

PERLINDUNGAN HUKUM TERHADAP PENCEMARAN AIR SUNGAI AYUNG MELALUI KEGIATAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN DI KOTA DENPASAR

I Made Widagda Dharma Putra, Ketut Kasta Arya Wijaya, I Nyoman Sutama
Fakultas Hukum, Universitas Warmadewa, Denpasar, Indonesia
widagdadrm@gmail.com, kastaaryawijaya@gmail.com, inyomansutama@gmail.com

ABSTRAK

Kerusakan dan pencemaran air terjadi, antara lain, sebagai akibat dari penggunaan lahan resapan air yang digunakan sebagai lokasi perumahan untuk pembuangan sisa-sisa kegiatan rumah tangga dan limbah industri ke daerah sekitar atau sungai yang berdekatan. Gaya hidup masyarakat yang tinggal di sekitar sungai dan karakteristik aliran sungai semuanya memiliki dampak yang signifikan pada kualitas aliran sungai tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan contoh pencemaran air sungai dan upaya perlindungan hukum lainnya yang diterapkan di Kota Denpasar, khususnya di Sungai Ayung. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian hukum empiris. Penelitian empiris adalah salah satu bentuk studi hukum yang menggunakan data yang diperoleh melalui pengamatan perilaku manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa izin lingkungan digunakan untuk mengatur pengelolaan dampak lingkungan secara preventif, sebagai salah satu dari berbagai metode dalam penegakan hukum lingkungan. Penegakan hukum lingkungan mencakup tindakan represif, terutama dalam aspek hukum perdata yang terkait dengan pengelolaan lingkungan hidup. Dengan memberlakukan hukuman terhadap mereka yang mencemari lingkungan, pemerintah bertujuan untuk menegakkan hukum.

Kata Kunci: Pencemaran, Air Sungai Ayung, Penegakan Hukum

ABSTRACT

Water damage and pollution occur, among others, as a result of the use of water catchment land used as residential sites for the discharge of household and industrial waste into the surrounding area or adjacent rivers. The lifestyles of the people living around the river and the characteristics of the stream all have a significant impact on the quality of the stream. The purpose of this study is to show examples of river water pollution and other legal protection measures applied in Denpasar City, particularly in the Ayung River. The research method used in this study is empirical legal research. Empirical research is a form of legal study that uses data obtained through observation of human behavior. The results show that environmental permits are used to regulate the management of environmental impacts in a preventive manner, as one of the various methods in environmental law enforcement. Environmental law enforcement includes repressive actions, especially in civil law aspects related to environmental management. By imposing penalties on those who pollute the environment, the government aims to enforce the law.

Keywords: Pollution, Ayung River Water, Law Enforcement

I. PENDAHULUAN

Unsur yang paling penting bagi kehidupan manusia adalah air. Air merupakan sumber kehidupan manusia, meskipun seringkali kita tidak menyadarinya. Manusia mengandalkan air dan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai aspek seperti rumah tangga, industri, pertanian, dan bidang lainnya. Salah satu sumber daya alam yang paling melimpah di permukaan bumi adalah air, yang menutupi sebagian besar daratan (Museum, 2022).

Di Indonesia, persediaan air tanah biasanya memenuhi sekitar 50% dari kebutuhan air rumah tangga. Mata air adalah hasil pelepasan air tanah yang terkonsentrasi, yang menyebabkan air mengalir ke permukaan tanah (Hendrayana, 2013). Salah satu kebutuhan yang sangat penting dalam semua aspek kehidupan masyarakat adalah air tanah. Kebutuhan akan air tanah, baik di perkotaan maupun di pedesaan, dapat dipenuhi melalui penggunaan sumur. Sumur umumnya menyediakan semua kebutuhan air yang diperlukan di daerah pedesaan.

Seperti di Indonesia, sungai menjadi salah satu elemen kunci dalam menjaga kelangsungan hidup, mulai dari distribusi air minum untuk masyarakat yang dikelola oleh PDAM hingga pengairan tanaman pertanian (Tarigan, Dharmawan, Tjondronegoro, & Suradisastra, 2013). Banyak sungai

menyerap polutan karena sifatnya yang cair atau berfungsi sebagai *reservoir* untuk mengumpulkan polutan akibat banyaknya aktivitas manusia yang berinteraksi dengan lingkungan. Namun, kenyataannya, ada juga sungai yang mampu pulih dari pencemaran, terutama dari limbah yang mengurangi kadar oksigen, tetapi juga banyak sungai yang tidak dapat pulih sendiri karena jumlah limbah yang diterimanya melebihi kapasitas yang dapat ditangani. Oleh karena itu, sumber air tidak terpusat pada satu titik untuk memenuhi kebutuhan hidup, melainkan ada banyak sumber air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu sungai terpanjang di Bali adalah Sungai Ayung (dikenal sebagai Tukad Ayung dalam Bahasa Bali), yang membentang sepanjang 68,5 kilometer (Ahadiguna, 2019). Dekat dengan Sanur, Sungai Ayung bermuara di Selat Badung setelah melintasi Kabupaten Bangli, Gianyar, Badung, dan Kota Denpasar. Sungai Ayung memiliki peran penting dalam menyediakan air baku, air irigasi, dan saluran pembuangan limbah. Keindahan alam Sungai Ayung telah menjadikan pulau Bali sebagai tujuan wisata yang sangat populer. Sebagai hasilnya, berbagai resor, hotel, dan struktur lainnya telah dibangun di sekitar sungai ini. Gaya hidup masyarakat yang tinggal di sekitar tepian sungai dan karakteristik aliran sungai tersebut semuanya memiliki dampak yang signifikan pada ekosistem sungai. Oleh karena itu, kondisi ini memastikan bahwa perubahan iklim akan memiliki dampak yang signifikan pada kuantitas dan kualitas sungai, serta pada perubahan lingkungan dan gaya hidup masyarakat setempat.

Selain itu, penggunaan lahan resapan air sebagai tempat pembuangan limbah industri dan hasil sampingan kegiatan rumah tangga ke lingkungan sekitar atau ke aliran sungai telah mengakibatkan kerusakan pada sumber air dan pencemaran. Akibatnya, ekosistem sungai terganggu oleh pembuangan limbah manusia di sekitar atau ke dalam sungai. Dengan kualitas air yang tidak memenuhi standar mutu 3B (tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak beracun), terjadi penurunan populasi ikan dan hewan air, sementara pembangunan permukiman kumuh menimbulkan masalah kesehatan bagi masyarakat (Pipito, 2021).

asalah lingkungan selalu terkait dengan interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya, terutama antara manusia dan lingkungan. Oleh karena itu, pembentukan hukum lingkungan diharapkan dapat berfungsi sebagai payung hukum dan menjadi salah satu mekanisme antisipasi bagi masyarakat dalam menjalankan tindakan yang mungkin berdampak buruk pada alam, dengan mempertimbangkan adanya sanksi hukum yang berlaku apabila tindakan tersebut dilakukan. Pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan hidup dan sengketa lingkungan hidup, dan hal ini dibatasi dengan mengidentifikasi sejumlah unsur karakteristik (Prim, 2017).

Pemantauan lingkungan merupakan kegiatan yang sangat penting di Kota Denpasar, karena hal ini sangat berkontribusi dalam menjaga kenyamanan lingkungan dan memungkinkan masyarakat untuk menjaga kualitas hidup mereka sehari-hari. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah melakukan uji kualitas air di berbagai lokasi terpilih. Uji kualitas air Sungai Kota Denpasar dilakukan pada tahun 2022. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar telah menetapkan 31 titik pengambilan sampel kualitas air sungai (hulu, tengah, dan hilir) pada tahun 2022, dengan frekuensi pengambilan sampel dua kali setiap musim.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, adapun rumusan masalah dalam penelitian, yaitu: bagaimana perlindungan hukum terhadap air Sungai Ayung dari pencemaran lingkungan di Kota Denpasar diatur? Dan, apa langkah-langkah hukum yang diambil untuk mencegah serta menindak pencemaran air Sungai Ayung di Kota Denpasar?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian hukum empiris digunakan sebagai metode dalam penelitian ini. Penelitian hukum empiris merupakan jenis penelitian yang menggunakan data yang diperoleh dari lapangan, seperti data dari wawancara, dokumen, dan pengamatan (Muhaimin, 2020). Jenis penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami fenomena hukum dengan menggunakan data yang diperoleh secara langsung dari situasi atau sumber-sumber yang relevan dengan masalah hukum yang diteliti. Jenis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh langsung dari sumber aslinya (Abdullah, 2017). Data primer dapat diperoleh melalui berbagai metode, seperti melakukan wawancara, menyebarkan angket, dan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder adalah sumber data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara seperti dokumen, literatur, atau sumber lainnya

(Faiqoh, 2017). Data sekunder ini merupakan informasi yang telah ada sebelumnya dan dikumpulkan oleh pihak lain untuk tujuan yang mungkin berbeda, dan peneliti menggunakan data tersebut dalam konteks penelitian mereka sendiri. Selanjutnya data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik inperpretatif dan argumentatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Bentuk Perlindungan Hukum terhadap Sungai Ayung di Kota Denpasar*

Air didefinisikan sebagai segala sesuatu yang ada di bumi, baik itu di atas maupun di bawah permukaan air tanah, air hujan, dan air laut Asdak dalam Salsabila & Nugraheni (2013). Selain itu, air juga didefinisikan sebagai semua air yang terdapat dalam suatu sumber atau yang berasal darinya, termasuk air yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi (Ilmi, 2023). Penting untuk dicatat bahwa sumber daya air memiliki fungsi sosial yang sangat penting dan kepentingan publik yang lebih tinggi daripada kepentingan pribadi. Air merupakan bagian integral dari ekosistem, habitat manusia, flora, fauna, serta merupakan faktor penting dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan yang harus dikelola dengan harmonis. Selain itu, kegiatan niaga yang terkait dengan air dan sumber daya air, yang dikoordinasikan oleh badan hukum, organisasi masyarakat, atau perseorangan, harus mendapatkan persetujuan dari pemerintah berdasarkan prinsip kebersamaan dan kekeluargaan. Perbuatan tersebut melibatkan kewajiban untuk melindungi dan melestarikan air serta sumber dayanya agar tetap dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan ketentuan Pasal 1 UU Nomor 17 tahun 2019 yang menyatakan bahwa air, sumber air, dan sistem irigasi harus melakukan konservasi air melalui tindakan konservasi, perlindungan, dan pemeliharaan guna menjamin serta mengendalikan keberlanjutan air, mencegah pencemaran air, serta menyediakan dan melindungi sarana irigasi (PUPR, 2017). Penyediaan sumber daya air diatur oleh undang-undang sesuai dengan keperluan dasar dalam pengelolaan air, pemulihan lingkungan, pertanian, energi, industri, pertambangan, transportasi, kehutanan, keanekaragaman hayati, olahraga, rekreasi, pariwisata, dan aspek estetika. Prioritas dalam penyediaan air ini ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di wilayah tertentu. Jika pengaturan prioritas pasokan air dianggap merugikan bagi pengguna air, maka negara bagian atau dewan kota memiliki kewajiban untuk memberikan kompensasi kepada pengguna (Arifin, 2012).

Pemerintah atau otoritas lokal dapat mengambil tindakan penyediaan air darurat saat kebutuhan dan kondisi lokal berubah. Istilah "keputusan darurat" mengacu pada kebutuhan untuk mengubah sistem pasokan air dengan cepat dalam situasi tertentu, karena penundaan dalam mengambil keputusan dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada properti, kehidupan, dan lingkungan. Sebagai contoh, ini bisa mencakup perubahan dalam rencana pasokan air untuk mengatasi situasi darurat seperti kekeringan dan kebakaran hutan. Tujuan penerapan undang-undang lingkungan adalah untuk melindungi dan mengelola lingkungan serta mengatur setiap aktivitas manusia yang dapat berdampak positif atau negatif terhadap lingkungan (Warlina, 2009). Oleh karena itu, pelestarian dan pengelolaan lingkungan yang berkaitan dengan pencemaran air sungai dapat memiliki dampak positif secara turun-temurun, seperti menjaga keberlangsungan sungai dengan kualitas air yang bersih.

Masalah muncul akibat krisis air bersih yang sedang dihadapi, terutama di kota-kota besar di Indonesia, seperti Denpasar. Kota Denpasar merupakan pusat pemerintahan, populasi yang padat, destinasi pariwisata yang ramai, pusat perdagangan, serta berbagai kegiatan ekonomi lainnya. Kondisi ini menghadirkan berbagai tantangan dalam menjaga kebersihan kota. Selain itu, bencana alam dan beberapa aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan juga berdampak negatif pada sungai-sungai di wilayah ini, termasuk Sungai Ayung yang saat ini mengalami masalah pencemaran. Purnaya & Semara (2018) menjelaskan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Denpasar diatur melalui Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2015. Berdasarkan undang-undang ini, air dianggap sebagai milik umum, dan penggunaannya seharusnya untuk memenuhi kebutuhan penduduk tanpa menimbulkan masalah atau merugikan kepentingan masyarakat. Pemerintah, melalui Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 11 Tahun 2015 yang mengatur pencemaran lingkungan, termasuk sungai, memberlakukan sanksi berupa denda bagi pelaku pencemar. Selain itu, hukum pidana juga diterapkan sesuai dengan ketentuan Pasal 12 ayat 3 Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 1 Tahun 2015 tentang Hukum Publik, dan ketentuan Pasal 58 ayat 2 Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 1 Tahun 2015. Dengan menjaga keberlakuan hukum setempat, diharapkan dapat membantu mengatur pemberian sanksi pidana dan sanksi administratif, sehingga dapat menciptakan efek jera bagi masyarakat yang berpotensi mencemari sungai, terutama Sungai Ayung.

2. Upaya Pemerintah dalam Menegakkan Perlindungan Hukum terhadap Air Sungai Ayung

a. Upaya Preventif

Dalam konteks kebijakan hukum lingkungan, pelaksanaan prinsip-prinsip pembangunan adalah langkah untuk memperbaiki kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh pengelolaan lingkungan (Suardi, 2014). Lebih lanjut, Warlina (2009) menjelaskan prinsip-prinsip ini mencakup pemenuhan kebutuhan generasi saat ini dan masa depan terhadap lingkungan yang aman dan sehat, serta upaya untuk menjaga kualitas lingkungan dari dampak negatif pembangunan. Sebagai contoh, pencemaran air terjadi pada sumber-sumber air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Air dianggap tercemar jika tidak dapat digunakan sesuai peruntukannya. Meskipun faktor-faktor alam seperti letusan gunung berapi, pertumbuhan vegetasi yang cepat, curah hujan yang tinggi, dan gempa bumi dapat menjadi penyebab perubahan kualitas air, namun faktor-faktor tersebut tidak dapat dianggap sebagai pencemaran air.

Langkah-langkah pencegahan untuk melindungi dan mengelola lingkungan terkait dengan pengendalian dampak lingkungan dapat dilakukan melalui sistem izin lingkungan. Pengelolaan lingkungan hanya dapat berhasil dalam mendukung pembangunan berkelanjutan jika administrasi publik berjalan dengan efisien dan sistematis. Pemberian hak lingkungan hidup secara terpadu merupakan salah satu pendekatan hukum untuk mencegah dan mengatasi pencemaran serta kerusakan lingkungan hidup. Dengan menjaga efisiensi dan sistematisasi administrasi publik, pengelolaan lingkungan dapat berjalan lebih efektif dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Mukhlis, 2010). Oleh karena itu, izin lingkungan dapat menjadi alat untuk mencegah kerusakan dan/atau pencemaran. Izin lingkungan merupakan persyaratan yang wajib dipenuhi dalam perizinan komersial dan/atau kegiatan tertentu sehingga perusahaan dan/atau kegiatan tersebut tidak dapat beroperasi tanpa mendapatkan persetujuan dari pihak pemerintah, baik tingkat nasional maupun regional (Astriani & Salain, 2015). Izin lingkungan biasanya diberikan jika kegiatan atau perusahaan telah memenuhi persyaratan Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) atau Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL UPL) yang berlaku. Dalam konteks ini, peran pemerintah sangat penting, terutama dalam seleksi badan hukum atau perusahaan yang layak mendapatkan izin khusus, terutama jika izin tersebut berkaitan dengan dan berdampak pada kualitas air.

b. Upaya Represif

Penegakan hukum lingkungan melibatkan berbagai kegiatan, terutama dalam konteks pengelolaan lingkungan dari sisi sipil. Kerusakan dan pencemaran lingkungan umumnya disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah aktivitas manusia. Dalam Pasal 30 UU Pengelolaan Lingkungan Hidup, terdapat ketentuan yang membahas aspek keperdataan terkait dengan permasalahan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Salah satu ketentuan tersebut mengatur unsur-unsur hukum perdata dalam penyelesaian sengketa lingkungan hidup baik melalui proses sukarela di pengadilan maupun di luar pengadilan. Dalam penyelesaian sengketa lingkungan, dapat digunakan metode ekstrajudisial dan yudisial.

Memastikan kepatuhan terhadap hukum, ketentuan, dan/atau persyaratan perundang-undangan menjadi aspek kunci dalam proses dan tindakan penegakan hukum lingkungan. Penegakan hukum lingkungan secara ketat terkait dengan kapasitas sistem dan kesadaran masyarakat untuk mematuhi regulasi melalui pengawasan serta implementasi aspek administratif, perdata, dan pidana (Baihaki, 2023). Setiap jenis instrumen memiliki pendekatan unik dalam penegakan hukum lingkungan; misalnya, instrumen administratif diterapkan oleh pejabat administrasi atau pemerintah, instrumen perdata melibatkan pihak yang merasa dirugikan, baik secara individu maupun kolektif, termasuk masyarakat atau negara yang bertindak atas nama kepentingan umum. Selain itu, kejaksaan, yang bertindak sebagai perwakilan negara, juga merupakan salah satu instrumen dalam ranah pidana yang berada di bawah pengarahan negara. Pemerintah Provinsi Bali, khususnya Pemerintah Kota Denpasar, telah berupaya menerapkan penegakan hukum untuk mengatasi kerusakan lingkungan dengan memberikan sanksi kepada perusahaan yang membuang limbahnya ke sungai. Langkah ini didukung oleh Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 3 Tahun 2000 tentang Kebersihan dan Ketertiban Umum di Kota Denpasar, serta Peraturan Gubernur Nomor 8 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Penilaian Kerusakan Lingkungan Hidup, bersama dengan peraturan-peraturan terkait lainnya.

Manajemen dan perlindungan lingkungan harus ditegakkan secara efektif dalam upaya untuk menjelaskan, menafsirkan, dan menerapkan Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH). UUPPLH berperan sebagai landasan hukum lingkungan yang mengatur berbagai peraturan rinci untuk mencapai tujuan ini, termasuk pelestarian fungsi lingkungan. Untuk mencapainya, upaya penegakan hukum lingkungan dilakukan melalui pendekatan pencegahan dan represif, yang mencakup penyelesaian, pemberian sanksi, kompensasi, serta kegiatan pencegahan, pengawasan, dan penegakan hukum. Penegakan hukum lingkungan melibatkan pemantauan hukum lingkungan melalui kegiatan pengawasan, inspeksi, serta pendeteksian pelanggaran hukum. Hal tersebut mencakup pemulihan kerusakan lingkungan dan tindakan yang diterapkan terhadap produsen yang melanggar. UUPPLH mengenali tiga jenis penegakan hukum lingkungan, yakni penegakan hukum administratif, sipil, dan pidana, sebagai aspek hukum fungsional (*functionaleel rechtgebeid*) (Sodikin, 2009). Oleh karena itu, penting bagi setiap elemen masyarakat untuk memiliki kesadaran dalam menjaga kelestarian alam, terutama ekosistem air, karena semua pihak sepakat bahwa air memiliki peran sangat penting dalam mendukung kehidupan manusia. Air digunakan dalam aktivitas sehari-hari dan merupakan elemen yang esensial untuk kelangsungan hidup. Selain manusia, semua makhluk hidup sangat bergantung pada pasokan air yang cukup untuk kelangsungan hidup mereka.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 yang menyatakan bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin serta mendapat lingkungan hidup yang layak, menjadi dasar hukum untuk perlindungan air sungai. Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan di atas, penulis menyimpulkan sebagai berikut: Dalam UU Nomor- Bab XI Pasal 70 ayat (1), peran masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup diatur secara khusus. Mengingat keterbatasan sumber daya air di satu sisi dan meningkatnya kebutuhan air di sisi lain, UU Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air perlu dikelola dengan mempertimbangkan fungsi-fungsi yang ada. Akibatnya, negara memberikan peluang bagi penegak hukum untuk menggunakan tindakan hukum dan upaya hukum, termasuk denda, sebagai hukuman bagi mereka yang merusak lingkungan.

Karena lingkungan dan cuaca yang tidak stabil, pengambilan sampel dan pengujian parameter kualitas lingkungan merupakan tugas yang sulit. Kendala seperti jumlah petugas yang terbatas, pengawasan pemerintah yang terbatas, lokasi yang sulit dijangkau, masalah keuangan, keterbatasan sumber daya, koordinasi yang sulit, dan sifat semuanya menjadi hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pemantauan lingkungan. Izin lingkungan digunakan untuk mengendalikan pengelolaan dampak lingkungan secara preventif, yang merupakan salah satu cara dalam penegakan hukum lingkungan. Penegakan hukum lingkungan melibatkan tindakan represif, terutama dalam komponen hukum perdata terkait pengelolaan lingkungan hidup. Dengan memberikan hukuman kepada pelanggar lingkungan, pemerintah bertujuan untuk memastikan penegakan hukum yang efektif.

2. Saran

Dalam upaya menangani pencemaran air, Pemerintah Kota Denpasar mengajak warga Kota Denpasar untuk tidak membuang sampah dan limbah ke sungai kota, menghindari aktivitas MCK (mandi, cuci, dan buang air kecil) di sungai, serta menahan diri dari membuang kotoran hewan ke sungai, terutama jika Anda memiliki usaha peternakan. Selain itu, pelaku industri diwajibkan untuk mengelola limbah mereka melalui sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Untuk mengatasi pencemaran air sungai dengan efektif, penting bagi semua pihak untuk secara konsisten mematuhi peraturan yang ada di Kota Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, H. H. (2017). *Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) untuk Persediaan Teh Goalpara Seduh dalam Upaya Efisiensi Biaya Persediaan di Unit Industri Hilir Teh Pada PT Perkebunan Nusantara VIII* (Skripsi, Universitas Pasundan). Universitas Pasundan, Bandung.
- Ahadiguna, I. W. B. R. (2019). *Perlindungan Hukum terhadap Kawasan Sempadan Sungai Ayung Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gianyar* (Skripsi, Universitas Atma Jaya). Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

- Arifin, S. (2012). *Hukum Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia* (1 ed.). Jakarta: Sofmedia.
- Astriani, N. P. P. D., & Salain, M. S. P. D. (2015). Sistem Perizinan Lingkungan Hidup dalam UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Jurnal Kertha Negara*, 3(1), 1–5.
- Baihaki, A. (2023). Upaya Pemenuhan Hak-Hak Keperdataan Anak yang Lahir di Luar Perkawinan. *Jurnal Hukum Sasana*, 9(1), 187–209. <https://doi.org/dx.doi/sasana.10.59999/v9i1.2428>
- Faiqoh, A. (2017). *Kinerja Guru Pendidikan Agama Islam dalam Membentuk dan Membina Akhlak Peserta Didik di SMA Muhammadiyah Gisting Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017* (Thesis, Universitas Islam Negeri Raden Lampung). Universitas Islam Negeri Raden Lampung, Bandar Lampung.
- Hendrayana, H. (2013). Hidrogeologi Mata Air. *Teknik Geologi*, 1–8. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4304.6884>
- Ilimi, W. (2023). *Peran Bumdes Tri Buana dalam Pengelolaan Unit Air Bersih Berbasis Sumber Daya Alam Lokal di Desa Pulukan Kecamatan Perkatatan Kabupaten Jembrana* (Skripsi, Universitas Islam Negeri). Universitas Islam Negeri, Jember.
- Muhaimin. (2020). *Metode Penelitian Hukum* (1 ed.). Mataram: Mataram University Press.
- Mukhlis. (2010). Konsep Hukum Administrasi Lingkungan dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Konstitusi*, 7(2), 67–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.31078/jk724>
- Museum. (2022, Juli 18). Manfaat Air “Industri dan Energi.” Diambil 21 September 2023, dari Dinas Kebudayaan (Kundha Kabudayan) website: <https://budaya.jogjaprovo.go.id/berita/detail/1201-manfaat-air-industri-dan-energi>
- Pipito. (2021, September 6). Fenomena Penurunan Kualitas Air, Akibat Ribuan Ikan Tambak Mati Mendadak. Diambil 21 September 2023, dari Diskominfo Provinsi Kaltim website: <https://diskominfo.kaltimprov.go.id/ekonomi/fenomena-penurunan-kualitas-air-akibatkan-ribuan-ikan-tambak-mati-mendadak>
- Prim, H. (2017). *Pengembangan Hukum Lingkungan melalui Gugatan Perdata di Indonesia* (Disertasi, Universitas Andalas). Universitas Andalas, Sumatera Barat.
- PUPR, K. (2017). *Konservasi Sumber Daya Air: Pelatihan Teknis Dasar Bidang SDA* (3 ed.). Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan SDA dan Konstruksi, KEMENPUPR.
- Purnaya, I. G. K., & Semara, I. M. T. (2018). Implementasi Kebijakan Pemerintah terhadap Penataan Sungai Badung dalam Upaya Pengembangan Pariwisata di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*, 8(2), 1–9.
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2013). *Pengantar Hidrologi*. Bandar Lampung: CV Anugrah Utama Raharja.
- Sodikin. (2009). Penegakan Hukum Lingkungan Menurut Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Berlindungan dan Pengelolaan Lingkungan. *Kanun: Jurnal Ilmu Hukum*, 52, 543–563.
- Suardi. (2014). Problematika Penerapan Prinsip Sustainable Development dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Implikasinya terhadap Pemenuhan Ham. *Fiat Justisia: Jurnal Ilmu Hukum*, 8(4), 614–628.
- Tarigan, H., Dharmawan, A. H., Tjondronegoro, S., & Suradisastra, K. (2013). Persaingan Akses Sumber Daya Air di Yeh Ho, Tabanan, Bali. *Jurnal AgroSainata*, 143–159.
- Warlina, L. (2009). Prinsip-prinsip Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pengelolaan Lingkungan. Dalam *Manajemen Pembangunan dan Lingkungan* (1 ed.). Modul Manajemen Pembangunan dan Lingkungan.