilai dan etika sebagai sumber pengetahuan (argumentasi) (Rahmawati, et. al., 2008:155).

Kearifan Lokal dalam Dinamika Alam Masyarakat Rammang-Rammang

Sejarah Rammang-rammang yang tidak terlepas dari kejayaan masa lampau dengan berbagai warisan kearifan lokal didalamnya, menjadi kekuatan dan pelengkap bagi penerus generasi pelanjut yang ada di lingkungan karst dengan menjunjung tinggi nilai historis tersebut secara reflektif. Pengewajantahan hal tersebut tercermin dalam kegiatan yang konsisten diterapkan pada aktivitas keseharian masyarakat lokal. Etika lingkungan hidup terdapat dalam kearifan lokal sebagai nilai ekologis dan ruh keilmuan yang menunjukkan apresiasi terhadap bumi (Retnowati, 2014:67). Sehingga kearifan lokal merupakan hasil adaptasi manusia terhadap lingkungan tempat tinggalnya dan mengumpulkan berbagai pengalaman. Seiring berjalannya waktu, wawasan berkembang dan memungkinkan untuk merestorasi lingkungan agar menjadi serasi dan seimbang dengan tatanan kehidupan manusia. (Sahusilawane, 2015:310). Ancaman-ancaman pemicu krisis ekologis ditingkat mikro, oleh Steward dalam (Haen dan Wilk, 2006:9) mengemukakan hubungan adaptif ekologi budaya telah digambarkan sebagai alat metodologis untuk memastikan bagaimana adaptasi suatu budaya terhadap lingkungannya mungkin memerlukan perubahan tertentu. Kesulitan akan hilang jika tingkat integrasi sosio-kultural yang diwakili oleh setiap periode diperhitungkan. Oleh karena itu, tipe-tipe budaya harus dipahami sebagai konstelasi ciri-ciri inti yang muncul keluar dari

adaptasi lingkungan dan yang mewakili tingkat integrasi yang serupa.

Menurut data Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Maros pada tahun 2006, terdapat 11 perusahaan pertambangan marmer di hutan cagar alam, dan jumlah izin usaha pertambangan (IUP) mineral marmer di Kabupaten Pangkep sebanyak 47 IUP pada tahun 2010. Berdasarkan pemetaan yang dilakukan Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Maros pada tahun 2015, izin lokasi perusahaan pertambangan marmer tersebut berada di dalam kawasan taman nasional pada lintang 04°57'5271"LS dan bujur 119°41'03.83"BT di Kecamatan Bantimurung. Perusahaan tetap menambang marmer meski izinnnya sudah habis. Penambangan tanpa izin juga tersebar luas, marmer ditambang bahkan di lahan komunal yang sangat produktif seperti sawah, tempat masyarakat setempat menambang dan menjual marmer tersebut ke perusahaan. (Fatinaware, 2019:29).

Masyarakat yang tinggal bersama dalam suatu tempat pasti mempunyai kearifan lokal. Hal ini dapat dipahami sebagai suatu gagasan yang bijaksana, berharga yang harus dijunjung dan diikuti oleh anggota masyarakat. Nilai-nilai kearifan lokal dalam sistem sosial suatu masyarakat dapat diinternalisasikan, diamalkan, diajarkan dan diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Sekaligus membentuk dan memandu pola perilaku manusia sehari-hari baik terhadap manusia maupun alam. Tradisi yang diwariskan secara turun temurun, adat istiadat dan perilaku tersebut tumbuh dalam kehidupan manusia di masyarakat dan berkembang sebagai respon terhadap kedekatan manusia dengan alam sekitar serta tantangan yang dihadapi manusia. Kearifan lokal adalah yang membentuk kehidupan masyarakat. Kearifan lokal dipandang sebagai tindakan dan tindakan manusia terhadap objek dan peristiwa yang terjadi pada suatu ruang tertentu. Hakikat kearifan lokal adalah penerapan nilai-nilai yang diyakini benar oleh suatu masyarakat dan membentuk perilaku dalam kehidupan masyarakat tersebut.

Dengan kata lain, kearifan lokal juga merupakan bentuk partisipasi sosial yang lebih realistik. Secara khusus, pranata masyarakat

lokal di Rammang-Rammang yang berpartisipasi dalam kearifan lingkungan karst, baik dalam bidang budaya, ekonomi lokal, perlindungan lingkungan hidup, dan dalam berbagai bentuk yang memperkuat pendidikan desa iklim. Masyarakat lokal Rammang-rammang mempunyai kearifan berupa pemanfaatan rumah kayu, tradisi dan pelestarian adat yang diwariskan dan diamalkan secara turun temurun, ditambah dengan pemujaan karst, aturan dan pantangan serta dipelihara oleh masyarakat. Diamati dalam konservasi berkelanjutan dan pemanfaatan kawasan karst. Kearifan tersebut mengandung nilai dan pesan bermakna bagi kelestarian ekosistem karst. Bagi masyarakat lokal, karst mencerminkan kehidupan masa lalu dan masa kini serta mewakili harapan masa depan. Ekosistem karst juga menjadi tempat bersemayamnya arwah nenek moyang mereka. Penguatan identitas masyarakat lokal masih ditandai dengan hadirnya lembaga adat, komunitas lokal sebagai pranata sosial dalam melestarikan kearifan secara terstruktur dan mewariskannya secara turun-temurun.

Salah satu kapasitas pranata lokal yang konsisten dilakukan masyarakat adalah kegiatan yang menganggap situs karst (intangible) Rammang-rammang seperti daya magis dan memberikan spirit tersendiri semisal besarnya kekuatan supranatural dari bukit-bukit karst dikemas dalam konsep konservasi tradisional sebagai bagian dari pengetahuan yang diinternalisasi kedalam kearifan lokal setempat. Salah satu nama dari gugusan karst yang mengelilingi masyarakat lokal Rammang-rammang dikenal dengan *bulu baraka* atau gunung keberkahan sebagai pusat di kawasan karst. Merupakan sebuah tempat yang sakral penuh kepercayaan mistisime yang harus dihargai oleh masyarakat maupun pendatang, sebab apabila bermacam-macam, maka gunung akan memberikan pesan-pesan alam lewat *sara'* yang ada. Dg Inca (62) mengatakan:

"lebbakku naik ri cappa'na bulu baraka na kuccini' se're tanpa sekitar ruampulo are nia' je'nekna, punna nipikiriki ngapa nakkulle ammantang jekneka na jai so'bolo punna dicini

battu pantara', iyaminne kapang nanikana bulu' baraka"

Kearifan yang lain yang dijaga adalah persatuan masyarakat untuk bekerja secara swadaya terhadap pengelolaan sumber daya disekitar karst. Salah satu contohnya adalah dengan membuat bendungan tradisional secara kolektif disetiap dekat sumber air yang ada (tangible). Sumber air karst dengan potensi air yang melimpah berada dikawasan gugusan bulu ballang. Bulu ballang merupakan gunung yang dijadikan sumber air utama selain paddedekang yang memiliki debit kuat untuk mengairi pemukiman sekitar dengan sistem desentralisasi lewat bumdes. Beberapa desa diluar Salenrang juga memanfaatkan sistem perairan ini sebagai pemenuhan kebutuhan domestik. Kedekatan wilayah masyarakat lokal dengan karst menunjukkan bahwa kehidupan bergantung pada ekologi budaya untuk adaptasinya. Artinya ekosistem karst mempunyai hubungan yang sangat mendalam dengan kawasan dan mempengaruhi berbagai proses kehidupan masyarakat setempat. Manusia adalah bagian dari alam dan hanya dapat melanjutkan keberadaannya di muka bumi ini dengan berinteraksi secara fisik dan metafisik. Pandangan bahwa manusia adalah makhluk esensial dan satuan alam semesta tercermin dalam tindakan kita yang penuh tanggung jawab, rasa hormat, dan pertimbangan terhadap kelangsungan seluruh kehidupan di alam semesta. Orang-orang yang menghargai Kawasan karst menganggap sesuatu yang memiliki nilai spiritual tersendiri dalam hubungan manusia dengan alam. Konsep tersebut dikemas secara konservatif untuk merespon ancaman krisis ekologis dengan nilai-nilai, dan keyakinan spiritual. kesepakatan masyarakat secara bersama-sama terwujud dalam konsep *assamaturu'* yang berarti secara konvensional mengikut apa yang menjadi kebiasaan orang-orang terdahulunya dalam melakukan aktivitas kehidupan bermasyarakat yang berdampingan langsung dengan alam dan menganut *tukamaseya* sebagai prinsip pengetahuan yang didapatkan dari pengalaman dan spiritualitas masyarakat lokal dengan koneksi dari dimensi leluhurnya yang intim

dalam waktu yang cukup lama dan diwariskan secara turun temurun secara sederhana dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Serupa dengan gaya hidup sederhana yang disebut *Tallasa Kamase-Kamasea* oleh Elfira, et. al., (2023:288) Inilah prinsip hidup masyarakat adat Kajang. Menurutnya, kesederhanaan adalah salah satu sifat yang utama, hidup rukun satu sama lain, berbagi, tidak saling menghancurkan, menjauhi hal-hal yang berlebih-lebihan dan hidup apa adanya, merendahkan makhluk di sekitar kita Pertama, kehidupan masyarakat Kajang yang sederhana tanpa kemewahan akan mempunyai makna tersendiri dalam masyarakat modern. Iwan Dento (sekretaris lembaga adat Salenrang) juga mengatakan orang-orang dulu tidak sekolah akan tetapi telah memiliki pengetahuan non formal yang jenius. Persoalan yang melingkupi kehidupan mereka dan menyelesaikan persoalan berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki. gejala-gejala alam, di tengah terjadinya kerusakan ekologis ditingkat makro maupun mikro telah berakibat pada perubahan cuaca yang sulit diprediksi, kenaikan suhu dan udara tercemar.

Manusia ada dalam komunitas ekologis dimana semua elemen saling berhubungan. Oleh karena itu, manusia mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk menjaga ekosistem tersebut sedemikian rupa sehingga tetap terjaga keharmonisannya (*homeostatis*). Misalnya pesan alam dari Bulu Tangaya yang diyakini masyarakat setempat merupakan pesan nenek moyang di sana, disampaikan melalui tanda-tanda alam seperti: jika sebuah batu terjatuh akan ada warga yang meninggal. Hal itu merujuk pada beberapa kejadian di masa lalu. Terlepas dari tanda-tanda alam dan hubungannya dengan ilmu pengetahuan, intinya adalah manusia harus menghormati alam bukan karena alam bermanfaat bagi kita, tetapi karena itu adalah kewajiban bersama. Banyak pemerhati lingkungan lainnya setuju bahwa etika mengharuskan kita menghormati alam, meskipun alam tidak berguna bagi manusia sekalipun. Proses penggabungan kearifan lokal memerlukan dukungan pemerintah, yang berarti penguatan identitas sangatlah penting. Proses penguatan, pelestarian dan pelestarian

pengetahuan lokal sangat bergantung pada pola pewarisan. Proses transmisi kearifan lokal ke desa-desa dapat dilihat pada aktivitas organisasi adat dalam berbagai upacara sosial dan keagamaan (*tutu ri kana-kana tutu ri pangngadakkang*).

Menurut informan komunitas anak sungai yang juga seorang aktivis lingkungan dan penerima csr pln ramah lingkungan Sunardi (33) “pernah ada satu teguran keras dari alam saat suatu pengeboran hendak dilakukan dalam Kawasan vital bulu baraka dari jatuhnya pekerja dan berujung meninggal dunia setelah itu proses diberhentikan” (Wawancara 19 Mei 2024). Masyarakat lokal Rammang-rammang adalah masyarakat yang rentan terhadap bencana di tengah perubahan iklim yang berjalan lebih cepat dari semestinya karena ulah manusia itu sendiri. Selain karena sedimen sungai pute yang menurut (Al Anshar, 2014:304) di dermaga I kebanyakan material-material terdiri dari bebatuan keras dan berat, adapun yang melayang sebagian besar merupakan sampah hasil limbah masyarakat sekitar sungai setempat. Sedangkan pada dermaga II material yang mengendap pada dasar sungai merupakan lumpur dengan partikel sangat halus dan saling terikat sehingga sangat susah untuk bergerak sebagai sedimen melayang pada sekitar permukaan sungai. Kemudian dipertegas oleh Sunardi dalam observasi terbaru, bahwa ketika masuk musim penghujan dan deras, kadang terjadi banjir yang merendam sebagian rumah karena membawa kiriman sampah dari luar sehingga masyarakat akan turun secara kolektif sebagai bentuk solidaritas kearifan untuk membersihkan sampah kiriman yang cukup banyak.(wawancara Sunardi (33) 19 Mei 2024).

Perspektif mekanistik memisahkan manusia dari alam dan sesama manusia. Kehidupan manusia tampak terpisah dari keseluruhan. Pandangan ini memunculkan sikap dan perilaku eksploitatif terhadap alam. Hal ini menempatkan manusia dan kepentingan mereka sebagai pusat dari segalanya, yang disebut pandangan antroposentris mengenai etika lingkungan. Manusia tidak dipandang sebagai bagian dari ekosistem, melainkan berada di luar, di atas, dan terpisah dari alam (Capra, 2007). Terjadinya bencana ekologi merupakan

peringatan terhadap pandangan dan pola hidup manusia yang salah. Bergantung pada alam dan hubungannya dengan alam, hal tersebut diwujudkan dalam sikap bertanggung jawab yang mengupayakan hidup berdampingan dalam lingkungan yang berkelanjutan, yang akan berdampak positif pada peningkatan ketahanan lingkungan kawasan.

Pengertian lingkungan hidup dalam pengertian Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lingkungan Hidup dan Pelestarian Lingkungan Hidup (UUPLH) adalah kesatuan ruang dan keadaan makhluk hidup, termasuk seluruh benda dan manusia serta perbuatannya sehingga tercipta kesinambungan. dipastikan. Kehidupan dan kebahagiaan dipengaruhi oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Namun menurut Setya (2022:6-7), penambahan skala besar masih terjadi karena peraturan pemerintah tidak menetapkan kelas kawasan karst baik secara umum maupun rinci. Hal ini dapat memberikan individu kesempatan untuk memanfaatkan alam tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang dari kerusakan lingkungan. Padahal, pengubahan kawasan karst menjadi tambang memerlukan beberapa kriteria, antara lain keberadaan sumber air, nilai sejarah seperti sisa-sisa manusia prasejarah, dan keberadaan flora dan fauna endemik Sulawesi Selatan. Jika wilayah tersebut memang memenuhi standar yang ditetapkan dalam peraturan Menteri ESDM, mengapa pertambangan masih banyak terjadi di wilayah Maros? Apa peran pemerintah dalam pertambangan di wilayah tersebut? bertahan dalam menghadapi stres dan mempertahankan fungsi dan proses penting dengan beradaptasi terhadap perubahan. Pada dasarnya masyarakat mempunyai mekanisme untuk mengatasi berbagai bentuk ancaman terhadap kelangsungan hidupnya dan mencapai tujuan bersama atau nasional. Ancaman yang dibahas dalam penelitian ini adalah kerusakan ekosistem karst yang merusak ekosistem tingkat mikro dan mempengaruhi kelangsungan hidup manusia. Salah satu mekanismenya adalah dengan memanfaatkan adaptasi budaya sebagai sistem untuk mengoptimalkan kearifan lokal.

Optimalisasi kearifan lokal adalah menjadikan nilai kearifan lokal bisa disesuaikan

dengan perkembangan zaman, dapat menjadi rujukan dalam menyelesaikan problematika zaman, serta tidak hanya terpelihara dan dipraktikan dalam komunitas terbatas saja, tetapi spiritnya bisa dijadikan rujukan dalam kebijakan. Masyarakat sering memiliki cerita dan legenda yang berkaitan dengan tempat-tempat tertentu dalam wilayah mereka. Cerita-cerita ini bisa memberikan dimensi emosional dan cerita yang menarik bagi para pengunjung. Masyarakat yang terlibat dalam aktivitas lokal seperti pertanian, kerajinan tangan, atau acara budaya memiliki pemahaman langsung tentang cara hidup dan nilai-nilai yang mendasari aktivitas tersebut (Eppang, et. al., 2023:109). Dengan demikian, kearifan lokal akan efektif berfungsi sebagai rujukan yang dapat membekali masyarakat dan pembuat kebijakan dalam merespons dan menjawab permasalahan zaman. Informasi demikian dapat diteruskan kepada pengunjung untuk memberikan wawasan lebih dalam tentang kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Penguatan kompetensi interpretasi bagi masyarakat di daya tarik wisata adalah investasi penting yang dapat meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan, mendukung pendidikan dan kesadaran, serta mendukung pembangunan ekonomi dan keberlanjutan dalam jangka Panjang. (Eppang, et. al., 2023:109) Masyarakat lokal adalah salah satu kelompok yang berhasil mentransformasikan kearifan lokal dalam kegiatan yang lebih terstruktur dengan upaya konservasi karst bagi keberlanjutan ekosistem. Hal besar yang telah dilakukan pranata lokal dan aktivis lingkungan adalah membentuk pondok edukasi lingkungan (rumah kedua) dengan dukungan program kampung iklim sebagai daya tarik wisata tersendiri, mereka telah mengembangkan *ecotourism*. Menurut Gusinde (1961) dalam Sahlin (1972:29) menanggapi hal tersebut bahwa memang umumnya masyarakat asli tidak ada yang perlu memperhitungkan bahaya kelaparan, dan setiap orang hampir di mana saja menemukan kelimpahan apa yang dia butuhkan. Lalu mengapa ada orang yang khawatir tentang makanan untuk masa depan (Sahlin, 1972:29).

Menurut Junaid dan Fauziah (2019:49), dalam program TNI Manunggal Membangun

Desa (TMMD), aparat TNI telah melakukan upaya penyediaan akses darat ke Berua selain angkutan perahu tradisional. Dilihat dari dua sisi: positif dan negatif. Sisi positifnya, kegiatan ini memudahkan akses lahan bagi pengunjung (termasuk pihak luar). Namun di sisi lain, terdapat pula dilema bahwa peningkatan jumlah pengunjung dapat berdampak buruk terhadap keberlangsungan pariwisata di wilayah tersebut. Pencemaran dan kerusakan lingkungan alam di sekitar Rammang-Rammang menjadi salah satu dampak dari kunjungan skala besar tersebut. Pengetahuan lokal yang erat kaitannya dengan lingkungan karst mendukung pola konservasi dalam bentuk pengembangan ekosistem. Hasil wawancara dengan petani dan pelaku pokdarwis di sekitar karst menegaskan bahwa ada perkembangan hasil ekonomi terbentuk kesadaran untuk tetap melestarikan karst dengan bentuk kolaborasi dengan program pemerintah yang mendukung. Beberapa dukungan seperti bantuan lewat izin pemerintah desa adalah pemberian berupa csr PLN mesin listrik untuk perahu ramah lingkungan, desentralisasi pengelolaan sumber mata air karst oleh masyarakat sendiri dengan naungan bumdes. Karena keadaan mempunyai standar hidup yang rendah secara obyektif, jika dilihat sebagai tujuan mereka, dan mengingat sarana produksi yang memadai, semua kebutuhan material masyarakat biasanya dapat dengan mudah dipenuhi. Oleh karena itu, evolusi ekonomi telah mengenal dua gerakan yang saling bertentangan: memperkaya namun pada saat yang sama memiskinkan, mengambil alih dalam hubungannya dengan alam tetapi melakukan pengambilalihan dalam hubungannya dengan manusia. Aspek progresifnya tentu saja adalah teknologi (Sahlin, 1972:34). Juga ditambah dengan adanya modernisasi dalam konsep pembangunan.

Menurut Bakri, et. al., (2023:145) mengatakan bahwa ada beberapa konflik tidak harmonis dari warga setempat sendiri karena telah dipengaruhi oleh iming-iming ekonomi pertambangan yang cenderung eksploitatif dan mempengaruhi pola pikir masyarakat lokal yang sebelumnya tidak terlalu ambisius atau konsumtif. Hal tersebut sejalan dengan teori bubur panas tentang pembangunan bahwa untuk

memengaruhi masyarakat diperlukan pendekatan dari pinggir sebelum masuk ke tengah. Pada konteks masyarakat kampung karst Rammang-rammang, memang sudah ada yang beralih pekerjaan dari dulunya pertanian kini masuk dalam tawaran kerja di pertambangan karst pembuatan bahan baku semen yang berada di seberang desa. Selain kegiatan lain yang dilakukan masyarakat seperti memanfaatkan karst yang ada disekitar tempat tinggal mereka jadikan tempat untuk penyimpanan padi. Hatibu, et. al (2018:158) juga menyoroti yang memanfaatkannya sebagai bahan timbunan rumah mereka akibat dari orientasi pembangunan modern. Kegiatan seperti itu menurutnya cukup mengancam keberadaan karst di daerah Rammang-rammang untuk itu perlu adanya tindakan tegas dari pemerintah agar supaya keberadaan karst di sana tetap terjaga keindahan dan keunikannya. Menanggapi hal itu Sahlin (1972:25) terlebih dahulu melihat fenomena di sebagian besar wilayah New Holland, yang tidak terdapat pemukim Eropa, dan selalu tersedia air bersih secara permanen di permukaan. Penduduk asli tidak mengalami kesulitan apa pun dalam mendapatkan makanan dalam jumlah besar sepanjang tahun dan jarang terjadi bahwa musim apa pun dalam setahun, atau deskripsi negara apa pun tidak menghasilkan makanan hewani dan nabati. Karena pengaruh konsumtif dengan label modern dari luar dapat mengubah pola masyarakat asli dalam hidup sederhana bercukupannya. Sehingga penting untuk menghindari hal itu, masyarakat modern perlu bersinergi menangani tiga karakter destruktif peradaban global, yakni ambisi mendominasi alam, ledakan penduduk, dan sistem ekonomi kapitalistik yang gila akan pertumbuhan (Setyaningsih, et. al., 2023:261). Dibutuhkan kerjasama untuk mengembangkan pola konservasi yang bersifat inklusif. Memang sejak 2019 ada penetapan *global geopark* dan taman nasional Bantimurung-Bulusaraung untuk konservasi akan tetapi Rammang-rammang termasuk Kawasan yang cukup lambat mendapat legalitas sebagai kawasan taman nasional karena baru pada mendekati akhir tahun 2023 lah, menurut informan untuk

untuk bisa diproses mendapatkan pengakuan secara legal.

Menurut Zulharman (2017, dalam Maskun, 2021:2) secara tinjauan hukum, kurangnya partisipasi dan inisiatif pemerintah menjadi salah satu kendala dalam menjaga kawasan karst di Desa Salenrang, Rammang-Rammang. Pada tahun 2008, pemerintah daerah memberikan Izin Usaha Pertambangan (IUP) kepada Anhui Conch Cement Ltd yang akan dikelola oleh PT Conch Maros South Sulawesi Mineral dimana izin tersebut berkaitan dengan penambangan marmer dan batu kapur yang berpotensi mengeksploitasi dan merusak kawasan karst. Namun penolakan terjadi oleh masyarakat setempat (Kesatuan Masyarakat Salenrang) terhadap izin tersebut dan rencana eksploitasinya. Oleh karena itu, sangat penting untuk terus menggalang kerja sama dengan berbagai lembaga konservasi. Melihat hal tersebut dari segi media dan komunikasi, Magetanapuang (2023:161) mengemukakan bagaimana penggunaan media komunikasi visual diharapkan dapat membantu menciptakan bentuk kecintaan, minat, dan kepedulian terhadap wisatawan dalam dan luar negeri diperlukan untuk merancang sesuatu. Hal ini akan memberikan kita pengetahuan lebih jauh tentang kawasan karst Maros-Pangkep dan tidak hanya menjadi sarana penghidupan masyarakat, namun juga sebagai media edukasi dan humas mengenai pentingnya pelestarian kawasan karst sebagai wisata alam.

Menurut Madika et. al (2018:176) Ketahanan daerah dan masyarakat terhadap dampak negatif perubahan iklim dan risiko bencana berarti bahwa upaya adaptasi terhadap perubahan iklim dan mengurangi risiko bencana terkait iklim akan memperbaiki peraturan, kebijakan, dan kebijakan pembangunan daerah yang berkelanjutan dicapai ketika perencanaan dan penganggaran dilembagakan. Kita perlu bersama-sama mengelola kesadaran konservasi agar dapat melihat peluang konservasi yang lebih besar. Selain pelestarian alam, situs tersebut juga “merayakan” pengelolaan pariwisata berbasis masyarakat. Komitmen kelembagaan yang kuat dan peraturan hukum diperlukan untuk memastikan pengelolaan ekosistem dan kebijakan konservasi berfungsi

secara bermakna dan berkelanjutan. Peraturan Industri Kreatif Nomor 12 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif 2020-2024 yang fokus pada pemberdayaan potensi lokal dengan ciri khasnya yang dibangun melalui budaya dan warisan budaya yang hidup untuk mengelola wilayah sendiri secara bertanggung jawab sehingga akan mengembangkan sistem pengelolaan yang akan menjadi roda kegiatan perekonomian melalui geowisata dan pembentukan pokdarwis akan memperkuat kelestarian lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati (seperti bentang alam, sumber daya pertanian, danau, dan saluran air) yang selanjutnya perlu dilestarikan dan diselamatkan dari kepunahan akibat dampak perubahan iklim (Maskun, et. al., 2021:4). Hal ini menjadi sangat menarik dan menjadi perhatian dimana penguatan kearifan lokal sangat erat dengan situs karst Rammang-Rammang yang sudah terlanjur terkenal dengan branding ekowisatanya, tentu perlu adanya dukungan yang lebih, apalagi menyangkut tentang homeostatis dalam suatu ekosistem.

Kemampuan masyarakat lokal dalam mengamati perubahan lingkungan (biotik dan abiotik) dan simbol alam memprediksi bahaya yang mengancam. Apa yang telah dilakukan oleh masyarakat lokal dalam sistem pengetahuan berbasis kearifan adalah langkah strategis bagaimana pengetahuan lokal yang telah terinternalisasi dalam kearifannya. Misalnya dalam melihat musim untuk memulai menggarap lahan pertanian masyarakat lokal punya (*hidden rationality*) yang menjadi patokan seperti *jannang marusu'* dalam istilah lokal sebagai sesuatu yang menjadi daya magis kepercayaan setempat agar dilewatkan terlebih dahulu secara bersama-sama karena erat kaitannya dengan turunnya hujan dan keberhasilan panen masyarakat. Juga pemaknaan hermeneutis oleh Sunardi dari pendahulunya yang mengatakan “bahwa suatu saat kampung ini akan didatangi oleh banyak orang dan akan mengalami banyak perubahan tersendiri seiring waktu (*ammassa*)” dan memang seolah kata-kata yang dituturkan oleh leluhur memvisualisasi keadaan yang terjadi sekarang, dari dulu yang terisolir kini semakin

banyak dikunjungi oleh orang-orang dari berbagai penjuru.

Sahusilawane (2015:311) beranjak dari gambaran lingkungan tersebut dengan fokus pada persepsi manusia terhadap struktur, mekanisme, dan fungsi lingkungan hidup, termasuk proses interaksi dan adaptasi manusia, serta reaksi dan respon manusia terhadap lingkungan di dalamnya ditemukan. Oleh karena itu, upaya untuk mensinergikan pengetahuan sains dan ilmu pengetahuan lokal merupakan proses jangka panjang yang memerlukan pembangunan kepercayaan dan komitmen dari seluruh pemangku kepentingan. Proses ini harus dilakukan melalui penelitian tindakan partisipatif, yang melibatkan anggota masyarakat kunci selama proses berlangsung, dan pelatihan serta pendampingan terhadap peneliti masyarakat lokal untuk melakukan penelitian dan menggerakkan proses tersebut. Pengetahuan ini perlu diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi sebelum tercermin dalam kebijakan, pendidikan, dan tindakan terkait pengurangan risiko bencana dan adaptasi perubahan iklim (Hiwasaki, et al., 2014). Hal ini menurut Bodley (2008:293) mungkin disebut pendekatan otonomi budaya, karena pemerintah sebenarnya akan membiarkan budaya kesukuan ada secara independen dari negara dan akan menahan diri dari kebijakan yang dengan sengaja mengubah adaptasi ekologisnya. Otonomi budaya akan mengakui hak budaya suku untuk tetap berada di luar struktur politik negara dan menolak pembangunan atau modernisasi yang mungkin dipaksakan oleh kekuatan luar.

Wujud Kapasitas Adaptif budaya pada Pranata Masyarakat Lokal dalam Edukasi Lingkungan

Hiwasaki et al., (2014) menggambarkan proses integrasi di mana ilmuwan, pakar, dan masyarakat berkolaborasi untuk mengamati, mendokumentasikan, memverifikasi, dan mengintegrasikan pengetahuan lokal/adat ke dalam sains. Ketahanan lingkungan berbasis kearifan adalah kunci dalam merespons perubahan iklim. Tindakan adaptasi yang dipimpin oleh masyarakat lebih mungkin

menyelesaikan masalah dibandingkan tindakan adaptasi top-down dan dapat memberdayakan masyarakat untuk merencanakan dan mengatasi dampak iklim. Mereka memiliki strategi untuk mengatasi perubahan iklim dengan membangun pengetahuan dan pengalaman lokal mengenai perubahan iklim. Pengelolaan sumber daya alam yang menggunakan pengetahuan dan kesadaran lingkungan masyarakat lokal sebagai dasar pengelolaannya menunjukkan memiliki akar budaya yang kuat. Douglas Oliver, dalam sebuah ringkasan laporan akhir bertujuan serius dalam upaya menentukan cara hidup bagi orang-orang yang tidak memiliki suara efektif dalam menentukan nasib penduduk asli “Mikronesia” mengakui bahwa pemerintah mengambil alih kekuasaan tertinggi atas kehidupan dan kesejahteraan penduduk asli dan pada dasarnya akan membentuk budaya mereka sesuai dengan pola apa pun yang dipilih oleh pemerintah. Campuran kehati-hatian atas bahaya yang terkandung dalam manipulasi budaya lain dan rekomendasi yang terang-terangan bersifat etnosentris dan bahkan bertentangan. Budaya asli masih utuh dan mewakili adaptasi yang kurang lebih seimbang terhadap serangkaian faktor lingkungan dan sejarah tertentu dan bisa menjadi sangat tidak seimbang jika terjadi perubahan yang dipaksakan secara tidak bijaksana (Bodley, 2008:155). Sebab menurut Sahlin (1972:36) ketika kebudayaan mendekati puncak pencapaian materialnya, barulah ia mendirikan tempat suci bagi yang tak tercapai: kebutuhan tak terbatas.

Hal ini berkaitan dengan potensi masyarakat lokal, khususnya kesadaran akan kearifan lokal. Kuncinya adalah memperkuat lingkungan dan sadar akan perlindungan lingkungan. Pada akhirnya, masyarakat lokal harus diberi kesempatan dan tanggung jawab untuk mengelola sumber daya yang tersedia bagi mereka, dan mereka juga harus menentukan kebutuhan, tujuan dan aspirasi mereka sendiri, serta mengambil keputusan demi kesejahteraan mereka. Karena gambaran kawasan pertahanan milik masyarakat bergantung pada kondisi geografis hutan karst batu, maka setiap kerentanan yang ditimbulkan oleh bentuk pengelolaan akan mempengaruhi

ketahanan lingkungan itu sendiri. Hal ini dapat dijelaskan dengan menggunakan batasan gambar berikut: Dilihat dari tingkat kerentanan penggunaan lahan, maka dapat digolongkan memiliki tingkat pengelolaan lahan terkait pertambangan dan pertanian yang sangat tinggi, dengan aspek sensitivitas manfaat dan manfaat yang dicapai sangat berbeda-beda.

Kerentanan yang terjadi di wilayah pertanian dan pertambangan menimbulkan kesenjangan antara manfaat dan dampak lingkungan. Sementara itu, tingkat kerentanan wilayah Ranman-Raman ditinjau dari ketahanan lingkungan hidup merupakan keadaan yang dinamis. Oleh karena itu, kesadaran ekologis yang dilandasi oleh kesadaran dan pengetahuan mengenai kewargaan ekologis itu sendiri sangat diperlukan. Menurut Steward, pendekatan ekologi budaya memandang adaptasi sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan individu di lingkungannya, yang tujuan utamanya adalah mempertahankan kehidupan dan budaya yang dimilikinya. Ada empat prinsip utama adaptasi manusia. Yaitu: 1) Adaptasi adalah proses penyesuaian individu terhadap kondisi, objek, dan rangsangan melalui pembelajaran. 2) Adaptasi diri merupakan interaksi antara dorongan hati dengan faktor perangsang atau faktor yang berasal dari dalam diri individu. lingkungan sosial, 3) sebelum adaptasi dapat berlangsung, individu harus mempunyai pemahaman yang mendalam terhadap lingkungan agar selaras dengannya, menyelaraskannya dan menciptakan interaksi yang pantas dan harmonis, dan yang terakhir 4) adaptasi atau penyesuaian diri terus menerus terjadi secara dinamis. Hal ini sejalan dengan perubahan lingkungan dan keinginan serta dorongan dari dalam diri individu. (<https://ebooks-inflibnet-ac-in>).

Dengan merujuk pada pendapat Steward tentang adaptasi dan konteksnya pada wujud adaptif masyarakat lokal di Rammang-Rammang yang telah terkoneksi sejak lama dengan alam ekosistem karst, mereka berhasil beradaptasi dan tetap memperhatikan dinamika alam dalam menjaga homeostatis yang dijadikan sebagai suatu mekanisme untuk mempertahankan keberlanjutan lingkungan mereka ditengah maraknya kasus krisis

ekologis/perubahan iklim skala global, regional, Pendidikan merupakan wahana yang paling tepat dalam memberikan pengetahuan. Senada dengan Mappasomba, et al. (2023:117) Perlindungan sumber daya ekologi harus diprioritaskan dengan melibatkan masyarakat dalam upaya perlindungan sumber daya ekologi dan memperkenalkan peraturan yang lebih ketat terkait perlindungan lingkungan. Maka harus ada fokus pada perlindungan alam dan lingkungan dengan memperluas program regional untuk melindungi flora dan mendorong kemitraan pemerintah-swasta yang berdampak positif terhadap perubahan iklim.

Pengembangan dan penyebaran materi yang menggabungkan pengetahuan lokal dan ilmu pengetahuan dapat memungkinkan: 1) Mengakui manfaat penerapan dan pemanfaatan pengetahuan lokal untuk mengurangi risiko bencana dan beradaptasi terhadap perubahan iklim. 2). Memperkuat hubungan antara pengetahuan lokal dan sains dan mendorong komunitas ilmiah untuk mengeksplorasi lebih jauh pengetahuan ini. 3). Mengaktifkan dan memperkuat pengetahuan lokal dengan menunjukkan bahwa pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi dan mengurangi risiko dan dampak perubahan iklim. 4). Transmisi pengetahuan lokal dari satu generasi ke generasi berikutnya dan dari satu komunitas ke komunitas lainnya (Hiwasaki, et. al., 2014). Pendidikan perubahan iklim untuk pembangunan berkelanjutan. Pendidikan adalah komponen kunci dari respons global terhadap perubahan iklim. Pendidikan dapat membantu generasi muda memahami dan mengatasi dampak pemanasan global, mendorong perubahan sikap dan perilaku generasi muda, dan membantu mereka beradaptasi terhadap tren terkait perubahan iklim. Meningkatkan 'melek iklim' generasi muda akan dicapai dengan memperkuat kapasitas Negara-negara Anggota untuk memberikan pendidikan berkualitas mengenai perubahan iklim. Dengan mempromosikan pendekatan pendidikan inovatif untuk menanamkan pendidikan perubahan iklim di sekolah. Dengan meningkatkan kesadaran terhadap perubahan iklim dan memperluas program pendidikan non-

formal melalui media, jaringan dan kemitraan. (Anabaraonye, et. al., 2018).

Data Arifin, et. al (2022:1354) menunjukkan dominasi pendidikan di Rammang-rammang yang cenderung hanya menyelesaikan pendidikan SD dengan (46%) lebih banyak, tidak tamat SD (13%), dan tamat SMP (30%), minimal tamat SMA (11%) menjadi salah satu kelemahan pengelolaan potensi kawasan wisata di wilayah Rammang-rammang. Masyarakat sudah sadar akan pentingnya potensi daerahnya tetapi masih minim pengetahuan dalam mengembangkan dan melestarikan potensi yang ada. Pada pendapat lain Saarinen, (2019, dalam Eppang, et. al., 2023:109) mengemukakan bahwa Masyarakat yang tinggal di sekitar daya tarik wisata memiliki pengetahuan yang mendalam tentang sejarah, budaya, tradisi, flora, fauna, dan aspek lain dari lingkungan mereka. Juga dalam kesempatan wawancara mendalam pada kapasitas pengetahuan lokal seperti kejeniusan konservasi tradisional tanpa melewati jenjang formal maupun masyarakat yang telah menempuh pendidikan formal tersebut bahwasahnya, hanya perlu dilengkapi dengan integrasi pengembangan ilmiah teknologi ramah lingkungan yang tidak mengusik karakteristik khusus masyarakat lokal dengan cara tersendiri dalam menjaga homeostatis ekosistem di kampung. Sebagai tujuan untuk menyelesaikan permasalahan sosial yang ada di masyarakat. Menurut Himmah (2020:5), dampak perubahan iklim tidak dapat dihindari sebagai bagian dari krisis ekologi dan memerlukan adaptasi oleh berbagai pemangku kepentingan di masa depan. Memprediksi perubahan iklim dengan kearifan lokal membawa banyak manfaat bagi kehidupan masyarakat. Salah satu pertimbangan dalam kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah kearifan lokal.

Wahana edukasi berbau konservasi telah dikemukakan Ikhsan, et. al (2022:22) secara internal bahwa Kawasan karst Rammang-Rammang Maros yang juga sebagai ekowisata menyimpan berbagai obyek dan fenomena geosfer yang khas. Obyek dan fenomena geosfer di lokasi penelitian dapat menggambarkan kondisi alam dan fenomena kawasan karst dari aspek geomorfologi, geologi, hidrologi, dan

biogeografis. Dapat dimanfaatkan tidak hanya sebagai tujuan wisata untuk menikmati keindahan, tetapi juga sebagai objek pembelajaran dan tempat berpikir kritis, pemahaman langsung, identifikasi, dan analisis fenomena geosfer, serta berkontribusi terhadap penyelesaian pengetahuan global. Penelitian tentang isu-isu global. Untuk mencapai pembelajaran geografi dengan menganalisis hubungan manusia dengan lingkungan akibat dinamika litosfer, maka fenomena geosfer tersebut harus dipelajari dalam konteks. Dalam hal ini, speleolog gua asal Jerman, Oliver Heil sendiri mengatakan bahwa karst adalah arsip iklim. Gua karst melestarikan berbagai jenis stalaktit. Setiap lapisan berisi informasi tentang perubahan suhu dan vegetasi pada saat pembentukannya. Selain arsip iklim, para peneliti juga berasumsi bahwa karst berperan dalam perlindungan iklim. Bentang alam karst mengandung batuan yang menyerap karbon, dan karstifikasi sendiri merupakan proses penyerapan karbon sehingga berperan penting sebagai penyerap karbon. (<http://th.boell.org/>). Sehingga hubungan pengetahuan lokal baik secara konservatif tradisional maupun modern dalam hal keterjagaan ekosistem karst sangatlah berkaitan satu sama lain. Pengetahuan kearifan lokal masyarakat yang masih bertahan sekarang perlu diintegrasikan secara inklusif meliputi pendidikan dengan proses yang menginternalisasi tanpa mengikis keotentikan kearifan lokal.

Salah satu pemuda antusias yang penulis dapati di lokasi cenderung mengatakan dengan refleksi “bersihkangi dulu sampah disini teman-teman sebelum turunki” (Sumarni, 19 Mei 2024). Artinya mereka telah ditanamkan nilai-nilai ekologis sejak dini dalam edukasi orang tuanya. Menurut (Tilaar, 2002:54), Warisan budaya atau transmisi budaya artinya kebudayaan yang diwariskan dari generasi ke generasi. Warisan budaya berbagai kelompok masyarakat di suatu negara menjadi penting dalam pengembangan kebudayaan nasional, tergantung pada interpretasi yang mereka berikan terhadap budaya negara tersebut.



Gambar 1. Kapasitas Pondok edukasi pro iklim sekretaris lembaga adat dalam sistem pranata lokal yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan pengetahuan ilmiah untuk generasi serta bukit cerekang sebagai tempat refleksi menjaga lingkungan karst

Transmisi budaya (kearifan lokal) dari satu generasi ke generasi berikutnya memerlukan media yang mendukung praktik warisan budaya tersebut. Rumah kedua (komunitas anak sungai), dan rencana pendirian sanggar lokal di Rammang-rammang merupakan wujud adaptif budaya sebagai sarana pendidikan yang cenderung merangsang kegairahan generasi muda terhadap warisan budaya dengan cara yang menyenangkan dan mendidik. Senada dengan Koentjaraningrat (2009:184-185), konsep pokok yang berkaitan dengan proses pembelajaran budaya anggota masyarakat terbagi dalam tiga kategori: internalisasi, sosialisasi, dan enkulturasi. Proses internalisasi merupakan suatu proses panjang yang berlangsung sejak seseorang dilahirkan hingga meninggal dunia. Seseorang belajar untuk memasukkan ke dalam kepribadiannya semua emosi, keinginan, nafsu dan emosi yang dia butuhkan sepanjang hidupnya. Pewarisan atau transmisi budaya artinya kebudayaan diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Tilaar, 2002:54).

Melalui pengetahuan lokal dan pendidikan baik secara formal maupun informal, tradisional maupun modern, diharapkan nilai-nilai kebudayaan dapat tersalurkan pada generasi-generasi berikutnya. Salah satu kesulitan utama dalam menilai manfaat kemajuan dan

pembangunan ekonomi bagi budaya apa pun adalah menetapkan ukuran manfaat dan kerugian yang bermakna. Telah diketahui secara luas bahwa standar hidup, yang merupakan ukuran kemajuan yang paling sering digunakan, pada dasarnya merupakan konsep etnosentris yang sangat bergantung pada indikator-indikator yang tidak memiliki relevansi budaya universal (Bodley, 2008:168). Grossman mencatat bahwa negara-negara pribumi sangat cocok untuk merespons pemanasan global. karena pengetahuan ekologi dan lingkungan tradisional mereka cenderung kuat, mereka mempunyai wilayah lokal yang harus dilindungi, dan mereka mempunyai rasa kebersamaan yang kuat (Bodley, 2008:246). Sehingga harapannya, pranata lokal mampu bertahan dengan pewarisan nilai-nilai yang menjunjung tinggi martabat, keseimbangan alam, ekosistem untuk masa depan dengan mekanisme adaptif terhadap ancaman krisis ekologis maupun perubahan terhadap sosial-budaya karena modernisasi.

PENUTUP

Wujud adaptasi budaya dalam kapasitas pranata lokal masyarakat di kawasan Karst Rammang-Rammang Maros menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan ancaman krisis ekologis. Kearifan lokal, pranata lokal, dan dinamika adaptasi budaya menjadi kunci bagi mereka dalam membangun ketahanan terhadap krisis ekologis. Masyarakat memiliki kapasitas pengetahuan lokal yang tinggi terhadap mekanisme pemanfaatan alam sekitar karst pada keberlanjutan hidup yang dioptimalkan melalui kearifan lokal setempat. Pengetahuan lokal ini dapat menjadi penguatan berharga untuk pembangunan berkelanjutan. Pengetahuan lokal masyarakat Kampung Massaloeng jika diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan modern dapat mengembangkan teknologi yang ramah lingkungan dalam mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Semua hal tersebut dapat dicapai dengan tindakan kolaborasi aktif dari pemerintah dan pemenuhan aspirasi yang cocok untuk kultur masyarakat disekitar karst Rammang-rammang Desa Salenrang.\

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Baer, H. A., M Singer. 2018. *The Anthropology Of Climate Change: An Integrated Critical Perspective Second Edition*. New York: Routledge
- Bodley, J. H. 2008. *Victim of Progress*. Fifth Edition New York: Altamira Press
- Bungin, B. 2007. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana.
- Bungin, B. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif Cet I*. Jakarta: Kencana.
- Capra, F. 2007. *The Turning Point: Titik Balik Peradaban Sain, Masyarakat, dan Kebudayaan*. Penerj. M. Thoyibi. Yogyakarta: Penerbit Jejak.
- Crate, S. A., Mark Nuttal (ed). 2009. *Anthropology and Climate Change: From Encounter to Action*. CA: Left Coast Press
- Haenn, N., Richard Wilk. ed. 2006. *The Environment in Anthropology: A Reader in Ecology, Culture, and Sustainable Living*. New York: New York University Press.
- Koentjaraningrat. 2000. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Radar Jaya Offset.
- Koentjaraningrat. 2009. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Koentjaraningrat. 1980. *Sejarah Teori Antopologi I*, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Koentjaraningrat. 1987. *Kebudayaan, Mentalitet dan Pembangunan*, Jakarta: Gramedia.
- Moleong, L. J. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Pujileksono, S. 2006. *Petualangan Antopologi, Sebuah Pengantar Ilmu Antopologi*, Malang: UPT. Universitas Muhammadiyah Malang (UMM Press).

Putra, H. S. A. 2003. *Ekonomi Moral, Rasional dan Politik*. Yogyakarta: Kepel Press.

Sahlin, M. 1972. *The Original Affluent Society*. Reprint. Vermont: Public University in Chittenden County.

Sugiyono. 2007. *Metode Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.

Taylor, R. B. 1992. *Pengantar Metodologi Penelitian Kualitatif*, Terj. Arif Furchan. Surabaya: Usaha Nasional.

Tilaar, H. A. R. 2002. *Pendidikan, Kebudayaan, dan Masyarakat Madani*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Jurnal

- Afif, S. A. 2022. *Antropologi dan Persoalan Perubahan Iklim: Perspektif Kritis Ekologi Politik*. Jurnal Antropologi: Isu-isu sosial budaya vol. 24 no. 1 <https://doi.org/10.25077/jantro.v24.n1.p109-118.2022>
- Al Ansar, N., M Arsyad, Sulistiawaty. 2014. *Studi Analisis Sedimentasi di Sungai Pute Rammang-rammang Kawasan Karst Maros*, Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika. Jilid 10, Nomor 3, Desember 2014, hal 301- 307.
- Anabaraonye, B., J. C Okafor, J. Hope. 2018. *Educating Farmers in Rural Areas on Climate Change Adaptation for Sustainability in Nigeria*. Handbook of Climate Change Resilience. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-71025-9>
- Arifin, M., S Wunas, I Asmal, P Mushar, G Lakatupa, N Awaliah. 2022. *Settlement Arrangement Strategy Using an Eco-Settlement Approach in The Rammang-Rammang Karst Tourism Area*. Social Science Res Militaris (resmilitaris.net), vol.12, no.3, November
- Bisjoe, A. R. H. 2015. *Kawasan Wallacea dan Implikasinya Bagi Penelitian Integratif Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Info

- Teknis EBONI Vol. 12 No. 2, Desember 141-148
- Bakri, W., S Laupe, A.M.I Salam. 2023. *Pertambangan Kawasan Karst dan Kondisi Sosial Masyarakat*. Sosiologia Jurnal Agama dan Masyarakat DOI: <https://doi.org/10.35905/sosiologia>
- Eppang, B. M., Renold, M Rahayu. 2023. *Penguatan Interpretasi Berbasis Komunitas di Rammang-Rammang, Desa Salenrang Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros*. Jurnal Aplikasi Iptek Poltekpar
- Elfira, A Agustang, M Syukur. 2023. *Prinsip Masyarakat Adat Kajang dalam Mempertahankan Adat Istiadat (Studi Kasus Dalam Kawasan Adat Ammatoa)*. Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (Jisip) UNM
- Fatinaware, A., A. Fauzi, S. Hadi. 2019. *Kebijakan Pengelolaan Ruang Dan Keberlanjutan Kawasan Karst Maros Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan*, Jurnal Ekonomi Pertanian, Sumberdaya Dan Lingkungan Jaree 2 (2019) 26-37
- Hatibu, H., A. H. H Prasad, I. I Baharuddin, Nurfadilah, M. I Azhim. 2018. *The Potential Development of Rammang - Rammang Karst Landscape As An Ecotourism In Maros Regency*. Geographic Journal UNM Volume 1 Nomor 2 Maret 2018 Hal.153-163
- Has, S. N., Sulistiawaty. 2018. *Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Untuk Mengenali Perubahan Penggunaan Lahan Pada Kawasan Karst Maros*. Jurnal JISIP Sains dan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Makassar
- Hiwasaki, L., E. Luna, Syamsidik, R. Shaw. 2014. *Process for Integrating Local and Indigenous Knowledge with Science for Hydro-Meteorological Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation in Coastal and Small Island Communities*. International Journal of Disaster Risk Reduction .Vol. 10, h. 15-27.
- Ikhsan, M., Haris. 2022. *Ekowisata Rammang-Rammang Sebagai Laboratorium Pembelajaran Kontekstual Geografi Di Kabupaten Maros*. Jambura Geo Education Journal (2022) 3 (2) 01-09
- Junaid, I., & A.N Fauziah. 2019. *Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Pariwisata di Dusun Rammang-Rammang Kabupaten Maros*. Jurnal Penyuluhan, Maret Vol. 15 No. 1
- Magetanapuang, J.D., N.S Anggraeni, A. Mucharam, K. Haryandi, W. Rico. 2023. *Perencanaan Media Kampanye Pelestarian Kawasan Karst Maros - Pangkep Sebagai Media Edukasi Publik*. Commed: Jurnal Komunikasi dan Media Vol. 7 No. 2 Februari
- Mappasomba, Z., D. H Hakim, M. Yusuf, M. Haidir, A Mannan. 2023. *Analisis Prioritas Strategi Pengelolaan Desa Wisata Rammang-Rammang, Kabupaten Maros*. Jurnal Environmental Science UNM Volume 6 Nomor 1 Oktober 2023
- Rahmawati, R., Subair, Idris, Gentini, D. Ekowati, et. all. 2008. *Pengetahuan Lokal Masyarakat Adat Kasepuhan: Adaptasi, Konflik dan Dinamika Sosio-Ekologis*. Jurnal Sodality Vol (2) No (2) Agustus p 151-190
- Sahusilawane, A. M., M. R Uluputty, E Kembauw, S. W Djoko. 2015. *Hapa: Suatu Kearifan Lokal Suku Meher di Pulau Kisar dalam Menjaga Ketahanan Pangan Hapa: a Local Wisdom of Meher Ethnic Group on Kisar Island to Ensure Food Security* Jurnal PKS Vol 14 No 3 September 2015; 305 - 316
- Setyaningsih, E., M. Fadli, A. Kusumaningrum, M. Z Alfaqi, M. B Panjaitan. 2023. *Peran Kearifan Lokal Suku Bajau di Desa Torosiaje – Gorontalo dalam Menghadapi Ancaman Bencana Ekologis dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Lingkungan Wilayah*. Jurnal Ketahanan Nasional UGM, Vol. 29, No. 2, Agustus 2023: 245-269

Tesis

Himmah, F. 2020. *Kearifan Lokal Dalam Mengantisipasi Perubahan Iklim Untuk Ketahanan Pangan di Desa Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang*. Tesis Pendidikan Ips Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

Setya, A. D. 2022. *Kebijakan Penanganan dan Pengelolaan Karst Oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Maros*. Tesis Fisip Universitas Hasanuddin

Disertasi

Retnowati, A. 2014. *Culture and Risk Based Water and Land Management in Karst Areas: An Understanding of Local Knowledge in Gunungkidul, Java, Indonesia*. Dissertation Faculty Mathematic and Computer Science, Physics Geography Institute for Geograph Justus Liebig University Giesse

Makalah

Cahyadi, A. 2010. *Pengelolaan Kawasan Karst*. Yogyakarta: UGM Seminar Nasional

Maskun, N.H Al Mukarramah, S.N Bachril, H Assidiq. 2021. *Preservation of Rammang-Rammang biodiversity: Questioning legal certainty of local community*. Honolulu: IOP Conf. earth and environment

Pawitro, U. 2011. *Prinsip-Prinsip Kearifan Lokal Dan Kemandirian Berhuni pada Arsitektur Rumah Tinggal Suku Sasak Di Lombok Barat*. Surakarta: Simposium Nasional RAPI X FT UMS.

Riadi, S. 2022. *Green Politics Towards Green Tourism: Community Movement In Building Rammang-Rammang Ecotourism Makassar*: Conf. Political Science, University of Technology Sulawesi (UTS)

Artikel

Admin, 2024. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Kemdikbud

https://arkenas.kemdikbud.go.id/contents/read/article/r0f3ni_1522720806/mencari-solusi-“sengketa”-warisan-alam-dan-budaya-di-kawasan-karst-maros-pangkep-sulawesi-selatan akses terakhir 2024/05/03

Keller, A. 2023. Heinrich-Böll-Stiftung Southeast Asia Homepage, <https://th.boell.org/en/2021/03/03/alasan-mengapa-kita-harus-melindungi-bentang-alam-karst> akses terakhir 2023/10/13

Rammohan, K.R., 2024. ebooks-inflibnet-ac-in, <https://ebooks-inflibnet-ac-in/antp11/chapter/development-of-cultural-ecology-and-its-different-theories/> akses terakhir 2024/05/03

Dokumen

Profil Desa Salenrang Kecamatan Bontoa Maros

UU No.32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPLH).

Wawancara

Iwan Dento (44 Tahun) 2023. Sekretaris Lembaga Adat. Wawancara, Rumah kedua Rammang-rammang, 18 Desember 2023.

Sunardi (33 Tahun) 2024. Guru/driver perahu penerima CSR. Wawancara, Rumah Massaloeng 19 Mei 2024.

Dg. Inca Lanna (62 Tahun) 2024. Tetuah. Wawancara, Rumah di Salenrang. 19 Mei 2024.

Sumarni (23 Tahun) 2024. Pelajar. Wawancara, Bukit Cerekang. 19 Mei 2024.