



**JURNAL PENDIDIKAN LINGKUNGAN DAN
PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN**
*Journal of Environmental Education and Sustainable
Development*

Volume 25 - Nomor 01, 2024

Available at <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/plpb>

ISSN : 1411-1829 (print), 2580-9199 (online)

Analisis Potensi dan Kemajuan dalam Pengelolaan Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6) di Indonesia

Cindy Permata^{1*}, Ayu Larasati¹, Meira Lalia Ayuningtyas¹, Azzahra Aulia Kresna Putri¹, Aurell Valentdava Wahyudi¹

¹Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Corresponding author email*: 2110611022@mahasiswa.upnvj.ac.id

Artikel info

Received : 30 November 2023

Revised : 14 Maret 2024

Accepted : 23 Maret 2024

Kata Kunci:

Air Bersih, Sanitasi,
Pembangunan Berkelanjutan

Keywords:

*Clean Water, Sanitation,
Development and Sustainable*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan analisis mengenai bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan nomor enam (SDGs 6), yaitu Air Bersih dan Sanitasi. Penelitian ini mengumpulkan data dari laporan pemerintah dan penelitian lain yang relevan. Akses universal terhadap air minum bersih, sanitasi yang memadai, efisiensi penggunaan air, dan perlindungan ekosistem air menjadi indikator utama SDGs 6. Hasil penelitian menunjukkan kemajuan besar dalam pencapaian SDGs 6 dalam beberapa aspek. Akses terhadap air bersih telah meningkat dan banyak proyek sanitasi telah dilaksanakan dengan sukses. Tantangan masih ada, terutama dalam mencapai tujuan sanitasi di daerah pedesaan dan dalam mengelola kualitas air. Pengelolaan sumber daya air secara terpadu dan perlindungan ekosistem air disoroti dalam analisis ini. Penelitian ini juga menggaris-bawahi perlunya kerja sama internasional dan partisipasi masyarakat dalam mengatasi tantangan air bersih dan sanitasi. Implikasi dari temuan ini dapat membantu masyarakat sipil dalam merancang kebijakan dan proyek yang lebih efektif untuk mencapai air bersih dan sanitasi berkelanjutan.

ABSTRACT

The aim of this research is to provide an analysis of how efforts have been made to achieve Sustainable Development Goal number six (SDGs 6), namely Clean Water and Sanitation. This study collects data from government reports and other relevant research. Universal access to clean drinking water, adequate sanitation, efficient water use, and protection of water ecosystems are the main indicators of SDGs 6. The research results show great progress in achieving SDGs 6 in several aspects. Access to clean water has increased and many sanitation projects have been implemented successfully. Challenges remain, especially in achieving sanitation goals in rural areas and in managing water quality. Integrated water resource management and protection of water ecosystems are highlighted in this analysis. The research also underscores the need for international cooperation and community participation in addressing clean water and sanitation challenges. The implications of these findings can help civil society in designing more effective policies and projects to achieve clean water and sustainable sanitation.

How to Cite: Permata, C, Larasati, A, Ayuningtyas Meira, L, Putri Azzahra, A.K & Wahyudi Aurell, A. (2024). Analisis Potensi dan Kemajuan dalam Pengelolaan Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6) di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 25 (01), 16-24. doi: <https://doi.org/10.21009/plpb.v25i01.40440>

PENDAHULUAN

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) merupakan agenda global yang mencakup berbagai aspek kehidupan manusia dengan fokus pada pembangunan yang berkelanjutan hingga beberapa tahun kedepan. Salah satu tujuan krusial dalam SDGs adalah tujuan pembangunan berkelanjutan ke-6 (SDGs 6), yang menargetkan Air Bersih dan Sanitasi. (Probohastuti, 2019) Air bersih dan sanitasi yang memadai adalah hak dasar setiap individu dan memiliki dampak langsung terhadap kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. SDGs 6 bertujuan untuk memastikan akses universal terhadap air bersih dan sanitasi yang aman dan terjangkau bagi semua orang di seluruh dunia. Namun, hingga saat ini masih banyak negara yang menghadapi tantangan dalam mencapai target tersebut, terutama di daerah pedesaan dan perkotaan yang miskin.

(Ortigara, 2018) Menjelaskan bahwa meskipun telah terjadi kemajuan dalam pencapaian SDGs 6, tantangan yang kompleks masih memerlukan perhatian serius. Akses terhadap air bersih dan sanitasi yang merata masih menjadi masalah di berbagai belahan dunia, terutama di daerah pedesaan dan perkotaan yang kurang berkembang. Faktor-faktor seperti perubahan iklim, urbanisasi yang cepat, dan pertumbuhan populasi memperumit upaya mencapai target-target SDGs 6. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) juga merupakan salah satu indikator nasional paling ambisius yang harus dilaksanakan dalam beberapa tahun ke depan dan secara eksplisit dinyatakan dalam Agenda 2030. (Taufik, 2022) Terkait SDG 6, tujuannya adalah untuk memberikan akses universal dan setara terhadap minuman bersih dan aman. air untuk semua orang.

Menurut (Giné Garriga, 2016) pembangunan berkelanjutan ini juga akan memberikan perhatian khusus terhadap kebutuhan perempuan dan anak-anak mereka serta mereka yang berada dalam situasi rentan. Program pembangunan Berkelanjutan (SDGs) mengurangi jumlah air kotor yang tersedia secara global dan secara signifikan meningkatkan jumlah air minum bersih. substansial di semua sektor dan memastikan penarikan dan pasokan air bersih yang berkelanjutan untuk mengatasi kelangkaan air dan secara substansial mengurangi jumlah orang yang menderita kelangkaan. Mendorong kolaborasi internasional dan perluasan kapasitas untuk membantu negara-negara dalam kegiatan dan program terkait udara dan sanitasi, seperti pemurnian udara, desalinasi udara, efisiensi udara, pembersih udara, teknologi ulang-dur ulang, dan dimulainya kembali penggunaan. Mendorong dan memperkuat partisipasi masyarakat lokal dalam peningkatan sumber daya udara dan sanitasi.

METODE PENELITIAN

Menurut pendapat (Patton, 2014) Analisis komprehensif adalah proses atau pendekatan evaluasi yang menyeluruh dan mendalam terhadap suatu topik atau masalah. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang berbagai elemen, elemen, atau variabel yang berkontribusi pada situasi tertentu. Analisis komprehensif melibatkan penelitian menyeluruh, pengumpulan data yang menyeluruh, dan penilaian menyeluruh dari masalah yang dibahas. Analisis Komprehensif Potensi Daerah dan Kemajuan dalam Mencapai Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6) melakukan tinjauan menggunakan metode literatur yang komprehensif untuk mengidentifikasi dan membahas temuan penelitian terkait SDGs 6, air bersih, dan sanitasi. tematik untuk memahami pandangan dan persepsi pemangku kepentingan.

Jenis Penelitian

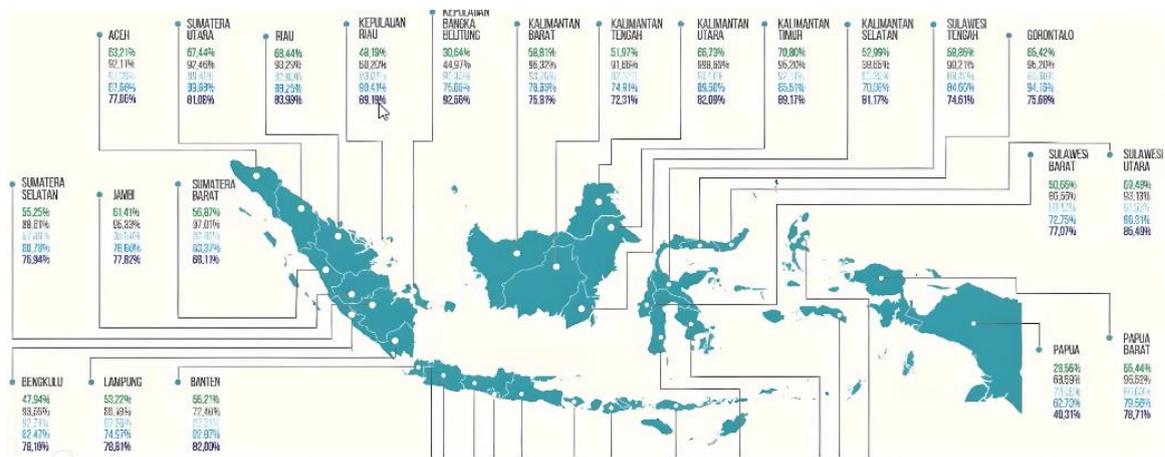
Analisis komprehensif dalam konteks "Analisis Komprehensif Potensi Daerah dan Kemajuan dalam Mencapai Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6)" merujuk pada pendekatan yang menyeluruh dan mendalam terhadap berbagai aspek yang terkait dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ke-6 (SDGs 6) terkait air bersih dan sanitasi.

Evaluasi kemajuan terhadap target khusus dan indikator yang telah ditetapkan dalam SDGs 6 mencakup penilaian terhadap pencapaian akses universal terhadap air bersih dan sanitasi, efisiensi penggunaan air, perlindungan ekosistem air, dan aspek-aspek lainnya yang diukur untuk mencapai tujuan tersebut. Menilai dampak kebijakan dan proyek-proyek yang telah diimplementasikan untuk mendukung SDGs 6. Mengidentifikasi keberhasilan serta kendala yang mungkin muncul dalam penerapan inisiatif-inisiatif tersebut. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi hambatan dalam mencapai SDGs 6, seperti perubahan iklim, pertumbuhan populasi, atau kebijakan yang tidak mendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian sumber daya air mencakup aspek kuantitatif dan kualitatif. Sumber air permukaan dan tanah pengelolaan harus difokuskan dengan memprioritaskan permintaan dan pemanfaatan, alokasi air yang memadai, dan penerapan air konservasi. Selama implementasinya, Kementerian Lingkungan telah melakukan transformasi kuantitatif dan kualitatif dalam pengelolaan ketersediaan air. Ini dilakukan dengan mempertimbangkan dan menetapkan prioritas program dan kegiatan di bidang pemanfaatan perairan. Pemantauan otomatis dilakukan secara terus menerus dan sesaat, tetapi petunjuk pemantauan dapat dilakukan di berbagai lokasi (Kementerian Lingkungan, 2020). Pengelolaan yang ramah lingkungan, mencakup penggunaan air konservasi, (Wicaksono AR, 2019) adalah langkah berikutnya dalam pengelolaannya. Sekarang ada banyak pihak swasta yang melakukan konservasi tindakan. Ini bergerak dari rute tujuan ke tempat air yang dibutuhkan masyarakat. Meskipun konservasi telah melibatkan sektor swasta, sarannya masih belum tercapai. Ini ditunjukkan oleh fakta bahwa ada beberapa wilayah di mana akses ke air masih sulit. Berikut adalah lokasi distribusi air di dalam negeri.

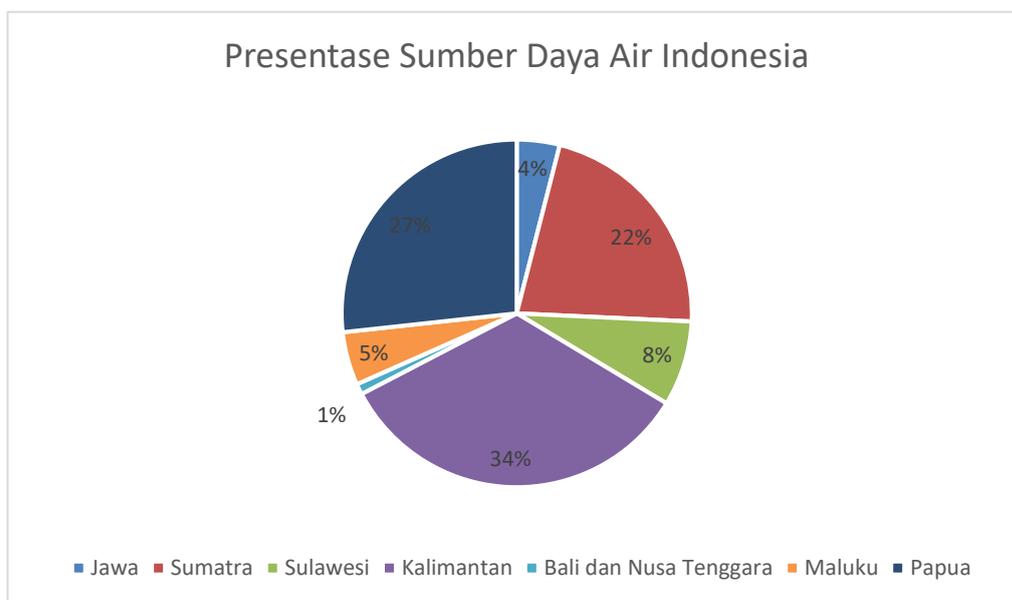
Gambar 1. Peta persebaran besaran akses perumahan, air minum, dan sanitasi di berbagai wilayah Indonesia



(Ainul, 2016) Kemajuan datang dari jalanya jumlah program kerja pemerintah telah dicanangkan dengan biaya sekitar 9,8 juta milyar dolar AS. Salah satunya adalah membangun sistem pengelolaan air limbah yang lebih baik, meningkatkan sistem pengolahan air limbah, membangun fasilitas pengolahan lumpur, membuat pedoman dan peraturan terkait pengelolaan air limbah, menerapkan strategi sanitasi kota, dan mengubah cara orang buang air besar sembarangan.

Indikasi pendanaan APBN sebesar Rp77,9 triliun dari total kebutuhan adalah Rp123,5 triliun untuk mencapai target 100% akses air minum layak pada 2024 melalui program 10 juta sambungan rumah. Sebuah studi kasus (Yuniati, 2020) yang dilakukan di Bandung dari April hingga Juni menemukan bahwa penggunaan air domestik di Kota Bandung dan Cimahi mencapai 163 liter per hari. Ini lebih tinggi dari standar Indonesia sebesar 120 liter per hari. Peningkatan ini disebabkan oleh aktivitas rumah tangga yang meningkat, yang membuat pentingnya ketersediaan air bersih menjadi semakin penting. Air tanah saat ini digunakan oleh sekitar 46% orang Indonesia. Namun demikian, survei air tanah dangkal untuk parameter Fe, Mn, COD, TDS, dan E Coli di sepuluh lokasi di Jakarta ditemukan bahwa kondisi seperti yang ditunjukkan pada gambar, di mana warna yang lebih gelap menunjukkan tingkat kegelapan potensi pencemarannya semakin tinggi.

Chart 1. Presentase Potensi Sumber Daya Air Indonesia



Sumber : Hatmoko W. et al (2012) Asian Development (2016)

Sumber daya air Indonesia masih memiliki potensi yang besar, dan Pulau Jawa dapat memenuhi kebutuhan domestik dan bisnis jika dimanfaatkan dengan baik. Namun, pemenuhan air untuk irigasi adalah tantangan yang cukup besar. Sumber daya ini pasti membutuhkan biaya yang besar. Sungai dan danau merupakan komponen utama sumber daya air permukaan Indonesia. (Purwoarminta A, 2019) Kekayaan sumber daya air ini diperkuat oleh sungai-sungai besar seperti Sungai Kapuas, Barito, dan Musi, serta danau terbesar di Sumatera, seperti Danau Toba, dan sejumlah waduk dan bendungan, seperti Waduk Jatiluhur di Jawa Barat.

Sungai-sungai besar mengalir melalui pulau-pulau, memainkan peran penting dalam distribusi air regional. Seperti data yang dijelaskan oleh Hatmoko W. et al (2012) Asian Development (2016), Data potensi sumber daya air Indonesia dalam persentase untuk setiap pulau menunjukkan distribusi geografis kekayaan air di negara tersebut. Potensi sumber daya air Pulau Jawa sebesar 4% dari potensi air Indonesia. Meskipun persentasenya relatif kecil, pulau ini memiliki populasi yang padat dan ekonomis, sehingga potensi air ini penting untuk memenuhi kebutuhan sanitasi masyarakat dan industri. Potensi sumber daya air Sumatra sangat besar, mencapai 22% dari potensi air Indonesia. (Samekto, 2016)

Menurut penelitian (Samekto, 2016) potensi ini mencerminkan peran pentingnya Sumatra sebagai pulau dengan cakupan air yang besar, yang mendukung pertanian dan kehidupan sehari-hari masyarakat di sana. Sekitar 8% dari potensi sumber daya air Indonesia berasal dari pulau Sulawesi. Pulau Kalimantan menempati 34% potensi sumber daya air. Potensi air yang tinggi di Kalimantan sangat penting untuk mendukung kehidupan di pulau yang luas ini, terutama dalam konteks keberlanjutan hutan dan biodiversitas. Bali dan Nusa Tenggara menyumbang sekitar 1% dari potensi sumber daya air di Indonesia. Meskipun persentasenya kecil, pulau-pulau ini mengandalkan sumber daya air ini untuk mendukung pariwisata, pertanian, dan kehidupan sehari-hari. Pulau Maluku memiliki potensi sumber daya air sebesar 5%. Pulau Papua memiliki potensi sumber daya air sebesar 27%, menjadikannya salah satu pulau dengan potensi air tertinggi di Indonesia. Ketersediaan air yang melimpah di Papua mendukung ekosistem yang kaya dan kebutuhan masyarakat Papua yang beraneka ragam.

Table 1. Potensi Air Bersih
Potensi Air Bersih (Juta m²/Tahun)

Pulau	Qavarage	Q80%	Q90%
Jawa	164	88.909	69.741
Sumatra	840.737	571.703	485.732
Sulawesi	299.218	184.478	154.561
Kalimantan	1.314.021	900.381	727.301
Bali dan Nusa Tenggara	49.62	35.632	32.165
Maluku	176.726	132.103	117.296
Papua	1.062.154	794.496	716.443
Total Indonesia	3.906.476	2.707.702	2.303.289

Data "Potensi Air Bersih (Juta m²/Tahun)" menunjukkan jumlah potensi air bersih yang tersedia dalam satuan juta meter persegi per tahun untuk masing-masing pulau di Indonesia. Data ini menjelaskan kapasitas potensial setiap pulau untuk menyediakan air bersih, dan nilai Q80% dan Q90% memberikan gambaran distribusi nilai di setiap pulau. Data ini penting dalam merencanakan kemajuan dalam mengelola sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan sanitasi masyarakat. Air tanah sangat penting sebagai media sanitasi utama, terutama di daerah pedesaan karena disimpan dalam lapisan air tanah dan akuifer.

Puitisasi adalah metode umum untuk memenuhi kebutuhan air lokal karena akuifer menyediakan cadangan air yang dapat diakses melalui sumur-sumur. Penggunaan berlebihan dan eksploitasi yang tidak terkendali dapat menyebabkan penurunan tingkat air tanah dan kerusakan pada akuifer. Untuk menjaga keberlanjutan pasokan air tanah di masa depan, konservasi dan pengelolaan sumber daya air harus dilakukan dengan hati-hati. Menurut Prof. Suprihanto (2020), 52% sungai di Indonesia tercemar secara signifikan, selain masalah jumlah. Banyak masalah akan muncul jika hanya bergantung pada air permukaan, termasuk mendapatkan teknologi untuk mengolah air.

Oleh karena itu, air tanah harus digunakan sebagai sumber air baku dengan memastikan air tetap ada. Pengelolaan air tanah, air baku yang berkelanjutan, dan penyediaan akses air minum yang layak dan aman telah menjadi prioritas nasional oleh pemerintah sendiri (Yuniati, 2020). Targetnya adalah 100% air minum layak, 15% air minum aman, dan 30% akses air minum perpipaan.

Tabel 2. Kemajuan Pengelolaan Air Bersih

Program Kerja	Kemajuan Pengelolaan
Program Revitalisasi Danone AQUA	Pemerintah Indonesia telah mendorong inisiatif revitalisasi bersama perusahaan seperti Danone AQUA untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air di berbagai wilayah.
Program Peningkatan Akses Air Minum dan Sanitasi:	Program-program seperti Pembangunan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) dan Program Air Minum Sanitasi Perdesaan (PAMSIMAS-PSP) bertujuan untuk meningkatkan akses air minum dan sanitasi di wilayah pedesaan.
Rehabilitasi Sungai dan Danau:	Inisiatif untuk rehabilitasi sungai dan danau, seperti Sungai Citarum, dengan fokus pada pengendalian pencemaran dan pemulihan ekosistem air.
Penyusunan Rencana Induk Sumber Daya Air (RISDA):	Penyusunan rencana strategis nasional untuk pengelolaan sumber daya air, yang mencakup pemantauan kualitas air dan pemetaan distribusi sumber daya air di seluruh Indonesia.
Program Bank Dunia untuk Pengelolaan Air Bersih:	Kerja sama dengan Bank Dunia dalam proyek-proyek pengelolaan air bersih, termasuk pemulihan ekosistem sungai dan peningkatan akses air minum.
Kerja Sama dengan Negara-negara Tetangga:	Kolaborasi dengan negara-negara tetangga, terutama dalam pengelolaan sumber daya air yang bersama-sama digunakan, seperti di wilayah perbatasan.
Partisipasi dalam Forum Internasional:	Keterlibatan aktif dalam forum-forum internasional, seperti Forum Air Dunia, untuk bertukar pengalaman dan pembelajaran bersama dalam pengelolaan sumber daya air global.

Tabel 2 menjelaskan bahwa dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan, pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmen yang kuat terhadap pengelolaan air bersih. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak inisiatif dan kebijakan

telah diterapkan untuk menangani masalah air bersih, dan salah satu komitmen yang paling menonjol adalah memperluas akses air bersih ke seluruh masyarakat, terutama di daerah pedesaan. Program pemerintah seperti Pembangunan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) dan Program Air Minum Sanitasi Perdesaan (PAMSIMAS-PSP) adalah contohnya. (Sari, 2020) Tujuan program ini adalah untuk meningkatkan akses ke layanan air bersih dan sanitasi di daerah pedesaan yang sering mengalami keterbatasan. Ini mencakup pembangunan infrastruktur air minum, pengelolaan air limbah, dan meningkatkan kesadaran publik akan pentingnya kebersihan.

Proyek besar yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air didanai secara aktif oleh pemerintah. Salah satu contohnya adalah pembangunan waduk, seperti waduk Jatigede di Jawa Barat, yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan air dan mengelola distribusi air secara lebih efisien. Langkah-langkah ini sejalan dengan tujuan pemerintah untuk menciptakan ketahanan air saat pertumbuhan populasi dan tantangan perubahan iklim meningkat. Selain itu, kerja sama internasional menunjukkan komitmen Indonesia untuk memerangi masalah air di seluruh dunia. Pemerintah telah menunjukkan bahwa mereka siap bekerja sama untuk menemukan solusi menyeluruh untuk masalah air bersih melalui kerja sama dengan Bank Dunia, berpartisipasi dalam forum internasional, dan berpartisipasi dalam program-program PBB.

KESIMPULAN

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ke-6 (SDGs 6) ditetapkan oleh PBB sebagai bagian dari Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan. Tujuan ini bertujuan untuk memastikan akses semua orang terhadap air bersih dan sanitasi yang layak, serta untuk mengelola secara berkelanjutan sumber daya air. Berbagai aspek yang terkait dengan pencapaian SDGs 6 melibatkan upaya untuk mencapai target Potensi sumber air dan pencapaian penggunaan serta pengelolaan air yang pertama, Akses Universal Terhadap Air Bersih dan Sanitasi target ini melibatkan upaya untuk memastikan bahwa semua orang, tanpa diskriminasi, memiliki akses ke sumber air bersih yang aman dan sanitasi yang layak. Pengelolaan Air Bersih merupakan paya dalam pengelolaan sumber daya air, termasuk perlindungan kualitas air dan pemulihan ekosistem air, agar air tetap bersih dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

REFERENCES

- Brander M, Davis G. (2012). Greenhouse gases, CO₂, CO₂e, and carbon: What do all these terms mean. Econom White Pap. DOI: <https://doi.org/10.1002/ghg.1279>
- D. Satterhwaite. (2016). Agenda perkotaan baru? Lingkungan dan Urbanisasi 18.
- Giné Garriga, R., & Pérez Foguet, A. (2016). Water, sanitation, hygiene and the global Goals for Sustainable Development: an opportunity to move from coverage to service level. In Proceedings of the 22nd International Sustainable Development Research Society Conference ISDRS 2016 Rethinking Sustainability Models and Practices: Challenges for the New and Old World Contexts (pp. 290-305).
- Goss M, Swain DL, Abatzoglou JT, Sarhadi A, Kolden CA, Williams AP, et al. Climate change is increasing the likelihood of extreme autumn wildfire conditions across California.
- I. Juwana, N. Muttill, BJC Perera. (2016). Analisis Ketidakpastian dan Sensitivitas Indeks Keberlanjutan Air Jawa Barat - Studi Kasus Daerah Aliran Sungai Citarum di Indonesia. Indikator Ekologis 61.
- Jovovic. R, Draskovic. M, Delibasic. M, Jovovic. M. (2017). The concept of sustainable regional development—institutional aspects, policies and prospects. Jint Stud. Vol. 10. No. (1). DOI: <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2017/10-1/18>
- K. Noda, K. Yoshida, H. Shirakawa, U. Surahman, K. Oki. (2016). Pengaruh perubahan penggunaan lahan yang didorong oleh pertumbuhan ekonomi terhadap sedimentasi jangkauan sungai di Asia Tenggara. Jurnal Meteorologi Pertanian 73, (2017) 7. TF Sabrina, M. Halimi, & K. Komalasari. Implementasi Gerakan Citarum Bestari (GCB) dalam menumbuhkan tanggung jawab sipil terhadap lingkungan. Jurnal Civicus 20.
- M. Ait-Kadi. (2016). Air untuk pembangunan dan pembangunan untuk air: mewujudkan Visi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Procedia Akuatik 6.
- Mraz, A. L., Tumwebaze, I. K., McLoughlin, S. R., McCarthy, M. E., Verbyla, M. E., Hofstra, N., ... & Murphy, H. M. (2021). Why pathogens matter for meeting the united nations' sustainable development goal 6 on safely managed water and sanitation. Water Research, 189, 116591.
- Ortigara, A. R. C., Kay, M., & Uhlenbrook, S. (2018). A review of the SDG 6 synthesis report 2018 from an education, training, and research perspective. Water. Vol. 10. No. (10), 1353.
- P. Thomsona, J. Koehlera. (2016). Pemantauan yang berorientasi pada kinerja untuk tujuan air - tantangan, ketegangan dan peluang. Procedia Perairan 6.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Pemangkas JT, RD Cusick, Tamu JS. (2017). Memperkuat kemajuan menuju berbagai tujuan pembangunan melalui pemulihan sumber daya dari sanitasi. Sains dan Teknologi Lingkungan 51.
- Prein AF, Heymsfield AJ. Increased melting level height impacts surface precipitation phase and intensity. Nat Clim Chang. 2020;10(8):771–6. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0825-x>
- Probohastuti, N. F., & Rengga, A. (2019). Implementation Of Nutrition-Sensitive Interventions Policy For Stunting Decrease In Blora Regency. Journal of Public Policy and Management Review, 8(4), 251-266.
- Purwoarminta A, Lubis RF, Maria R. (2019). Imbuhan Airtanah Buatan untuk Konservasi Cekungan Airtanah Bandung-Soreang. Ris Geol dan Pertamb. Vol. 29. No. (1):65–73. DOI: <https://doi.org/10.14203/risetgeotam2019.v29.10.04>.
- Samekto, Candra & Winata, Ewin. (2016). Potensi Sumber Daya Air di Indonesia.
- Sari M & A. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) Penelitian Pendidikan IPA. Nat Cience J Penelit Bid IPA dan Pendidik IPA [Internet]. Vol. 6. No. (1):41–53. Available from: <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555/1159>
- Taufik, Mohammad & Khairina, Etika & Hidayat, Roma & Kalalinggi, Rita & Fadhlurrohman, Mochammad. (2022). Study of Government's Strategy Indonesia f Government's Strategy on Clean Water Availability n Clean Water Availability in. JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN INDONESIA. 21. 2022. 10.14710/jkli.21.1.111-121.
- Wicaksono AR, Putranto TT, Setyawan R. (2019). Pemodelan Hidrogeologi Cekungan Airtanah Samarinda-Bontang Segmen Penajam Dalam Upaya Konservasi Airtanah Berbasis Cekungan, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. J Geosains dan Teknol. Vol. 2. No. (1):13–23. DOI: <https://doi.org/10.14710/jgt.2.1.2019.13-23>.