



FAKTA EKOLOGI

Vol VIII OKTOBER 2023

JAGA KARST JAGA KEHIDUPAN



walhisulsel |



WALHI SULAWESI SELATAN |



walhisulsel.or.id

Fakta Ekologi merupakan tulisan dalam bentuk lembar fakta yang diproduksi oleh Departemen Riset dan Keterlibatan Publik WALHI Sulawesi Selatan. Laporan fakta ekologi berisi informasi penting dan ringkas mengenai situasi maupun kondisi lingkungan hidup di Sulawesi Selatan. Selain berisi tentang informasi lingkungan hidup, laporan ini juga memuat rekomendasi kebijakan untuk tiap stakeholder baik level nasional, provinsi, maupun kabupaten.

Laporan ini pertama kali diterbitkan pada bulan maret 2023. Adapun model penyajian data dalam laporan ini sangat beragam baik dalam bentuk laporan hasil penelitian, cerita dan refleksi dari lapangan, maupun dalam bentuk foto esai.

Penulis:

Slamet Riadi
Nur Asisah

Desain dan Tata Letak:

Fitrah Yusri

Dokumentasi:

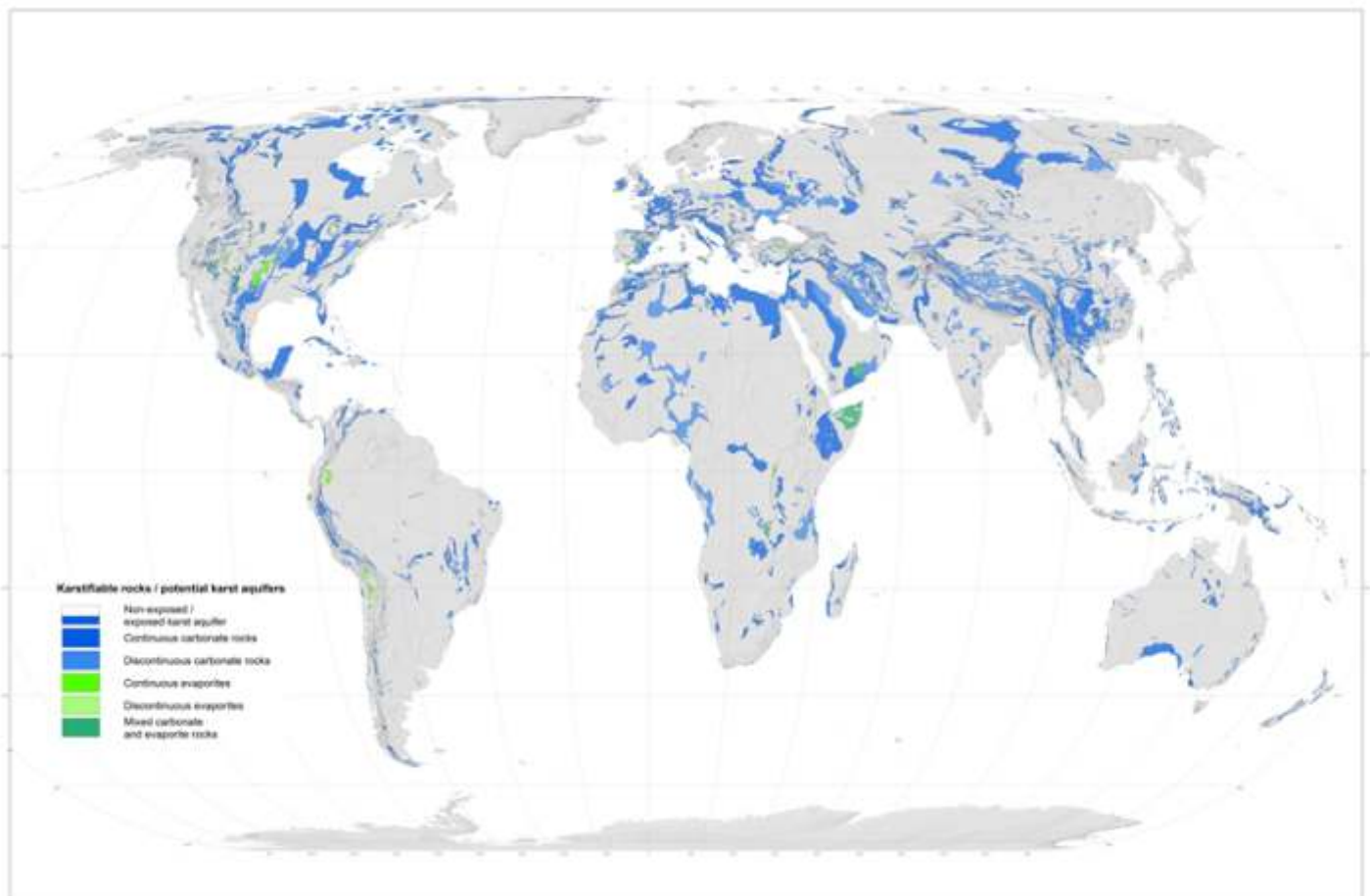
WALHI Sulawesi Selatan
Geological Survey Ireland

JAGA KARST JAGA KEHIDUPAN

Karst untuk Iklim dan Kehidupan

Ekosistem esensial karst memiliki potensi yang sangat besar untuk dikelola. Secara ekonomi, nilai kawasan karst (valuasi ekonomi) terdiri atas nilai pemanfaatan kawasan bersifat ekstraktif, nilai pemanfaatan kawasan bersifat non ekstraktif, nilai jasa lingkungan, nilai jasa biologis, dan nilai jasa sosial (WALHI Sulawesi Selatan, 2019). Data dari Kementerian ESDM menunjukkan bahwa secara indikatif, luas kawasan bentang alam karst di Indonesia saat ini sekitar 15,4 Juta Ha dengan 354.233, 51 Ha berada di Sulawesi Selatan dan 46.200 Ha masuk dalam Kawasan Karst Maros-Pangkep.

Secara harfiah, Ekosistem Esensial Karst merupakan suatu kawasan yang memiliki karakteristik relief dan drainase yang khas terutama disebabkan oleh derajat pelarutan batumannya yang intensif. Karstifikasi atau proses pembentukan larutan karst didominasi oleh proses pelarutan batu gamping, dimana batu gamping merupakan batuan endapan yang terbentuk di dasar lautan dan disusun oleh berbagai cangkang binatang laut dalam kurun waktu jutaan tahun (Rosari. Muris. Arsvad. 2017).

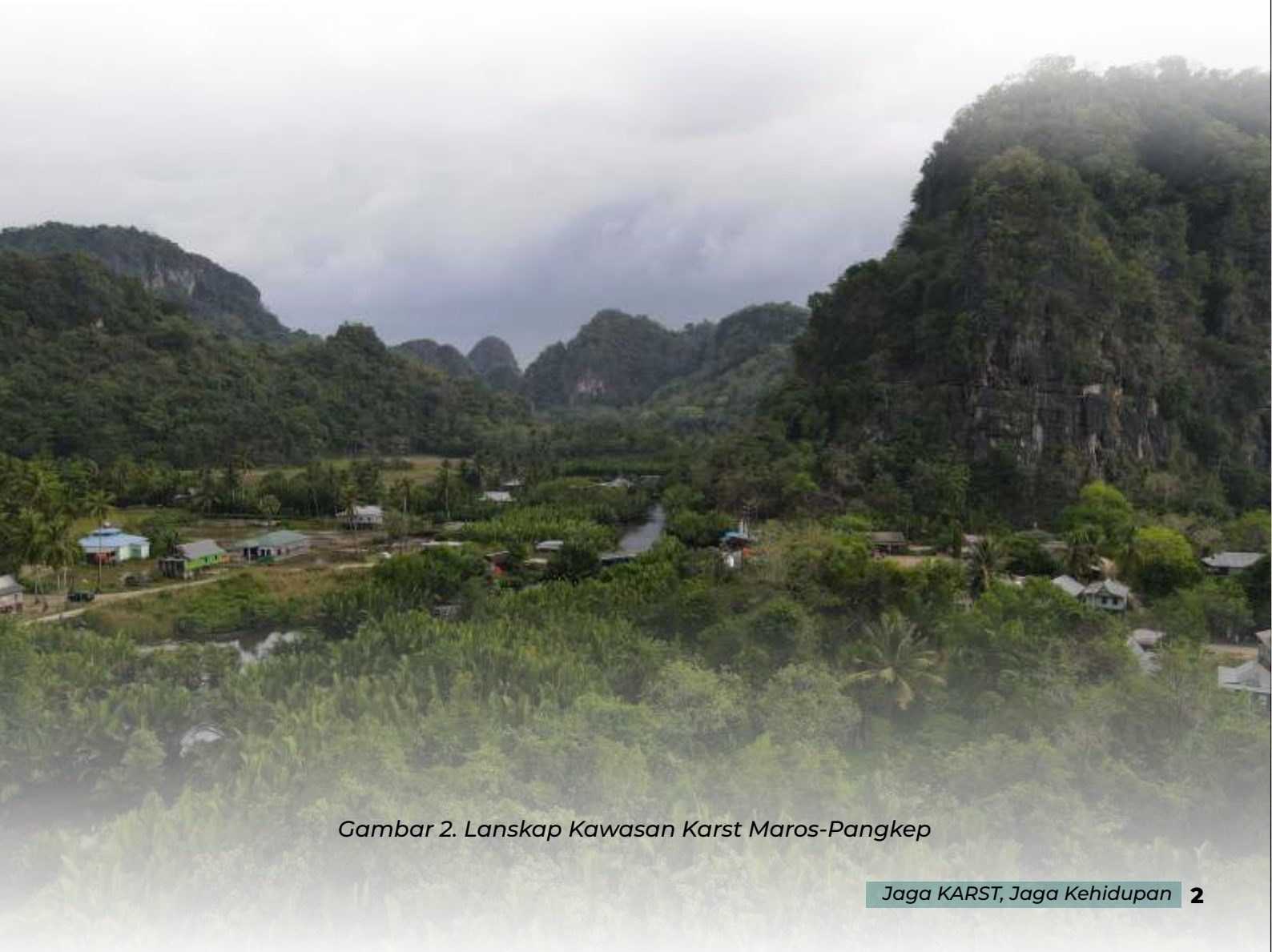


Gambar 1. Sebaran Karst di berbagai Negara (Geological Survey Ireland, 2023)

berkurang. Sektor pertanian adalah sektor yang sangat rentan terhadap kekeringan. Tanaman memerlukan air yang cukup untuk tumbuh, dan kekeringan dapat mengurangi hasil pertanian dan kualitas tanaman. Kondisi inilah yang kemudian mengakibatkan penurunan produksi pangan.

Dengan melihat fakta di atas, maka karst sebagai ekosistem esensial memiliki banyak manfaat. Berdasarkan manfaatnya, Ekosistem esensial karst memiliki jasa yang sangat penting untuk iklim dan kehidupan sebagai berikut:

Pertama, jasa untuk mitigasi perubahan iklim. Ekosistem karst memiliki kemampuan yang sangat besar dalam menyerap karbondioksida sebagai bagian dari proses karstifikasi dan juga penyerapan karbondioksida dari vegetasi hutan yang tumbuh di kawasan karst. Maka kerusakan kawasan ekosistem esensial karst akan berkontribusi dua kali lipat terhadap perubahan iklim dan bencana ekologis di seluruh penjuru dunia, terkhusus di Sulawesi Selatan.



Gambar 2. Lanskap Kawasan Karst Maros-Pangkep

Penyerapan karbondioksida (CO_2) pada ekosistem karst terjadi pada proses karstifikasi dan proses fotosintesis pada tutupan vegetasi di karst. Proses karstifikasi diawali oleh larutnya karbondioksida (CO_2) di dalam air membentuk H_2CO_3 . Larutan H_2CO_3 bersifat tidak stabil sehingga terurai menjadi HCO_3^{2-} dan H^+ . Lalu ion H^+ inilah yang kemudian akan menguraikan batu gamping (CaCO_3) menjadi Ca^{2+} dan HCO_3^- . Proses karstifikasi berlangsung dengan keseimbangan reaksi kimia tertentu, dimana setiap pelarutan 1 ton batu gamping (CaCO_3) akan diikuti dengan penyerapan karbondioksida (CO_2) sebanyak 0,12 ton dari atmosfer. Oleh karena itu penyerapan CO_2 oleh kawasan karst menjadi sangat penting dalam mitigasi akibat konsentrasi karbondioksida (CO_2) yang berlebihan di udara sebagai salah satu penyebab terjadinya krisis iklim.

Kedua, jasa sebagai sumber kehidupan. Selain menyerap karbon, Karst juga dikenal sebagai tandon air raksasa, Meskipun kawasan karst memiliki lanskap gersang dan kering di bagian permukaan, namun menyimpan sumber daya air yang melimpah di bagian bawah permukaannya. Secara hidrologi, Ford dan Williams (2007) juga menjelaskan sebuah konsep Duality of the Recharge yang merupakan dua sifat atau cara air masuk dalam sistem akuifer karst yakni melalui proses autogenik dan allogenisik.



Gambar 3. Hasil Pengelolaan Air BUMDes SPAM Desa Salenrang dari Kawasan Karst Rammang-Rammang

Proses autogenik merupakan proses masuknya air yang berasal dari air hujan yang jatuh langsung di atas topografi karst dan kemudian masuk ke dalam tanah melalui rekahan-rekahan atau lorong-lorong pelarutan. Sedangkan proses allogenis masuknya air melalui luar kawasan karst seperti sungai permukaan yang masuk ke dalam sistem sungai bawah tanah di kawasan karst (sinking stream). Namun, pada beberapa sistem imbuhan air tanah di kawasan karst sebagian besar campuran antara proses autogenik dan allogenis (Ford dan Williams, 2007). Sebagai tandon raksasa, Air yang berasal dari kawasan karst digunakan masyarakat lokal sebagai sumber air bersih. Di tengah krisis iklim yang memberi dampak terhadap ketersediaan air bersih, menjaga ekosistem karst adalah kunci untuk menjaga pasokan air yang stabil bagi manusia dan ekosistem.

Ancaman dan Lemahnya Perlindungan Ekosistem Karst

Terletak di wilayah yang kaya akan keindahan alam dan keanekaragaman hayati, Karst di Sulawesi Selatan mengalami tekanan yang semakin meningkat akibat perkembangan urbanisasi dan industri. Pertambangan batu kapur, batu gamping, dan bahan tambang lainnya seringkali menjadi ancaman serius bagi ekosistem karst. Aktivitas tambang dapat merusak formasi alam yang memakan ribuan tahun untuk terbentuk. Penambangan juga dapat mengganggu aliran air bawah tanah yang penting bagi ekosistem dan pasokan air bersih bagi masyarakat setempat. Dalam industri pertambangan dan konstruksi, batu kapur dan marmer adalah dua bahan yang ditemukan dalam ekosistem karst. Menurut data terbaru (Badan Pusat Statistik, 2021) produksi batu kapur mencapai 6.748.418 ton, sementara produksi marmer sebesar 367.563 ton. Jumlah yang semakin meningkat ini menjadikan kawasan karst semakin terancam oleh pertambangan.

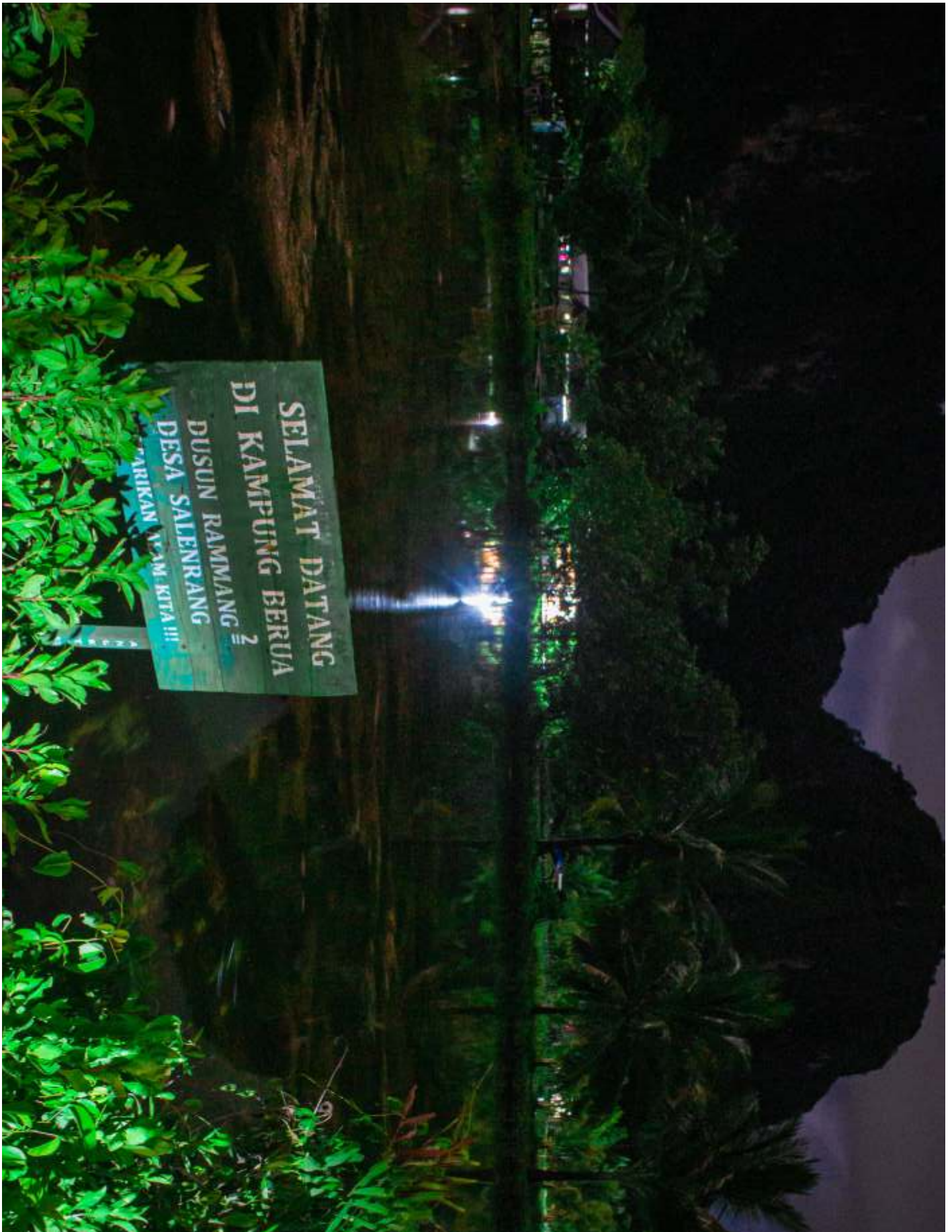
Gambar 4. Aliran Sungai Pute yang terhubung langsung dengan Kawasan Karst Rammang-Rammang



Berdasarkan regulasi yang mengatur, perlindungan ekosistem karst di Indonesia sebenarnya telah diatur dalam dua produk hukum yakni UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Lebih lanjut, aturan operasional PP No. 26 Tahun 2008 ini diatur dalam Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK). Namun berbagai pendapat justru menilai bahwa Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 sangat lemah dalam menjamin perlindungan ekosistem karst (Mongabay, 2022). Hal ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertama, pengelolaan kawasan karst dalam P.17/2012 hanya mengatur penetapan kawasan karst yang diperuntukan sebagai kawasan lindung. Pada dua peraturan sebelumnya, kawasan karst dikelola menyeluruh dengan adanya klasifikasi kelas kawasan karst. Implikasinya, tidak ada acuan kawasan karst yang tidak masuk kawasan lindung.
2. Kedua, dalam P.17/2012 tidak ada ketegasan batasan kegiatan yang diperbolehkan di kawasan karst. Pada peraturan sebelumnya, kawasan karst diklasifikasikan menjadi tiga kelas berdasarkan bentuk-bentuk aktivitas dan pemanfaatannya. Akibatnya, di beberapa kawasan karst yang telah ditetapkan sebagai KBAK, masih terdapat kegiatan pertambangan.
3. Ketiga, Permen ESDM No. 17/2012 hanya fokus pada upaya perlindungan ekosistem karst dari segi fisik geologi, sebagai pengatur alami tata air. Tidak mengatur fungsi kawasan karst sebagai sebuah ekosistem kompleks, yang didalamnya terdapat habitat flora dan fauna serta nilai sosial budaya masyarakat sekitar.

Di Sulawesi Selatan, Perlindungan dan Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Karst sebenarnya telah diatur dalam Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan No. 3 Tahun 2019 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Karst Maros Pangkep. Namun, sampai saat ini aturan teknis terkait dengan perda ini belum ditindaklanjuti di level daerah. Sehingga, ancaman terhadap Ekosistem Karst di Sulawesi Selatan masih bisa saja terjadi di masa-masa yang akan datang.



Gambar 5. Malam Hari di Kampung Berua, Karst Rammang-Rammang



FAKTA EKOLOGI

Vol VIII OKTOBER 2023

   [walhisulsel](https://www.facebook.com/walhisulsel) |  [WALHI SULAWESI SELATAN](https://www.youtube.com/WALHI_SULAWESI_SELATAN) |  [walhisulsel.or.id](https://www.walhisulsel.or.id)