

**URGENSI SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS) DALAM
PENANGANAN MENINGKATKAN SUMBER DAYA AIR BERSIH DAN SANITASI
LAYAK DI JAKARTA**Ester Lestari¹, Nursiwi Nugraheni²

Universitas Negeri Semarang

esterlestari012@gmail.com¹, nursiwi@mail.unnes.ac.id²**Abstract**

Clean water is the most important thing for all living creatures, especially humans. In everyday life, clean water is needed for planting, processing food, drinking, washing, bathing and so on. However, water is also known to be a substance that can carry various kinds of diseases, therefore water must be managed properly. Water sanitation must of course be adjusted to the conditions of the problem and the surrounding environment so that the absorption of pollution in the water can be carried out as much as possible without producing other negative impacts. Implementing appropriate sanitation will reduce water pollution and also improve health. This is what makes the SDGs, which act as a global program to increase resources, needed and expected to be able to handle the clean water and sanitation crisis that is occurring in Indonesia, specifically in Jakarta, this is because Jakarta is experiencing a long-term clean water reserve crisis as a result of water pollution.

Article History*Submitted: 26 March 2024**Accepted: 27 March 2024**Published: 2 April 2024***Key Words***Clean water, sanitation, pollution, SDGs.***Abstrak**

Air bersih merupakan hal paling penting untuk seluruh makhluk hidup terutama manusia. Dalam kehidupan sehari-hari air bersih dibutuhkan mulai dari menanam, mengolah makanan, minum, mencuci, mandi dan lain-lainnya. Namun air juga diketahui sebagai zat yang dapat membawa berbagai macam penyakit, karena itu air harus bisa dikelola sebagaimana mestinya. Sanitasi air tentunya harus disesuaikan dengan kondisi permasalahan dan lingkungan sekitarnya sehingga penyerapan akan polusi yang ada di air dapat dilakukan semaksimal mungkin tanpa menghasilkan dampak negatif lainnya. Pengaplikasian sanitasi yang sesuai akan mengurangi polusi air dan juga meningkatkan kesehatan. Hal ini yang menjadikan SDGs yang berperan sebagai program mendunia dalam peningkatan sumber daya dibutuhkan dan diharapkan dapat menangani krisis air bersih dan sanitasi yang terjadi di Indonesia tepatnya di Jakarta, hal ini dikarenakan Jakarta mengalami krisis cadangan air bersih secara jangka panjang akibat dari polusi air.

Sejarah Artikel*Submitted: 26 Maret 2024**Accepted: 27 Maret 2024**Published: 2 April 2024***Kata Kunci***Air bersih, sanitasi, polusi, SDGs.*

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Seluruh makhluk hidup tentunya memerlukan air, terutama manusia, manusia menggunakan air untuk kegiatan sehari-harinya hampir diseluruh kegiatannya, dari mulai menanam, mengolah makanan, minum, mencuci, mandi dan lain lainnya. Oleh karenanya ketersediaan air sangat diperlukan, selain tersedianya air terutama air bersih, hal ini dikarenakan air merupakan salah satu zat yang dapat membawa berbagai macam penyakit dari keseluruhan penyakit yang ada, air berkontribusi sebesar 80% sebagai penyebar penyakit dan 30% dari 80% menghasilkan kematian (Qamar *et al*, 2022).

Untuk mendapatkan air bersih tentunya sanitasi diperlukan, sanitasi dalam hal ini adalah upaya yang dilakukan untuk mengubah perilaku budaya hidup kotor atau keadaan kurang bersih menjadi bersih sehingga menghasilkan lingkungan sehat (Sa'ban dkk, 2021). Air bersih harus terjamin ketersediaannya, pengelolaannya, serta sanitasi yang berkelanjutan, hal ini merupakan salah satu dari tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) yakni tujuan ke-6 (Syabil dkk, 2022).

Sustainable Development Goals (SDGs) ialah program mendunia secara jangka panjang dengan kegunaan melakukan peningkatan akan sumber daya beserta potensi yang ada tentunya dengan menyesuaikan disetiap negaranya. SDGs merupakan lanjutan program MDGs yang berakhir pada tahun 2015, tentunya pergantian ini telah disepakati oleh 193 negara PBB (Hidayat, 2022).

SDGs memiliki 17 tujuan utama namun pada topik ini di fokuskan pada tujuan SDGs ke-6 yaitu air bersih dan sanitasi layak karena amat diperlukan jika dibandingkan dengan ke 16 tujuan lainnya terutama di Indonesia, hal ini berdasarkan berita mengenai krisis air bersih PAM Jaya berlokasi di Ibu kota Jakarta yang terjadi pada 15 Juni 2023 (airkami.id, 2023), krisis air ini masih belum mengalami pemecahan masalah hingga saat ini info lebih lanjut hingga 11 Februari 2024 bahkan krisis ini menjalar di wilayah pesisir Jakarta khususnya di Cilincing (Bustomi & Sari, 2024).

Oleh karenanya SDGs sebagai program mendunia dalam peningkatan sumber daya dibutuhkan dan diharapkan dapat menangani krisis air bersih dan sanitasi yang terjadi di Indonesia tepatnya di Jakarta.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana urgensi air bersih dan sanitasi yang layak.
2. Bagaimana pengertian *Sustainable Development Goals* (SDGs).
3. Bagaimana strategi *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam meningkatkan air bersih dan sanitasi yang layak.
4. Apa strategi *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang sesuai untuk meningkatkan sumber daya air bersih dan sanitasi layak di Jakarta.

Tujuan

1. Mengetahui urgensi air bersih dan sanitasi yang layak.
2. Mengetahui pengertian *Sustainable Development Goals* (SDGs).
3. Mengetahui strategi *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam meningkatkan air bersih dan sanitasi yang layak.
4. Mengetahui strategi *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang sesuai untuk meningkatkan sumber daya air bersih dan sanitasi layak di Jakarta.

PEMBAHASAN**Urgensi air bersih dan sanitasi yang layak**

Ketiadaan air bersih dan sanitasi yang layak akan menghasilkan berbagai macam masalah, beberapa masalah yang dihasilkan menurut penelitian-penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Menurut Sangalang *et al* (2022), air bersih dan sanitasi yang baik diperlukan di sekolah untuk menghindari penyakit diare, malnutrisi dan dehidrasi, hal ini dapat terjadi dikarenakan kebanyakan sekolah tidak menyediakan cukup air bersih yang dapat memenuhi kebutuhan dari seluruh siswa atau kampus yang ada di lokasi tersebut. Hal ini sama persis seperti yang sering terjadi di Indonesia, kebanyakan sekolah dan kampus-kampus tidak menyediakan cukup air bersih sehingga dapat dilihat dari kamar mandi yang tersedia kebanyakan tidak layak untuk digunakan, air tidak jernih, berbau besi, bahkan terkadang air tidak mengalir.
2. Menurut Kim *et al* (2024), air bersih dan sanitasi yang tidak baik dapat menghasilkan cholera, cholera merupakan penyakit infeksi yang menyerang usus disebabkan oleh bakteri *Vibrio cholerae*. Penularan bakteri ini dapat melalui makanan dan minuman yang

- terkontaminasi. Makanan dan minuman yang telah terkontaminasi dan masuk ke dalam usus membuat pengaruh berupa diare akut disertai muntah (Panjaitan, 2022).
3. Menurut Qamar *et al* (2022) air bersih dan sanitasi yang buruk dapat menghasilkan penyakit yang berakibat pada kematian, hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pakistan, penyakit yang ditularkan melalui air menyumbang 80% dari seluruh penyakit yang ada dan 33% dari 80% penyakit menyebabkan kematian.
 4. Menurut Ringler *et al* (2022) air bersih dan sanitasi yang baik sangat diperlukan karena berhubungan dengan sistem pangan, ekosistem yang berhubungan dengan air mencakup lahan basah, sungai, akuifer, dan danau yang menopang keanekaragaman hayati dan kehidupan, secara paralel, menurunnya kesehatan tanah (termasuk pemadatan, erosi dan pengangkutan sedimen, berkurangnya bahan organik tanah) mengurangi infiltrasi dan penurunan tanah.
 5. Menurut Rutaro *et al* (2024) berdasarkan penelitian yang dilakukannya di *street food* Uganda, ditemukan terdapat kontributor besar terhadap buruknya kebersihan dan sanitasi di sepanjang rantai nilai, yang mengakibatkan kemungkinan kontaminasi dan kontaminasi ulang dengan patogen potensial yang menghasilkan bakteri patogen seperti *E. coli*, *S. typhimurium*, dan *S. aureus* pada pangan dan konsumsi pangan tersebut menimbulkan risiko kesehatan bagi konsumen.

Berdasarkan beberapa urgensi yang dipaparkan oleh penelitian-penelitian terdahulu, kualitas air bersih dan sanitasi yang tidak layak dapat mendatangkan berbagai macam masalah terutama dalam hal kesehatan, untuk menghindari pengaruh buruk yang dapat terjadi diperlukan penanganan sebaik mungkin akan kualitas air bersih dan sanitasi yang layak.

Pengertian *Sustainable Development Goals* (SDGs)

Menurut Moyer & Hedden (2020), *The Sustainable Development Goals* (SDGs) adalah kerangka terpadu tujuan pembangunan manusia, sosial, dan lingkungan yang mencakup 17 tujuan dengan 169 target dan 232 indikator spesifik. Sedangkan menurut ElAlfy *et al* (2020) dilihat dari banyak hal, SDGs dirancang untuk perusahaan yang ingin mengintegrasikan keberlanjutan ke dalam rencana bisnis mereka. Target SDG global dapat diterjemahkan ke dalam konteks nasional dan dibingkai untuk mematuhi persyaratan peraturan nasional sambil memperhatikan keberlanjutan yang spesifik pada ruang dan waktu.

Rancangan awal *Sustainable Development Goals* berakar dari “Our Common Future” yang lahir pada tahun 1987 oleh Harlem Brundtland perdana menteri Norwegia. Diungkapkannya, persoalan kemajuan sumber daya berkisar pada keterbatasan sumber daya manusia dan cara pengalokasiannya di negara tersebut. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) merupakan inisiatif lanjutan dari Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs), yang diadopsi secara kolektif oleh banyak negara anggota PBB pada tanggal 25 September 2015 (Safitri *et al.*, 2022).

Air bersih penting bagi semua bentuk kehidupan, sangat penting bagi kesehatan masyarakat dan kesejahteraan manusia serta memperlancar upaya pengentasan kemiskinan melalui ketahanan pangan dan energi. Oleh karena itu, SDGs berargumentasi bahwa keamanan air global dapat menjadi bintang cemerlang dalam memandu para pembuat kebijakan dalam menjalankan tugas beratnya dalam mencapai Agenda Pembangunan Berkelanjutan PBB tahun 2030, yang saat ini terhambat oleh wabah virus corona (Irannezhad, 2022).

Satu hingga Ke-17 tujuan SDGs mencakup, (1) Mengakhiri Kemiskinan, (2) Menghapus Kelaparan, (3) Memprioritaskan Kesehatan dan Sejahtera, (4) Pendidikan Berkualitas, (5) *Gender Equality*, (6) Air Bersih dan Sanitasi Yang Layak, (7) Keterjangkauan Energi Bersih, (8) *Decent Work and Economic Growth*, (9) Menargetkan Industri, Inovasi dan Infrastruktur, (10) *Reduced Inequalities*, (11) Kota dan Pemukiman yang Berkelanjutan, (12) *Responsible Consumption and Production*, (13) Penanganan Perubahan Iklim, (14 & 15) Ekosistem Laut dan Darat, (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh, terakhir (17) *Partnerships for the Goals* (Fonseca *et al.*, 2020).

Strategi *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam meningkatkan air bersih dan sanitasi yang layak

Di Indonesia tepatnya Jakarta *Sustainable Development Goals* (SDGs) telah bertugas sebagai peninjau akan polusi, memberikan laporan, memberikan saran dan berkontribusi sebaik mungkin dalam mengurangi polusi air yang ada. Beberapa hal yang telah dilakukan yaitu:

1. Pengolahan air yang dapat langsung diminum dengan menyediakan fasilitas air siap minum di lokasi strategis seperti tempat umum dan lokasi transportasi, hal ini dikarenakan tempat-tempat tersebut merupakan salah satu tempat orang paling banyak berlalu-lalang (Pamsimas, 2022)
2. Penerapan zona bebas air tanah dalam rangka pengendalian penurunan air tanah di DKI Jakarta yang telah diberlakukan tahun 2021 (Dinas Sumber Daya Air DKI Jakarta, 2022).

3. Melakukan pemantauan akan sungai yang bermuara ke Teluk Jakarta, hal ini diperlukan karena Sungai ini memiliki fungsi sebagai resapan, drainase, dan penahan intrusi air laut (PPLH, 2022).
4. Melalui program kolaborasi, program ini berkolaborasi tidak hanya dengan pemangku kepemimpinan dan masyarakat, namun juga dengan pemerintah DKI Jakarta dan pihak swasta. (Karisma & Zain, 2023)

Strategi ini dinilai masih kurang mempengaruhi hal ini dapat dilihat kembali pada permasalahan akan air bersih yang semakin banyak dan menyebar di Jakarta hingga tahun 2024, untuk mengetahui strategi-strategi lainnya yang sekiranya akan cocok dengan permasalahan dan kondisi Jakarta dilakukan pencarian informasi lebih lanjut dan ditemukan hasil sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian Obaideen *et al* (2022), peningkatan kualitas air bersih dan sanitasi dapat menggunakan cara tradisional dengan beberapa step sebagai berikut:

- a) Proses adsorpsi

Proses adsorpsi dengan menggunakan kontak air limbah dengan adsorben reaktif (luas permukaan yang sangat spesifik, berpori atau/dan mengandung gugus fungsi yang ditargetkan) untuk waktu kesetimbangan tertentu atau proses absorpsi dengan melibatkan panas Cui *et al* (2023), panas dilepaskan di evaporator pompa kalor kemudian air yang kembali dari jaringan panas pada suhu sekitar 50 °C memasuki penyerap dan kondensor pompa panas secara bergantian.

- b) Pertukaran ion

Penukar ion adalah teknik umum lainnya yang digunakan dalam pengolahan air untuk menghilangkan logam berat di mana ion-ion dalam padatan dan cairan ditukar secara terbalik. H⁺ dibebaskan dari gugus asam resin untuk memfasilitasi penyelesaian logam dengan gugus fungsi bebas. Tekniknya cepat dan ekonomis jika regenerasi membran mudah dan murah. Hal ini telah terbukti dengan penelitian yang dilakukan oleh Miettinen *et al* (2024) penukar ion secara efektif menghilangkan sulfat, tiosulfat, dan politionat dari air proses Kevitsa.

- c) Koagulasi/flokulasi

Dalam operasi koagulasi/flokulasi, suatu koagulan, seperti logam garam dan polimer, ditambahkan ke air limbah yang tercemar melalui pencampuran cepat singkat

di mana koagulan ini memfasilitasi partikel-partikel polutan untuk berkumpul dan menumpuk di atasnya. Menurut Lolo & Pambudi (2020) mekanisme koagulasi dibutuhkan untuk kesesuaian standar baku mutu lingkungan yang ada dan ditetapkan oleh kota. Hal ini dapat terjadi dikarenakan proses koagulasi dapat mengolah polusi yang cukup berat seperti polusi sintetis dari pembuatan batik, hal ini juga yang menjadikan proses ini diperlukan dalam pengolahan air limbah rumah produksi ataupun industrial.

d) Teknologi membran

Teknologi membran mencakup penerapan membran yang digerakkan oleh tekanan rendah. Prosesnya bergantung terutama pada karakteristik membran (muatan permukaan, ukuran pori, distribusi pori, derajat hidrofobisitas/hidrofilisitas), dan tekanan yang diterapkan. Menurut Kursowo dkk (2020) keunggulan teknologi ini tidak memerlukan campuran bahan-bahan kimia tambahan dan dalam operasinya tidak memerlukan banyak pengeluaran (murah).

e) Proses biologis

Proses ini melibatkan pengembangan, pengayaan, dan aktivasi berbagai mikroorganisme berguna (jamur, alga, dan bakteri) dalam air limbah itu sendiri atau bakteri spesifik yang diperoleh dari sumber eksternal yang dapat mendegradasi berbagai kontaminan yang dapat terbiodegradasi dalam air limbah.

2. Berdasarkan penelitian Shukri *et al* (2023), peningkatan kualitas air bersih dan sanitasi dapat menggunakan cara modern yang terdiri dari beberapa hal sebagai berikut:

a) Diagram Aliran Kotoran (SFD)

Pencemaran air tanah juga diperhitungkan karena kontaminasi tinja dan ketergantungan penduduk terhadap penggunaan air tanah. Oleh karenanya digunakan SFD untuk memberikan informasi kepada pemangku kepentingan dari berbagai latar belakang mengenai kondisi sanitasi kota yang sering kali menjadi landasan penting untuk diskusi di antara berbagai lembaga perkotaan mengenai masa depan, langkah-langkah menuju sanitasi perkotaan yang lebih baik untuk semua (Silva *et al*, 2024).

b) Penilaian pemberian layanan kota (CSDA)

SFD memberikan gambaran mengenai kondisi sanitasi yang lazim di suatu kota. CSDA berfungsi sebagai instrumen berharga dalam mengevaluasi alasan di balik keadaan saat ini dari situasi tersebut. CSDA adalah alat untuk menganalisis kualitas

ekosistem, yang mencakup perencanaan, kebijakan, kesehatan keuangan, peraturan dan pengaturan kelembagaan. Alat CSDA menunjukkan gambaran realistis tentang kekuatan dan kelemahan masing-masing kota.

c) ECAM

Alat Penilaian dan Pemantauan Kinerja Energi dan Emisi Karbon (ECAM) menghadirkan peluang berharga bagi perusahaan utilitas yang ingin mengukur emisi gas rumah kaca (GRK) dan secara aktif berkontribusi terhadap target nasional mereka. Menurut Dbida *et al* (2023) Alat seperti ECAM tidak melakukan analisis biaya siklus hidup secara rinci namun dapat digunakan untuk menentukan pengurangan biaya sistem sanitasi termasuk aspek pemulihan sumber daya.

3. Menurut penelitian Narto & Utari (2023), peningkatan kualitas air bersih dan sanitasi dapat menggunakan teknologi Insinerator, insinerator menurut Rudend & Hermana (2020) merupakan pengolahan sampah berbentuk teknologi terbaru yang dalam prosesnya menggunakan cara pembakaran zat organik. Insinerator mengonversi material sampah menjadi energi panas, gas buangan dan abu yang kemudian dilepaskan ke atmosfer. Sistem ini memang terbukti dapat mengurangi polusi air dengan cara memisahkan kotoran dan air dalam proses pembakarannya namun insinerator menghasilkan karbon dioksida (CO₂) dan cenderung mengeluarkan gas berbahaya yang memiliki kesamaan seperti asap knalpot, hal ini berkontribusi terhadap terjadinya pemanasan global. Dalam pengolahan menggunakan insinerator, sekitar 20% dari sampah yang dibakar menghasilkan abu, sedangkan sisanya sebanyak 80% melepaskan merkuri ke atmosfer dalam bentuk uap bersama gas buang, sehingga menimbulkan potensi bahaya bagi lingkungan. (Narto & Utari, 2023).

Strategi Sustainable Development Goals (SDGs) yang sesuai untuk meningkatkan sumber daya air bersih dan sanitasi layak di Jakarta.

Setelah mencari tau lebih dalam terkait strategi-strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan air bersih, diketahui ke-3 strategi peningkatan air bersih itu diperlukan di Jakarta, hal ini dikarenakan cara tradisional memiliki kelemahan tidak dapat mengelola polusi yang tinggi, sedangkan strategi ke 2 lebih menekankan pada bagaimana mendeteksi sumber polusi. Strategi ke-3 dengan penggunaan teknologi insinerator dinilai dapat menangani permasalahan akan polusi air di Jakarta dan ini sesuai dengan berita yang dijelaskan pada website wartakota.tribunnews, menurut Fajri (2022) insinerator memiliki tingkat pembakaran dan

penghancuran konstituen organik berbahaya (POHCs) mencapai 99%, sebagaimana yang telah terkonfirmasi pada uji coba pembakaran. Namun perlu ditekankan juga penggunaan insinerator melepaskan zat beracun ke udara dan menghasilkan polusi udara sehingga selain penanganan akan polusi air yang ada, diperlukan penanganan akan polusi udara yang ada di Jakarta.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ketersediaan dan kualitas air bersih dan sanitasi sangat berpengaruh akan berbagai aspek kehidupan baik dari kesehatan maupun pangan, oleh karenanya penanganan akan hal ini sangat diperlukan. Jakarta sebagai salah satu kota terpadat di Indonesia, memiliki masalah akan polusi air hal ini dikarenakan kurangnya wilayah resapan, *The Sustainable Development Goals* (SDGs) sendiri sudah berusaha sebisa mungkin dalam menangani permasalahan polusi di Jakarta seperti melakukan pengecekan, penulisan laporan, pemberian saran dan berkontribusi secara langsung, namun kesadaran tiap-tiap orang masih perlu di tingkatkan mengingat masih banyaknya manusia yang melakukan pembuangan air limbah domestik maupun Industrial. Salah satu cara yang dapat dilakukan selain meningkatkan daerah resapan adalah dengan menggunakan teknologi insinerator yang dipadukan dengan cara modern dalam melakukan pengecekan lokasi dengan polusi yang perlu segera di tangani, namun perlu di tekankan penggunaan teknologi Insinerator memiliki dampak yang buruk terhadap udara karena pembakaran yang dilakukan melepaskan zat berbahaya ke udara.

Saran

Jakarta selain menggunakan cara modern dan teknologi memang masih perlu peningkatan akan cara tradisional dengan menambah wilayah resapan. Namun perlu dilihat juga kondisi Jakarta saat ini yang padat penduduk, oleh karenanya hal utama yang perlu diperbaiki adalah relokasi, relokasi yang dimaksudkan dalam hal ini berupa proses pemindahan kepadatan penduduk di sekitaran tempat peresapan ke lokasi baru yang disiapkan sesuai dengan rencana pembangunan kota. Hal ini diperlukan untuk mengurangi pembuangan limbah domestik maupun Industrial yang secara langsung ke perairan di mana tempat resapan itu berada.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal Nasional

- Hidayat, A. (2022). *Implementasi Pembangunan Sustainable Development Goals (SDGS) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat*. Papatung: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, Pemerintahan dan Politik, 5(2), 55-62.
- Karisma, K., & Zain, H. M. (2023). *Collaborative Governance Kota Dki Jakarta Dalam Pencapaian Target Sustainable Development Goals (SDGS) Pada Program Sanitasi Layak Simaskota*. Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, 10(7), 3365-3374.
- Kusworo, T. D., Aryanti, N., Rokhati, N., & Widiassa, I. N. (2020). *Edukasi Teknologi Membran Untuk Penyediaan Air Bersih Di Kecamatan Semarang Selatan-Jawa Tengah*. Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi, 2(3).
- Lolo, E. U., & Pambudi, Y. S. (2020). *Penurunan Parameter Pencemar Limbah Cair Industri Tekstil Secara Koagulasi Flokulasi (Studi Kasus: IPAL Kampung Batik Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia)*. Jurnal Serambi Engineering, 5(3).
- Narto, A., & Utari, R. (2023). *Implementasi Alat Pembakar Sampah Menggunakan Smart Portable Incinerator Dalam Penanggulangan Sampah Dari Pengoperasian Kapal*. Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim, 24(1), 49-60.
- Panjaitan, Z., Elfutriani, E., Maya, W. R., & Siahaan, C. D. (2022). *Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Lebih Dini Penyakit Kolera Pada Anak Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)*. Journal Of Science And Social Research, 5(2), 220-229.
- Putri, S., Syabil, S., Pertiwi, R., & Setiyawati, M. E. (2022). *Pembangunan Air Bersih Dan Sanitasi Dalam Mewujudkan Ekonomi Hijau*. Jurnal Kesehatan Tambusai, 3(4), 550-558.
- Rudend, A. J., & Hermana, J. (2021). *Kajian pembakaran sampah plastik jenis polipropilena (PP) menggunakan insinerator*. Jurnal Teknik ITS, 9(2), D124-D130.
- Sa'ban, L. A., Sadat, A., & Nazar, A. (2021). *Jurnal PKM Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan*. DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(1).
- Safitri, A. O., Yuniarti, V. D., & Rostika, D. (2022). *Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs)*. Jurnal Basicedu, 6(4), 7096–7106. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>

Jurnal Internasional

- Cui, Z., Du, Q., Gao, J., & Bie, R. (2023). *Optimum design of a deep cooling tower for waste heat and water recovery from humid flue gas. Case Studies in Thermal Engineering*, 49, 103317.
- Ddiba, D., Andersson, K., Dickin, S., Ekener, E., & Finnveden, G. (2023). *A review of how decision support tools address resource recovery in sanitation systems. Journal of Environmental Management*, 342, 118365.
- ElAlfy, A., Palaschuk, N., El-Bassiouny, D., Wilson, J., & Weber, O. (2020). *Scoping the evolution of corporate social responsibility (CSR) research in the sustainable development goals (SDGs) era. Sustainability*, 12(14), 5544.

- Fonseca, L. M., Domingues, J. P., & Dima, A. M. (2020). *Mapping the sustainable development goals relationships*. Sustainability, 12(8), 3359.
- Irannezhad, M., Ahmadi, B., Liu, J., Chen, D., & Matthews, J. H. (2022). *Global water security: A shining star in the dark sky of achieving the sustainable development goals*. Sustainable Horizons, 1, 100005.
- Kim, Y., Shin, B., Kim, S. E., Cajuste, B., & Kwon, J. A. (2024). *A retrospective study on cholera understanding and WASH (water, sanitation, and hygiene) behavior among adolescents in three regions of La Gonâve, Haiti*. Journal of Infection and Public Health, 17(3), 443-449.
- Miettinen, H., Bomberg, M., Biçak, Ö., Ekmekçi, Z., & Kinnunen, P. (2024). *The effects of indigenous microorganisms and water treatment with ion exchange resin on Cu-Ni flotation performance*. Minerals Engineering, 205, 108473.
- Moyer, J. D., & Hedden, S. (2020). *Are we on the right path to achieve the sustainable development goals?*. World Development, 127, 104749.
- Obaideen, K., Shehata, N., Sayed, E. T., Abdelkareem, M. A., Mahmoud, M. S., & Olabi, A. G. (2022). *The role of wastewater treatment in achieving sustainable development goals (SDGs) and sustainability guideline*. Energy Nexus, 7, 100112.
- Qamar, K., Nchasi, G., Mirha, H. T., Siddiqui, J. A., Jahangir, K., Shaeen, S. K., ... & Essar, M. Y. (2022). *Water sanitation problem in Pakistan: A review on disease prevalence, strategies for treatment and prevention*. Annals of Medicine and Surgery, 104709.
- Ringler, C., Agbonlahor, M., Barron, J., Baye, K., Meenakshi, J. V., Mekonnen, D. K., & Uhlenbrook, S. (2022). *The role of water in transforming food systems*. Global Food Security, 33, 100639.
- Rutaro, K., Hawumba, J., Nakimuli, J., Mulindwa, J., Malinga, G. M., & Baingana, R. (2022). *Value Chain Hygiene Practices and Microbial Contamination of Street and Market Vended Ready-to-Eat grasshopper, Ruspolia differens in Uganda: Implications for food safety and public health*.
- Sangalang, S. O., Prado, N. O., Lemence, A. L. G., Cayetano, M. G., Lu, J. L. D., Valencia, J. C., ... & Borgemeister, C. (2022). *Diarrhoea, malnutrition, and dehydration associated with school water, sanitation, and hygiene in Metro Manila, Philippines: A cross-sectional study*. Science of The Total Environment, 838, 155882.
- Shukri, A. H., Mizzouri, N. S., Saifadeen, A., Saleem, D., & O'Malley, M. (2023). *Assessing and improving the sanitation services in Kabarto 2 IDP camp using the Smart sanitation approach*. Ain Shams Engineering Journal, 102593.
- Silva, A. R., Ayuso, M., Oludemi, T., Gonçalves, A., Melgar, B., & Barros, L. (2024). *Response surface methodology and artificial neural network modeling as predictive tools for phenolic compounds recovery from olive pomace*. Separation and Purification Technology, 330, 125351.

Sumber Website

- AirKami. (2023). *Cerita Soal Krisis Air Bersih PAM Jaya di Tengah Ibu Kota Jakarta*. Diakses 15 Februari 2024. melalui <https://airkami.id/cerita-soal-air-pam-jaya-di-tengah-ibu-kota-jakarta/>
- Bustomi M I & Sari N. (2024). *Krisis Air Bersih Masih Hantui Warga Pesisir, Pemprov DKI Diminta Percepat Bangun Jaringan Perpipaan*. Diakses 15 Februari 2024. Melalui link <https://megapolitan.kompas.com/read/2024/02/12/06501951/krisis-air-bersih-masih-hantui-warga-pesisir-pemprov-dki-diminta-percepat>
- Fajri F A I & Himawan A. (2022). *Industrial di Jakarta Andalkan Insinerator*. Diakses 16 Februari 2024. Melalui link: <https://wartakota.tribunnews.com/2022/01/25/tangani-limbah-b3-faskes-dan-industri-di-jakarta-andalkan-insinerator>
- PAMSIMAS. (2022). *SDGs sebagai Upaya Penyediaan Air Minum Aman Konsumsi*. Diakses 15 Februari 2024. Melalui link <https://pamsimas.pu.go.id/sdgs-sebagai-upaya-penyediaan-air-minum-aman-konsumsi/>
- PPLH. (2022). *5 Tim PPLH IPB Pantau 5 Daerah Aliran Sungai (DAS) di DKI Jakarta*. Diakses 15 Februari 2024. Melalui Link <https://pplh.ipb.ac.id/2022/08/24/5-tim-pplh-ipb-pantau-5-daerah-aliran-sungai-das-di-dki-jakarta/>
- SDGs Jakarta. (2022). *Laporan Pemantauan TPB/SDGs DKI Jakarta*. Diakses 15 Februari 2024.