

## GAMBARAN SANITASI LINGKUNGAN PERMUKIMAN PESISIR KAMPUNG SUNGAI ENAM LAUT KECAMATAN BINTAN TIMUR

Desti Sapitri<sup>✉</sup>, Mutia Diansafitri<sup>ID</sup>, Luh Pitriyanti<sup>ID</sup>

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history

Submitted: 2025-10-22

Revised: 2025-10-28

Accepted: 2025-10-31

#### Keywords:

Environmental sanitation;  
Coastal settlement; Clean water; Waste; Housing physical quality; Drainage; Human waste disposal

#### Kata Kunci:

Sanitasi lingkungan;  
Permukiman pesisir; Air bersih; Limbah; Kualitas fisik rumah; Drainase; Pembuangan kotoran manusia

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license:



### ABSTRACT

Environmental sanitation in coastal areas remains a fundamental problem that significantly affects public health, particularly in regions with high population density and limited access to basic sanitation facilities. Such conditions can increase the risk of environment-related diseases, including diarrhea, acute respiratory infections (ARI), and skin diseases. This study aims to describe the environmental sanitation conditions of coastal settlements in Kampung Sungai Enam Laut, East Bintan District. The research employed a descriptive observational method with a cross-sectional design. The study population consisted of 33 houses with 45 households, and the entire population was included as the sample using a total sampling technique. The results showed that all houses (100%) met the location requirements; however, none met the criteria for drainage and wastewater management. A total of 85.7% of the houses did not meet the requirements for clean water supply, 96.4% failed to meet the waste management standards, and 46.4% did not meet the criteria for human waste disposal. Regarding the physical conditions of the houses, 14.3% had inadequate lighting, 96.4% had excessive humidity, 85.7% had temperatures above the recommended standard, 71.4% had insufficient ventilation, and 21.4% were overcrowded. The physical quality of clean water did not meet health standards in 71.4% of the houses. In conclusion, the environmental sanitation of coastal settlements in Kampung Sungai Enam Laut does not yet meet environmental health standards, particularly in the aspects of drainage, clean water availability, and waste management. Sustainable interventions are needed through community education, the provision of sanitary latrines, and the development of environmentally friendly communal sanitation systems to prevent health impacts resulting from poor sanitation conditions.

### ABSTRAK

Sanitasi lingkungan di kawasan pesisir masih menjadi permasalahan mendasar yang berdampak pada kesehatan masyarakat, terutama di wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi dan keterbatasan akses terhadap sarana sanitasi dasar. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan seperti diare, ISPA, dan penyakit kulit. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi sanitasi lingkungan permukiman pesisir di Kampung Sungai Enam Laut, Kecamatan Bintan Timur. Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan desain cross-sectional. Populasi penelitian meliputi 33 rumah dengan 45 kepala keluarga, dan seluruh populasi dijadikan sampel dengan metode total sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh rumah (100%) memenuhi syarat lokasi, namun tidak ada yang memenuhi syarat drainase dan pengelolaan air limbah. Sebanyak 85,7% rumah tidak memenuhi syarat penyediaan air bersih, 96,4% rumah tidak memenuhi syarat pengelolaan sampah, dan 46,4% rumah tidak memenuhi syarat pembuangan kotoran manusia. Kondisi fisik rumah menunjukkan bahwa 14,3% rumah memiliki pencahayaan tidak memenuhi syarat, 96,4% kelembapan berlebih, 85,7% suhu melebihi standar, 71,4% ventilasi tidak memenuhi syarat, serta 21,4% rumah padat penghuni. Kualitas fisik air bersih tidak memenuhi syarat pada 71,4% rumah. Disimpulkan bahwa sanitasi lingkungan permukiman pesisir Kampung Sungai Enam Laut belum memenuhi standar kesehatan lingkungan, terutama pada aspek drainase, air bersih, dan pengelolaan limbah. Diperlukan intervensi berkelanjutan melalui edukasi masyarakat, penyediaan jamban sehat, dan pengembangan sistem sanitasi komunal ramah lingkungan untuk mencegah dampak kesehatan akibat kondisi sanitasi yang buruk.

#### ✉ Corresponding Author:

Desti Sapitri

Email: [destisapitri93@gmail.com](mailto:destisapitri93@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Permukiman merupakan kawasan hunian yang terdiri atas unit rumah tinggal lengkap dengan fasilitas, utilitas umum, serta sarana penunjang lainnya (Disperkim, 2019). Tingginya kepadatan penduduk dan kurangnya perhatian terhadap sektor sanitasi menjadi akar

permasalahan lingkungan, yang berimplikasi pada penurunan kualitas lingkungan serta meningkatnya kejadian penyakit berbasis lingkungan (Shofa and Hadi, 2017).

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki lebih dari 16,4 juta penduduk yang tinggal di wilayah pesisir yang tersebar di 8.090 desa (Nurhayati *et al.*, 2024). Masyarakat pesisir memiliki risiko kesehatan lebih tinggi akibat keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, kondisi sosial ekonomi yang rendah, serta buruknya sanitasi lingkungan (Botutihe *et al.*, 2023). Pemerintah menargetkan capaian sanitasi layak sebesar 90%, sanitasi aman 15%, serta eliminasi praktik buang air besar sembarangan (BABS) pada tahun 2024.

Di Provinsi Kepulauan Riau, capaian akses sanitasi layak pada tahun 2022 mencapai 93,1% dari 619.586 KK, sedangkan akses sanitasi aman hanya 5,6%. Hal ini menunjukkan masih terdapat 6,9% penduduk yang melakukan praktik BABS (Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau, 2023). Capaian sanitasi layak antar kabupaten/kota menunjukkan variasi yang cukup lebar, dengan Kota Batam mencapai 99,4% dan Kabupaten Kepulauan Anambas terendah sebesar 34,9%. Kabupaten Bintan sendiri memiliki akses sanitasi layak sebesar 92,3%, sedikit di bawah rata-rata provinsi.

Secara lokal, data Puskesmas Kijang Tahun 2024 mencatat bahwa di Kelurahan Sungai Enam terdapat 707 KK, dengan akses sanitasi aman hanya 7 KK (1,0%) dan akses sanitasi layak 635 KK (89,8%). Namun, hasil inspeksi lapangan menunjukkan masih banyak rumah yang belum memenuhi syarat sanitasi, seperti tidak memiliki septic tank, pengolahan air limbah, jamban sehat, maupun akses air bersih yang mengalir.

Data Puskesmas Kijang Tahun 2024 mencatat di Kelurahan Sungai Enam terdapat 707 KK, dengan akses sanitasi aman hanya 7 KK (1,0%) dan akses sanitasi layak 635 KK (89,8%). Namun, hasil inspeksi menunjukkan masih banyak rumah tidak memenuhi syarat, antara lain tidak memiliki septic tank, pengolahan air limbah, jamban sehat, maupun akses air bersih mengalir.

Observasi awal di Kampung Sungai Enam Laut RT 05/RW 01 memperlihatkan kondisi permukiman pesisir yang didominasi rumah panggung berdempetan di atas laut dengan mayoritas penduduk berprofesi sebagai nelayan. Ditemukan praktik pembuangan sampah dan limbah cair langsung ke laut, penampungan air yang dipenuhi jentik, ketiadaan *septic tank*, serta ventilasi rumah yang tidak memenuhi standar.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sanitasi lingkungan permukiman pesisir di Kampung Sungai Enam Laut, Kecamatan Bintan Timur adalah 33 rumah dengan jumlah 45 KK. Penelitian ini dilaksanakan di Permukiman Pesisir di Kampung Sungai Enam Laut RT 05/RW 01. Pengumpulan data diperoleh dengan cara observasi, dan wawancara langsung kepada Kepala Keluarga atau anggota keluarga yang berusia  $\geq 17$  tahun. Data diperoleh dari Puskesmas Kijang Kota. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi, lembar kuesioner, dokumentasi, dan alat pengukur. Analisis data dalam penelitian ini bersifat univariat yang bertujuan untuk menggambarkan variabel yang diteliti, kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan melalui wawancara menggunakan formulir berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.

Instrumen dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, kuesioner, dokumentasi, dan alat ukur. Parameter yang diamati mencakup kondisi drainase, penyediaan air bersih, pengelolaan limbah, pencahayaan, suhu, ventilasi, dan kepadatan hunian, dengan acuan pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan dan wawancara langsung dengan kepala

keluarga atau anggota keluarga berusia  $\geq 17$  tahun. Analisis data dilakukan secara univariat dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk menggambarkan variabel yang diteliti.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di di Kampung Sungai Enam Laut RT 05/RW 01 Kecamatan Bintan Timur. Waktu pengumpulan data dilaksanakan pada bulan April – Juni 2025.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 33 rumah dengan 45 KK di permukiman RT 05/RW 01 Kampung Sungai Enam Laut, Kecamatan Bintan Timur. Penelitian ini menggunakan metode total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai sampel (Sugiyono, 2018).

### Pengumpulan Data

Data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari responden melalui observasi lapangan yang meliputi penelitian sanitasi lingkungan permukiman, kondisi fisik rumah, serta pengecekan air bersih secara fisik dengan menggunakan lembar observasi oleh peneliti. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan instansi terkait. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dengan bantuan instrumen berupa lembar observasi, lux meter, thermometer, hygrometer, dan meteran. Instrumen penelitian ini mengacu pada Kepmenkes Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999 dan Permenkes Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Penelitian ini menggunakan skala Gutmann, yaitu skala yang menyediakan dua pilihan jawaban seperti ya–tidak, baik–buruk, atau pernah–belum, yang menghasilkan skor biner (0–1), di mana jawaban positif atau benar diberi skor 1 dan jawaban negatif atau salah diberi skor 0 (Lumuko *et al.*, 2023).

### Pengolahan dan Analisis Data

pengolahan data dalam penelitian melibatkan beberapa tahapan penting untuk memastikan kualitas dan keakuratan data yang diperoleh, yaitu editing, coding, data entry, tabulating, dan cleaning (Notoadmojo, 2018). Tahap editing dilakukan untuk memeriksa kelengkapan serta kejelasan data, memastikan semua pertanyaan telah dijawab, dan tidak terdapat kesalahan atau ketidakkonsistenan. Selanjutnya, tahap coding dilakukan dengan mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif melalui pemberian kode atau angka pada setiap jawaban agar memudahkan analisis. Setelah itu, tahap data entry dilakukan dengan memasukkan data yang telah dikodekan ke dalam perangkat lunak seperti IBM SPSS atau PSCP Statistics untuk diolah lebih lanjut. Tahap tabulating bertujuan untuk menyusun data ke dalam tabel-tabel sesuai dengan tujuan penelitian, sedangkan tahap cleaning dilakukan untuk memeriksa kembali data yang telah dimasukkan guna menghindari kesalahan input dan menjaga validitas hasil analisis. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan variabel yang diteliti, di mana data hasil survei yang telah diolah disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

### HASIL PENELITIAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu (60,7%). Mayoritas responden termasuk dalam kategori dewasa (85,7%). Berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu tamat SMA dengan persentase sebesar (32,1%). Sementara itu berdasarkan jenis pekerjaan, diketahui bahwa sebagian besar responden bekerja sebagai ibu rumah tangga, yaitu sebesar (50,0%).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>			
	Perempuan	11	39,3
	Laki-laki	17	60,7
<b>Umur</b>			
	Remaja (11-19 tahun)	-	-
	Dewasa (20-60 tahun)	24	85,7
	Lansia (>60 tahun)	4	14,3
<b>Pendidikan</b>			
	Tidak Tamat SD	8	28,6
	Tamat SD	8	28,6
	Tamat SMP	3	10,7
	Tamat SMA	9	32,1
	PT (Perguruan Tinggi)	-	-
	Lainnya	-	-
<b>Pekerjaan</b>			
	Nelayan	5	17,9
	Petani	-	-
	Swasta	1	3,6
	Buruh	-	-
	Pedagang	1	3,6
	Tidak Bekerja	4	14,3
	Ibu Rumah Tangga	14	50,0
	Lainnya	3	10,7
	<b>Jumlah</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel 2 terlihat bahwa kondisi lokasi permukiman di Kampung Sungai Enam Laut menunjukkan sebanyak 28 rumah (100,0%) memenuhi syarat (MS), sarana drainase sebanyak 28 rumah (100,0%) yang tidak memenuhi syarat (TMS), penyediaan air bersih sebanyak 24 rumah (85,7%) yang tidak memenuhi syarat pengolahan air limbah sebanyak 28 rumah (100,0%) yang tidak memenuhi syarat (TMS), pengolahan sampah sebanyak 27 rumah (96,4%) yang tidak memenuhi syarat (TMS) dan pembuangan kotoran sebanyak 13 rumah (46,4%) yang tidak memenuhi syarat (TMS).

**Tabel 2. Sanitasi Lingkungan Permukiman**

Lokasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
	MS	28	100,0
	TMS	-	-
<b>Sarana Drainase</b>			
	MS	-	-
	TMS	28	100,0
<b>Penyediaan Air Bersih</b>			
	MS	4	14,3
	TMS	24	85,7
<b>Pengelolaan Air Limbah</b>			
	MS	-	-
	TMS	28	100,0
<b>Pengolahan Sampah</b>			
	MS	1	3,6
	TMS	27	96,4
<b>Pembuangan Kotoran Manusia</b>			
	MS	15	53,6
	TMS	13	46,4
	<b>Jumlah</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

Hasil analisis menunjukkan pada tabel 3 bahwa penghuni rumah dengan pencahayaan di dalam rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak (14,3%), kelembapan sebanyak (96,4%), suhu sebanyak (85,7%), penghuni rumah dengan ventilasi didalam rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak (67,9%), dan kepadatan hunian (21,4%).

**Tabel 3. Kondisi Fisik Rumah**

Pencahayaan	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)	Aspek Pengukuran
	MS	24	85,7	60 Lux
	TMS	4	14,3	<60 Lux
<b>Kelembapan</b>				
	MS	1	3,6	40-60%
	TMS	27	96,4	<40 % dan >60%
<b>Suhu</b>				
	MS	4	14,3	18-30°C
	TMS	24	85,7	<18 dan >30°C
<b>Ventilasi</b>				
	MS			≥20% dari luas lantai
	TMS	8	28,6	<20% dari luas lantai
		20	71,4	
<b>Kepadatan Hunian</b>				
	MS	22	78,6	≥9m <sup>2</sup> /jiwa
	TMS	6	21,4	<9m <sup>2</sup> /jiwa
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100,0</b>	

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa penghuni rumah dengan kondisi fisik air bersih yang tidak memenuhi syarat sebanyak (71,4%).

**Tabel 4. Kondisi Fisik Air Bersih**

Kondisi Fisik Air Bersih	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
	MS	8	28,6
	TMS	20	71,4
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100,0</b>

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 28 responden di Kampung Sungai Enam Laut RT 005 RW 001, karakteristik responden meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan, dan pekerjaan. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (60,7%). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa karakteristik demografis, seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan, berpengaruh signifikan terhadap kualitas sarana sanitasi dasar rumah tinggal (Suryo P and Uumbu L, 2020). Perempuan cenderung membutuhkan sarana sanitasi yang lebih berkualitas dengan privasi lebih baik, khususnya dalam penggunaan jamban.

Mayoritas responden berada pada rentang 20–60 tahun. Usia dewasa berpengaruh terhadap cara berpikir, bertindak, dan mengambil keputusan, termasuk dalam menjaga kebersihan lingkungan rumah. Pada fase ini, individu cenderung memiliki kesadaran lebih tinggi terhadap pentingnya sanitasi dasar bagi kesehatan keluarga. Namun, dari segi pendidikan, mayoritas responden berpendidikan tamatan SMA (32,1%). Tingkat pendidikan berperan dalam meningkatkan pengetahuan, pola pikir, dan kemampuan menerima informasi baru mengenai sanitasi dasar.

Pekerjaan responden mayoritas adalah ibu rumah tangga (50,0%) dan nelayan (17,9%). Kondisi pekerjaan berkaitan dengan tingkat penghasilan, yang pada akhirnya menentukan kemampuan keluarga dalam menyediakan sarana sanitasi dasar yang lebih baik dan memenuhi standar kesehatan (Suryo P and Umbu L, 2020).

### Sanitasi Lingkungan Permukiman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh rumah responden (100,0%) memenuhi syarat lokasi, sebagian besar tidak berada di kawasan rawan bencana, serta tidak berdekatan dengan tempat pembuangan sampah maupun limbah. Kondisi jalan menuju rumah umumnya permanen dan baik, meskipun terdapat rumah yang hanya dapat diakses melalui pelantar papan yang kurang layak. Secara umum, lokasi permukiman terasa nyaman, tidak menimbulkan gangguan kesehatan, serta bebas dari bau dan kebisingan. Kondisi ini berbeda dengan temuan (Silviana *et al.*, 2023) yang melaporkan bahwa keterbatasan lahan dan kepadatan bangunan berdampak pada buruknya akses jalan di kawasan permukiman padat, seperti di pesisir Kenjeran, Surabaya.

Sebagian besar rumah tidak memiliki saluran drainase yang memadai. Ketiadaan drainase disebabkan kondisi geografis pesisir, di mana rumah berbentuk panggung di atas laut sehingga air limbah rumah tangga, termasuk air cucian dan mandi, langsung dialirkan ke laut tanpa pengolahan. Hasil ini sejalan dengan temuan (Murtiono *et al.*, 2021) yang menemukan bahwa limbah rumah tangga, termasuk limbah dapur dan toilet, di daerah pesisir juga langsung dibuang ke laut.

Pada aspek penyediaan air bersih, sebanyak 24 rumah (85,7%) tidak memenuhi syarat. Meskipun warga melaporkan tidak mengalami gangguan kesehatan, secara fisik kualitas air sering tidak layak, terutama pada musim hujan ketika air sumur menjadi keruh dan berbau akibat kontaminasi air permukaan. Sebaliknya, pada musim kemarau, volume air berkurang dan kualitas fisiknya menurun, ditandai perubahan warna dan kekeruhan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber air belum terlindungi dari pencemaran lingkungan. Air yang tidak memenuhi syarat fisik dapat menjadi media tumbuh mikroorganisme patogen penyebab penyakit diare, tifus, dan infeksi kulit.

Menurut (Callista, 2025) menjelaskan bahwa kebutuhan air bersih mencakup pemenuhan air untuk aktivitas sehari-hari seperti mandi, mencuci, memasak, dan menyiram tanaman. Kualitas air diukur berdasarkan karakteristik fisik, kimia, dan biologis yang menentukan kelayakannya bagi manusia, hewan, dan tumbuhan. Air yang memenuhi standar kualitas penting untuk mencegah gangguan kesehatan dan teknis. Untuk mengatasi masalah air keruh atau berbau, masyarakat disarankan menggunakan teknologi pengolahan air sederhana seperti filtrasi pasir, batu, arang aktif, atau disinfeksi alami menggunakan sinar matahari maupun larutan kaporit dosis aman.

Sebagian besar rumah tangga juga tidak memiliki sistem pembuangan air limbah yang layak, di mana air limbah domestik langsung dialirkan ke laut tanpa pengolahan. Hal ini dapat menyebabkan meningkatnya kadar bahan organik dan mikroba di perairan, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas air dan risiko penyakit berbasis lingkungan. Pada aspek pengelolaan sampah, sebanyak 27 rumah (96,4%) tidak memenuhi syarat karena masih menggunakan penampungan terbuka tanpa kantong plastik, sehingga menimbulkan bau, pencemaran, dan menjadi tempat perkembangbiakan lalat serta nyamuk yang dapat menularkan penyakit diare, DBD, dan ISPA.

Sarana pembuangan kotoran manusia masih terbatas, dengan 13 rumah (46,4%) tidak memenuhi syarat. Mayoritas warga menggunakan jamban leher angsa tanpa *septic tank*, bahkan sebagian masih menggunakan jamban cemplung yang langsung terhubung ke saluran terbuka.

Penelitian ini sejalan dengan temuan (Warsita M, Ahmad and Juryani, 2023) di Desa Mantigola, Kecamatan Kaledupa, di mana sebagian responden masih menggunakan jamban cemplung karena lokasi rumah yang berada di atas laut, sehingga limbah dibuang langsung tanpa pengolahan. Masyarakat menganggap sistem ini tidak berdampak negatif terhadap kesehatan, padahal jamban yang tidak memenuhi standar berisiko menularkan penyakit. Oleh karena itu, jamban sebaiknya memenuhi persyaratan sanitasi dan bagi rumah panggung di wilayah pesisir, dapat dikembangkan alternatif seperti jamban terapung, jamban komunal, atau sistem biofilter ramah lingkungan.

### Kondisi Fisik Rumah

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebanyak 4 rumah (14,3%) tidak memenuhi persyaratan pencahayaan sesuai Permenkes Nomor 2 Tahun 2023. Kondisi ini dipengaruhi oleh rumah yang berdempetan, jumlah dan ukuran jendela yang terbatas, keberadaan pohon yang menutupi bukaan, serta kebiasaan penghuni jarang membuka pintu dan jendela. Pencahayaan yang tidak memadai berisiko menurunkan kenyamanan, produktivitas, dan meningkatkan gangguan kesehatan mata (Anwar, Karyono and R. Tobing, 2021). Pencahayaan alami yang bersumber dari sinar matahari memiliki banyak keuntungan, salah satunya adalah penghematan energi listrik. Selain itu, sinar matahari juga memiliki kemampuan untuk membunuh kuman dan mikroorganisme penyebab penyakit. Dengan demikian, pencahayaan yang baik tidak hanya mendukung efisiensi energi, tetapi juga memberikan kenyamanan visual bagi penghuni bangunan (Jannah, 2022).

Sebanyak 27 rumah (96,4%) memiliki kelembapan udara  $\geq 60\%$  RH, melebihi standar yang ditetapkan. Kelembapan tinggi dipengaruhi oleh kondisi cuaca, kualitas udara luar, ventilasi yang terbatas, serta minimnya paparan sinar matahari. Kelembapan berlebih memicu pertumbuhan jamur, bakteri, dan tungau debu yang dapat meningkatkan risiko alergi, asma, dan infeksi saluran pernapasan (Elysia *et al.*, 2024).

Sebanyak 24 rumah (85,7%) tidak memenuhi standar suhu udara dalam ruangan, dengan suhu umumnya melebihi  $30^{\circ}\text{C}$ . Kondisi ini meningkatkan risiko dehidrasi, gangguan tidur, serta memperburuk penyakit kronis seperti hipertensi dan gangguan jantung, terutama pada kelompok rentan (Suprpto, Sofyan and Hudanto, 2023). Suhu tinggi tanpa sirkulasi udara yang baik juga dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Balaka, R, 2019).

Selain itu, 20 rumah (71,4%) tidak memenuhi persyaratan ventilasi. Ventilasi yang tidak memadai menghambat pertukaran udara bersih dan menyebabkan akumulasi polutan dalam ruangan, seperti  $\text{CO}_2$ , asap masakan, dan debu. Sementara itu, 6 rumah (21,4%) tidak memenuhi standar kepadatan hunian, ditandai dengan bangunan sempit dan jumlah penghuni tinggi. Kondisi ini menurunkan kenyamanan, membatasi ruang gerak, serta meningkatkan risiko penularan penyakit menular, termasuk ISPA dan tuberkulosis. Ventilasi alami idealnya memiliki bukaan permanen minimal 10% dari luas lantai untuk menjamin sirkulasi udara optimal (Ernada, 2023).

### Kualitas Fisik Air Bersih

Hasil observasi menunjukkan 20 rumah (71,4%) tidak memenuhi syarat kualitas air bersih sesuai Permenkes No. 2 Tahun 2023, dengan permasalahan utama berupa kondisi fisik air yang keruh, berbau, dan berasa tidak normal. Hal ini mengindikasikan kontaminasi bahan organik, limbah domestik, maupun intrusi air laut yang umum terjadi di wilayah pesisir, sehingga berpotensi menimbulkan diare, penyakit kulit, iritasi mata, serta menjadi media pertumbuhan patogen. Temuan ini sejalan dengan (Widiastuty *et al.*, 2020) yang menyebutkan

bahwa kualitas air dipengaruhi minimnya perlindungan sumber air dan konstruksi sumur yang tidak sesuai standar. Oleh karena itu, pemenuhan persyaratan teknis, termasuk jarak minimal 10 meter dari sumber pencemar, serta penerapan teknologi sederhana seperti biofilter atau ultraviolet, diperlukan untuk meningkatkan kualitas air di wilayah pesisir.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mengenai sanitasi lingkungan permukiman menunjukkan bahwa seluruh rumah (100%) telah memenuhi syarat lokasi, namun seluruhnya (100%) tidak memenuhi syarat pada sarana drainase dan pengolahan air limbah. Penyediaan air bersih pada 24 rumah (85,7%) tidak memenuhi syarat, sedangkan hanya 4 rumah (14,3%) yang memenuhi syarat. Pengelolaan sampah juga menunjukkan kondisi yang kurang baik, dengan 27 rumah (96,4%) tidak memenuhi syarat dan hanya 1 rumah (3,6%) yang memenuhi syarat. Untuk pembuangan kotoran manusia, sebanyak 15 rumah (53,6%) memenuhi syarat dan 13 rumah (46,4%) tidak memenuhi syarat. Dari aspek pencahayaan, 24 rumah (85,7%) memenuhi syarat dan 4 rumah (14,3%) tidak memenuhi syarat, sedangkan pada kelembapan, 27 rumah (96,4%) tidak memenuhi syarat dan hanya 1 rumah (3,6%) yang memenuhi syarat. Suhu dalam rumah sebagian besar tidak memenuhi syarat, yaitu pada 24 rumah (85,7%), sementara 4 rumah (14,3%) memenuhi syarat. Dari aspek ventilasi, 20 rumah (71,4%) tidak memenuhi syarat dan 8 rumah (28,6%) memenuhi syarat. Kepadatan hunian menunjukkan hasil yang cukup baik dengan 22 rumah (78,6%) memenuhi syarat dan 6 rumah (21,4%) tidak memenuhi syarat. Sementara itu, kualitas fisik air bersih menunjukkan bahwa 20 rumah (71,4%) tidak memenuhi syarat karena air berbau, berasa, atau berwarna, sedangkan 8 rumah (28,6%) memenuhi syarat dengan kondisi air tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan permukiman pesisir yang belum memenuhi syarat berimplikasi langsung terhadap risiko peningkatan penyakit berbasis lingkungan, seperti diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan penyakit kulit. Kondisi drainase dan pengelolaan air limbah yang buruk dapat menyebabkan pencemaran air laut dan tanah, sementara penyediaan air bersih yang tidak layak meningkatkan potensi penularan penyakit melalui air (*waterborne diseases*). Selain itu, kelembapan tinggi, ventilasi kurang, dan pencahayaan tidak optimal dapat menurunkan kualitas udara dalam rumah dan memicu gangguan pernapasan. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga sanitasi lingkungan juga mencerminkan perlunya intervensi berkelanjutan melalui edukasi dan pemberdayaan masyarakat pesisir.

Masyarakat perlu meningkatkan kesadaran tentang pentingnya sanitasi, termasuk penggunaan jamban sehat, pengelolaan sampah, drainase, serta penyediaan air bersih, sekaligus mengoptimalkan pencahayaan dan ventilasi alami di rumah. Puskesmas disarankan melaksanakan penyuluhan rutin, bekerja sama dengan pemerintah desa dalam penyediaan jamban sehat maupun septic tank komunal, serta mendorong program bantuan bagi masyarakat kurang mampu. Penelitian selanjutnya diharapkan mencakup analisis kualitas air secara kimia dan mikrobiologi serta memperluas cakupan wilayah agar hasil lebih representatif dan komparatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, D., Karyono, T.H. and R. Tobing, R. (2021) 'Kenyamanan Fisik Ruang Pada Permukiman Tradisional Kampung Naga', *Jurnal Agora Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 18(2), pp. 39–45. Available at: <https://doi.org/10.25105/agora.v18i02.4071>.
- Balaka, R, D. (2019) 'Gambaran Sanitasi Permukiman di Daerah Pesisir (Studi Kasus:Permukiman Pesisir di Kelurahan Petoaha, Kota Kendiri)', *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 7(2), pp. 167–172. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.36813/jplb.7.3.299-308>.

- Botutihe, A.H. *et al.* (2023) 'Analisis Karakteristik Permukiman di Wilayah Pesisir', *Jambura Journal of Urban and Regional Planning*, 1(2), pp. 24–31.
- Callista, N.E. (2025) 'Buku Ajar Pengolahan Air Bersih'. Bojonegoro: Widina Media Utama.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau (2023) 'Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau'.
- Disperkim, T.I. (2019) 'Kriteria Rumah Sehat', *Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman*.
- Elysia *et al.* (2024) 'Studi Pencahayaan dan Sirkulasi Udara Pada Perumahan di Kawasan Pademangan Barat', *Arsitektur*, pp. 477–485. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31848/arcade.v8i4.3886>.
- Ernada, S. (2023) 'Pengukuran dan Evaluasi Ventilasi Udara Berdasarkan SNI Pada Laboratorium Motor Bakar Instansi Pendidikan di Surabaya', *Journal Of Student Research (JSR)*, 1(4), pp. 90–103. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jsr.V1i4.1428>.
- Jannah, M.Z. (2022) 'Analisis Pencahayaan Alami Rumah Tinggal Menggunakan Simulasi Dialux', *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 11(3), pp. 149–152. Available at: <https://doi.org/10.32315/jlbi.v11i3.115>.
- Lumuko, A.P. *et al.* (2023) 'Kota Bitung Persepsi Nelayan terkait tingkat Pendidikan Anak di Kelurahan Batulubang Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung . Rumusan Masalah tingkat pendidikan anak di Kelurahan Batulubang Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung .', *Akulturas: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 11(1), pp. 150–157. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.35800/akulturas.v11i1.46172>.
- Murtiono, H. *et al.* (2021) 'Analisis Sistem Sanitasi Dasar di Permukiman Pesisir Pulau Penyengat', *Journal of Architectural Design and Development*, 2(2), p. 187. Available at: <https://doi.org/10.37253/jad.v2i2.6347>.
- Notoadmojo (2018) 'Metode Penelitian Kesehatan'. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhayati *et al.* (2024) 'Sanitasi Lingkungan Di Wilayah Pesisir', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), pp. 4439–4448. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jkt.v5i2.28345>.
- Shofa, R. and Hadi, H. (2017) 'Studi Sanitasi Lingkungan Permukiman Nelayan di Desa Tanjung Luar Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur', *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 1(2), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.29408/geodika.v1i2.857>.
- Silviana, M. *et al.* (2023) "Eksistensi Permukiman Kumuh Kawasan Pesisir Indonesia dan Kerentanan Terhadap Bencana", *Jurnal Rekayasa*, 13(01), pp. 77–86. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.37037/jrftsp.v13i1.145>.
- Sugiyono (2018) 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif'. Edited by M. Dr. Ir. Sutopo. s.Pd. Bandung: Alfabeta,Cv.
- Suprpto, R.A., Sofyan, A.F. and Hudanto, Y.A. (2023) 'Kajian Kenyamanan Termal Pada Rumah Tinggal Di Pesisir Kota Pekalongan', *Jurnal Teknik Sipil*, 16(1), pp. 87–97. Available at: <https://doi.org/10.56444/jts.v16i1.1002>.
- Suryo P, Y. and Umbu L, E. (2020) 'Analisis Pengaruh Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penghasilan, dan Jenis Kelamin Terhadap Kualitas Sarana Sanitasi Dasar Rumah Tinggal', *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, pp. 103–112. Available at: <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.617>.
- Warsita M, W.O.S., Ahmad, S.N. and Juryani, J. (2023) 'Studi Permasalahan Sanitasi Wilayah Pesisir Desa Mantigola Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara', *Jernih: Journal of Environmental Engineering and Hygiene*, 1(01), pp. 66–78. Available at: <https://doi.org/10.31537/jernih.v1i01.1192>.
- Widiastuty, L. *et al.* (2020) 'Sumber dan Kondisi Fisik Air Bersih dengan Kejadian Diare di Wilayah Kerja Puskesmas X Kabupaten Pinrang', *Jurnal Higiene [Preprint]*, (416).