

POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH CAIR DOMESTIK DI KAWASAN PARIWISATA

Suchoirun^{1*}, Tri Winarno², Muhamad Adnan Putra Ramadhan³, Achmad
Baharsyah⁴, Tulus Aji Darmawan⁵, Muhamad Ramdhana⁶, Wendri Aldy⁷, Ryan
Cindrakusuma⁸

¹⁻⁸Universitas Sahid, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi: suchoirun1@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan limbah cair domestik di kawasan pariwisata masih menghadapi tantangan besar. Meskipun beberapa kawasan telah menerapkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), banyak yang masih membuang limbah langsung ke lingkungan tanpa pengolahan yang memadai. Kendala utama meliputi kurangnya kesadaran masyarakat, keterbatasan infrastruktur, serta lemahnya regulasi. Akibatnya, limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari air, menurunkan kualitas lingkungan, mengancam kesehatan, dan mengurangi daya tarik wisata. Berbagai teknologi pengolahan limbah dapat diterapkan, seperti IPAL dan biofilter. Setelah diolah, limbah cair dapat dimanfaatkan kembali untuk irigasi, industri, pengisian air tanah, dan keperluan umum. Pemanfaatan ini memerlukan peningkatan infrastruktur, regulasi yang ketat, edukasi masyarakat, serta kolaborasi dengan sektor swasta guna mendukung pengelolaan limbah yang berkelanjutan di kawasan pariwisata.

Kata Kunci: Limbah Cair Domestik, Kawasan Pariwisata, Pengolahan Limbah, Pemanfaatan Limbah

ABSTRACT

The management of domestic wastewater in tourist areas still faces significant challenges. Although some areas have implemented Wastewater Treatment Plants (WWTP), many still discharge waste directly into the environment without proper treatment. The main obstacles include a lack of public awareness, limited infrastructure, and weak regulations. As a result, poorly managed wastewater can pollute water sources, degrade environmental quality, pose health risks, and reduce tourism appeal. Various wastewater treatment technologies can be applied, such as WWTP systems and biofilters. Once treated, domestic wastewater can be reused for irrigation, industry, groundwater recharge, and general purposes. Effective utilization requires improved infrastructure, strict regulations, public education, and collaboration with the private sector to support sustainable wastewater management in tourist areas.

Keywords: Domestic Wastewater, Tourist Areas, Wastewater Treatment, Wastewater Utilization.

PENDAHULUAN

Kawasan pariwisata merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian, baik di tingkat lokal maupun nasional. Namun, pesatnya perkembangan industri pariwisata sering kali diikuti oleh peningkatan jumlah limbah, termasuk limbah cair domestik yang berasal dari aktivitas perhotelan, restoran, dan permukiman penduduk di sekitar kawasan wisata. Limbah cair domestik adalah air yang telah digunakan dan berasal dari rumah tangga maupun permukiman, yang termasuk di dalamnya yaitu berasal dari kamar mandi, WC, tempat memasak serta tempat mencuci. Untuk baku mutu air limbah memiliki parameter seperti Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), Derajat Keasaman (pH) (Kholif, 2020). Jika tidak dikelola dengan baik, limbah cair ini dapat mencemari lingkungan, terutama sumber daya air yang menjadi daya tarik utama di banyak destinasi wisata.

Di sisi lain, limbah cair domestik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali melalui teknologi pengolahan yang tepat. Dengan pengelolaan yang efektif, limbah ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti irigasi, produksi biogas, atau bahkan sebagai sumber air bersih setelah melalui proses penyaringan yang sesuai. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai potensi pemanfaatan limbah cair domestik di kawasan pariwisata guna mendukung konsep pembangunan berkelanjutan dan menjaga kelestarian lingkungan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan utama terkait pengelolaan limbah cair domestik di kawasan pariwisata. Salah satu persoalan yang perlu dikaji lebih lanjut adalah dampak negatif yang ditimbulkan akibat pengelolaan limbah cair yang tidak optimal terhadap lingkungan dan sektor pariwisata. Pencemaran sumber daya air akibat limbah domestik yang tidak terkelola dengan baik berpotensi merusak ekosistem dan menurunkan daya tarik wisata, sehingga mengancam keberlanjutan industri pariwisata di suatu kawasan. Selain itu, penting untuk mengeksplorasi teknologi atau metode yang dapat diterapkan guna memanfaatkan limbah cair domestik secara lebih efektif, sehingga tidak hanya mengurangi dampak pencemaran, tetapi juga memberikan manfaat bagi masyarakat dan sektor pariwisata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat pengelolaan limbah cair yang kurang optimal serta mengkaji potensi pemanfaatan limbah cair domestik melalui penerapan teknologi atau metode tertentu. Dengan pendekatan yang tepat, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian lingkungan dan mendukung pengembangan sektor pariwisata yang lebih berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi para pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan serta strategi yang berorientasi pada pengelolaan limbah yang lebih baik di kawasan wisata.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literature. Pada penyusunan artikel ini peneliti melakukan penelusuran, analisis dan menyimpulkan hasil berdasarkan informasi dari berbagai publikasi ilmiah, laporan penelitian, serta kajian terdahulu yang relevan dengan topik pemanfaatan limbah cair domestik di kawasan pariwisata. Subjek utama dalam penelitian ini adalah konsep pengelolaan limbah cair domestik yang telah diterapkan di berbagai destinasi wisata. Data dikumpulkan dari jurnal ilmiah, buku,

laporan organisasi lingkungan, serta kebijakan pemerintah terkait pengelolaan limbah cair. Analisis dilakukan dengan meninjau berbagai teknologi dan metode yang telah digunakan dalam pengolahan limbah cair, menilai efektivitasnya, serta membandingkan kelebihan dan kekurangannya dalam mendukung keberlanjutan lingkungan di kawasan wisata. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan dalam pengelolaan limbah cair domestik hingga dilakukan pemanfaatan kembali limbah cair yang dihasilkan di sektor pariwisata.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi pengelolaan limbah cair domestik di berbagai kawasan pariwisata masih menghadapi banyak tantangan. Limbah cair domestik adalah limbah yang berasal dari pemukiman, institusi, komersial, dan fasilitas lainnya (Metcalf & Eddy, 2003). Beberapa kawasan telah menerapkan sistem pengolahan limbah yang modern, seperti instalasi pengolahan air limbah (IPAL), namun masih banyak kawasan lainnya yang hanya melakukan sistem pembuangan langsung ke lingkungan tanpa pengolahan yang memadai. Terdapat faktor seperti kurangnya kesadaran masyarakat, belum adanya pengawasan dan regulasi yang ketat, serta keterbatasan infrastruktur yang membutuhkan biaya investasi yang tinggi menjadi hambatan utama dalam pengelolaan limbah cair domestik di sektor pariwisata.

Akibat dari belum terkelolanya limbah cair domestik secara baik di kawasan pariwisata ini dapat menyebabkan berbagai dampak negatif diantaranya yaitu:

1. Pencemaran air
2. Penurunan kualitas lingkungan
3. Ancaman terhadap kesehatan masyarakat
4. Menurunnya daya tarik wisata

Teknologi dan Metode Pemanfaatan Limbah Cair Domestik

Beberapa teknologi dan metode yang dapat diterapkan untuk mengolah limbah cair domestik sebelum dimanfaatkan antara lain:

1. Sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) merupakan sistem pengolahan air limbah yang dilakukan secara terpusat yaitu terhadap bangunan yang digunakan untuk memproses limbah cair domestik yang difungsikan secara baik, agar lebih aman dibuang ke lingkungan sesuai dengan baku mutu lingkungan (Almufid, 2020). Unit Pengolahan Air Limbah dalam IPAL menurut Asmadi (2012), terdiri dari:

- a) Bak Pemisah Pasir
- b) Bak Equalisasi
- c) Bak Pengendap Awal
- d) Bak Kontaktor Anaerob
- e) Bak Kontaktor Aerob
- f) Bak Pengendap Akhir
- g) Bak Klorinasi
- h) Bak Pengolahan Lumpur

2. Penggunaan Biofilter

Berdasarkan Pedoman Teknis IPAL (2011) dijelaskan pengolahan air limbah dengan biofilter pada dasarnya yaitu dengan mengalirkan air limbah yang akan diolah ke dalam suatu reaktor biologis. Reaktor biologis ini sebelumnya telah diisi oleh media

penyangga, dimana media penyangga tersebut berfungsi untuk perkembangbiakkan mikroorganisme. Sistem biofilter ini dapat dilakukan dengan cara aerob, anaerob atau kombinasi antara aerob anaerob.

Setelah dilakukan pengolahan limbah cair domestik dan konsentrasi polutan dalam limbah sudah memenuhi baku mutu, maka dapat dilakukan daur ulang air limbah. Beberapa kategori penggunaan daur ulang air limbah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan daur ulang air limbah domestik (Said, 2006)

No	Penggunaan daur ulang air limbah	
1	Irigasi Pertanian	Pertanian produksi Pembibitan komersial
2	Irigasi <i>Landscape</i>	Taman Halaman sekolah/perkantoran Lapangan Golf Jalan raya Jalur hijau Makam Perumahan
3	Penggunaan Untuk Industri	Pendingin Umpan bioler Air proses Pekerjaan konstruksi
4	<i>Recharge Air Tanah</i>	Pengisian air tanah Kontrol intrusi air laut Kontrol tanah ambles (<i>land subsidence</i>)
5	Rekerasi dan Fungsi Lingkungan	Untuk pengisian danau/kolam Perikanan Keperluan
6	Keperluan Umum	Air pemadam kebakaran Air pendingin udara (<i>air conditioning</i>) Air bilas toilet (<i>toilet, flaushing</i>).

Dalam pemanfaatan limbah cair domestik harus dilakukan secara tepat agar tidak menimbulkan dampak lingkungan lainnya. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam mendukung pemanfaatan limbah cair domestik agar dapat berjalan efektif di kawasan pariwisata diantaranya yaitu peningkatan infrastruktur, pembuatan regulasi dan kebijakan, pemberian edukasi dan kesadaran masyarakat serta menjalin kemitraan dengan sektor swasta.

KESIMPULAN

Pengelolaan limbah cair domestik di kawasan pariwisata masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait kurangnya infrastruktur, lemahnya regulasi, dan rendahnya kesadaran masyarakat. Pengelolaan yang tidak optimal menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran air, penurunan kualitas lingkungan, ancaman terhadap kesehatan masyarakat serta berkurangnya daya tarik wisata. Namun, limbah cair domestik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali jika diolah dengan teknologi yang tepat. Beberapa metode yang dapat diterapkan antara lain Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan sistem biofilter yang memungkinkan pemanfaatan kembali air limbah untuk irigasi, industri, pengisian air tanah, serta kebutuhan umum lainnya.

Agar pemanfaatan limbah cair domestik dapat berjalan efektif dan berkelanjutan, diperlukan peningkatan infrastruktur, penguatan regulasi, edukasi kepada masyarakat,

serta kolaborasi dengan sektor swasta guna menciptakan kawasan pariwisata yang lebih ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini S.A, Arida I.N.S. (2019). Pengelolaan Air Limbah Hotel Dan Pemanfaatannya Dalam Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan : Studi Kasus Pada Pengelolaan Air Limbah Lagoon, Itdc, Nusa Dua. Jurnal Destinasi Pariwisata, Vol. 7 (2), 339-343
- Asmadi, S. (2012). Dasar- Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah. Gosyen Publishing : Yogyakarta.
- Kemenkes RI. (2011). Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Biofilter Anaerob Aerob pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta.
- Kholif, M. al (2020). Pengelolaan Air Limbah Domestik. Scopindo Media Pustaka : Surabaya.
- Metcalf, & Eddy. (2003). *Wastewater Engineering - Treatment and Reuse (4th edition)*. Mc Graw Hill.
- Said, N. I. (2006). Daur ulang air limbah (water recycle) ditinjau dari aspek teknologi, lingkungan dan ekonomi. *JAI*, Vol. 2 (2), 100-131.