

Penilaian Indeks Risiko Sanitasi Menggunakan Kuesioner EHRA (*Environmental Health Risk Assessment*) di Kelurahan Rancabolang Bandung

THARRA AZKA NOOR AZIZAH¹, NICO HALOMOAN²

Institut Teknologi Nasional Bandung
Email : tharraazka03@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi sanitasi lingkungan yang belum merata dapat meningkatkan risiko kesehatan masyarakat dan pencemaran lingkungan, terutama di wilayah perkotaan dengan karakteristik permukiman yang beragam. Kelurahan Rancabolang merupakan salah satu wilayah di Kota Bandung yang termasuk dalam area berisiko sanitasi tinggi berdasarkan Strategi Sanitasi Kota Bandung Tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat risiko sanitasi lingkungan dan mengidentifikasi aspek sanitasi yang paling berisiko di Kelurahan Rancabolang. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner Environmental Health Risk Assessment (EHRA). Jumlah responden sebanyak 92 kepala keluarga yang ditentukan menggunakan metode Slovin dan didistribusikan secara proporsional pada setiap RW dengan teknik stratified random sampling. Penilaian risiko dilakukan dengan menghitung Indeks Risiko Sanitasi (IRS) yang mencakup aspek sumber air, air limbah domestik, persampahan, genangan, dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa air limbah domestik merupakan aspek dengan risiko tertinggi dengan nilai IRS sebesar 230, yang dipengaruhi oleh 100% tangki septik berisiko tidak aman, 83% pembuangan tinja tidak memenuhi ketentuan, serta 100% pembuangan greywater langsung ke saluran drainase.

Kata Kunci: indeks risiko sanitasi, ehra, air limbah domestik, sanitasi lingkungan, rancabolang

1. PENDAHULUAN

Kota Bandung mengalami peningkatan jumlah penduduk secara signifikan dari tahun ke tahun. Data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2025 menunjukkan bahwa kepadatan penduduk Kota Bandung mencapai 15.111 jiwa per km². Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan beberapa permasalahan perkotaan salah satunya merupakan permasalahan lingkungan, terutama di sektor sanitasi. Sanitasi merupakan usaha pengendalian semua faktor yang ada pada lingkungan fisik manusia yang diperkirakan dapat menimbulkan hal-hal yang mengganggu perkembangan fisik, kesehatannya ataupun kelangsungan hidupnya (Huliselan et al, 2019). Kesenjangan dalam penyediaan infrastruktur dan layanan sanitasi masih sering terjadi di kota-kota yang berkembang pesat. penyediaan infrastruktur dan layanan sanitasi belum merata. Pertumbuhan jumlah penduduk dan aktivitas perkotaan menyebabkan kebutuhan akan fasilitas sanitasi, seperti jamban, saluran pembuangan, dan pengelolaan limbah, terus meningkat. Namun, peningkatan kebutuhan tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh pembangunan infrastruktur sanitasi yang memadai (Abdullah, 2024; Hamel dan Tan, 2021). Akibatnya, masih ditemukan

berbagai permasalahan sanitasi di wilayah perkotaan, seperti keterbatasan akses jamban layak dan pengelolaan limbah yang tidak optimal.

Pembangunan bidang sanitasi menjadi bagian dari upaya mendasar dalam peningkatan kesejahteraan dan status kesehatan masyarakat melalui pemenuhan akses sanitasi dan peningkatan praktik perilaku sanitasi yang sehat dan aman. Dalam RPJMN 2025-2029 pemerintah telah menetapkan target 100% akses sanitasi layak termasuk 30% aman, 0% BABS terbuka dan 0% desa/kelurahan berstatus Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS) terbuka dan tertutup pada tahun 2029. Hal tersebut juga didukung dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) ke-6, yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan bagi semua (Tutuanita et al., 2022). Namun, sampai saat ini masih terdapat wilayah yang belum memenuhi target tersebut.

Berdasarkan hasil Strategi Sanitasi Kota (SSK) Bandung 2020, masih ada 15 kelurahan dan 10 kecamatan yang berada di area resiko sanitasi tinggi atau disebut dengan "red zone" salah satunya merupakan Kelurahan Rancabolang Kecamatan Gedebage. Terdapat dua aspek sanitasi yang berada pada tingkat resiko paling tinggi di Kelurahan Rancabolang diantaranya aspek PHBS dan air limbah domestik. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada dasarnya merupakan sebuah upaya untuk menularkan pengalaman mengenai perilaku hidup sehat melalui individu, kelompok ataupun masyarakat luas dengan jalur – jalur komunikasi sebagai media berbagi informasi. (Isnainy, 2024). Pengelolaan air limbah domestik yang masih kurang optimal, umumnya terletak di sekitar aliran anak sungai terutama di kawasan permukiman padat penduduk. Akses terhadap fasilitas jamban yang layak menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas sanitasi suatu daerah. Penelitian oleh Sumantri dkk (2011) mengungkapkan bahwa menunjukkan bahwa fasilitas jamban yang tidak layak berisiko menyebabkan pencemaran air dan meningkatkan potensi penyebaran penyakit berbasis air seperti diare dan kolera. Sanitasi yang layak memerlukan fasilitas jamban yang terkoneksi dengan sistem pengolahan limbah yang baik, seperti tangki septik yang kedap atau sistem IPAL komunal.

Seiring dengan perkembangan wilayah, Kelurahan Rancabolang mengalami perubahan yang cukup signifikan, ditandai dengan munculnya klaster perumahan baru di enam Rukun Warga yang dinilai memiliki pengelolaan sanitasi yang relatif lebih baik. Namun, hasil observasi lapangan menunjukkan masih adanya ketimpangan sosial serta perbedaan dalam pengelolaan sanitasi antara kawasan klaster perumahan dan permukiman penduduk lama pada RW 01, RW 02, RW 03, dan RW 04. Pada RW tersebut terdapat total 140 KK belum menggunakan tangki septik dan masih terdapat sebagian warganya yang melakukan pembakaran sampah. Kesenjangan akses terhadap sanitasi yang layak sering kali berkaitan dengan perbedaan kondisi sosial ekonomi rumah tangga yang pada akhirnya berkontribusi terhadap ketidakadilan dalam aspek kesehatan dan kualitas hidup masyarakat (Gabriell, et al, 2020).

Oleh karena itu, untuk mengurangi ketimpangan pengelolaan sanitasi di Kelurahan Rancabolang, diperlukan upaya peningkatan pengelolaan sanitasi, khususnya pada wilayah yang masih kurang terlayani. Upaya ini juga bertujuan untuk mencapai target sanitasi layak. Strategi berupa cara untuk mengelola dan menggabungkan perubahan, serta menetapkan prioritas dalam memperbaiki dan mempertahankan fasilitas yang ada (Prasetio et al., 2023).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Rancabolang, Kecamatan Gedebage, Kota Bandung khususnya di RW 01-04. Studi kualitatif deskriptif ini menggunakan kuesioner EHRA, wawancara terstruktur, dan Indeks Risiko Sanitasi (IRS) untuk menilai risiko sanitasi di wilayah penelitian. Indeks Risiko Sanitasi (IRS) merupakan indikator yang digunakan untuk menggambarkan tingkat risiko sanitasi suatu wilayah, yang diperoleh dari hasil analisis dalam Studi Environmental Health Risk Assessment (EHRA). Perhitungan IRS berfungsi sebagai salah satu dasar dalam mengidentifikasi dan menentukan wilayah yang memiliki tingkat risiko sanitasi tertentu. Kuesioner EHRA terdiri dari tiga bagian. Pertama, informasi umum responden diberikan. Kemudian diikuti lembar observasi dan pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan mencakup sampah rumah tangga, pembuangan air limbah, drainase lingkungan, air minum, memasak yang aman, mencuci dan menyikat gigi, kebersihan, dan sanitasi. Lembar observasi mengukur sanitasi dan kebersihan dapur (sumber dan penanganan air minum dan air masak, pengelolaan sampah, dan pembuangan air limbah non-tinja), kebersihan dan jenis toilet, serta mencuci tangan dengan sabun.

Penentuan jumlah responden menggunakan metode slovin dengan tingkat kesalahan sebanyak 10%. Pemilihan ambang kesalahan ini disesuaikan dengan keterbatasan biaya dan waktu yang tersedia dalam pelaksanaan penelitian (Arikunto, 2012). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh jumlah sampel sebanyak 92 kepala keluarga (KK) dari total 1.093 KK di 4 RW Kelurahan Rancabolang. Pembagian jumlah sampel dilakukan secara *stratified random sampling* sesuai dengan EHRA. Pembagian sampel pada setiap RW dilakukan secara proporsional, yaitu dengan mengalikan jumlah KK pada masing-masing RW dengan jumlah sampel yang diambil, kemudian dibagi dengan jumlah total KK RW 01-04. Pengambilan sampel acak bertingkat digunakan. Responden merupakan ibu atau anak perempuan yang sudah menikah berusia 18–60 tahun.

Data wawancara studi EHRA yang dimasukkan dan diringkas ditampilkan dalam tabel dan grafik. Tingkat Pengembalian Pendapatan (IRS) dihitung. Microsoft Office Excel digunakan untuk memproses dan menganalisis data IRS secara akurat. Penghitungan Indeks Risiko Sanitasi Lingkungan (IRS) dilakukan secara bertahap untuk setiap sumber bahaya dan peluang keterpaparan. Berikut merupakan langkah-langkahnya

1. Persentase IRS dihitung dengan membagi jumlah sumber bahaya per RW dengan jumlah penduduk per RW, lalu dikalikan 100%.

$$\text{Persentase IRS} = \frac{\text{Sumber bahaya}}{\Sigma \text{Penduduk per lokasi}} \times 100\%$$

2. Pembobotan sumber bahaya. Setiap parameter mempunyai bobot total 100 persen, kemudian dibagi rata sesuai jumlah komponen dalam setiap sumber bahaya dan peluang keterpaparan, sehingga didapatkan indeks IRS terbobot per variabel.

Tabel 1. Bobot Berdasarkan Parameter

Parameter	Jawaban	Bobot
1. SUMBER AIR		
1.1 Sumber air terlindungi	Sumber air tercemar	25%
1.2 Penggunaan sumber air tidak terlindungi	Tidak aman	25%
1.3 Kelangkaan air	Mengalami kelangkaan air	50%
2. AIR LIMBAH DOMESTIK		
2.1 Tangki septik suspek aman	Tidak aman	33%
2.2 Pencemaran karena pembuangan isi tangki septik	Tidak aman	33%
2.3 Pencemaran karena SPAL	Tidak aman	33%
3. PERSAMPAHAN		
3.1 Pengelolaan sampah	Tidak dikelola	25%
3.2 Frekuensi pengangkutan sampah	Tidak menentu	25%
3.3 Ketepatan waktu pengangkutan sampah	Tidak tepat	25%
3.4 Pengelolaan dengan pemilahan	Tidak ada	25%
4. GENANGAN AIR		
4.1 Adanya genangan air	Ya, ada	100%
5. PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT		
5.1 CTPS di lima waktu penting	Tidak dilakukan	25%
5.2.a. Apakah lantai dan dinding jamban bersih dan tidak berbau?	Tidak	6%
5.2.b. Apakah jamban bebas dari kecoa dan lalat?	Tidak	6%
5.2.c. Keberfungsian penggelontor	Tidak berfungsi	6%
5.2.d. Apakah terlihat ada sabun di dalam atau di dekat jamban?	Tidak terdapat sabun	6%
5.3 Pencemaran pada wadah penyimpanan dan penanganan air	Ya, wadah tercemar	25%
5.4 Perilaku BABS	Ya	25%

Sumber: Panduan Praktis Studi EHRA, 2020

Kalkulasi = persentase IRS (%) x bobot per sumber risiko

4. IRS kumulatif dihitung dengan menjumlahkan semua indeks terbobot dari berbagai sumber bahaya dan peluang keterpaparan.

Kumulatif = menjumlahkan total setiap komponen parameter

5. Kategori IRS ditentukan dengan membagi rentang nilai IRS minimum (nol) hingga maksimum (100 persen) menjadi empat interval yang sama besar. Batas bawah kategori pertama adalah nol, dan batas atasnya adalah interval pertama. Batas kategori berikutnya ditentukan dengan menambahkan interval secara berurutan hingga kategori sangat tinggi mencakup nilai maksimum.

$$Interval = \frac{Nilai indeks risiko \max - Nilai indeks risiko \min}{\Sigma \text{ Kategori Risiko}}$$

6. Kategori area ditetapkan berdasarkan nilai kumulatif IRS: kategori kurang berisiko (0 sampai interval pertama), kategori berisiko sedang (interval pertama sampai kedua), kategori berisiko tinggi (interval kedua sampai ketiga), dan kategori berisiko sangat tinggi (interval ketiga sampai 100 persen).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data tentang karakteristik responden pada **Tabel 2.** menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 41–50 tahun, yaitu sebesar 42%. Mayoritas jenis bangunan tempat tinggal berjenis permanen 89%. Dalam hal kepemilikan rumah, 79% responden tinggal di rumah pribadi, sementara sisanya tinggal secara kontrak. Tingkat pendidikan terakhir responden sebagian besar adalah lulusan SMP, dengan persentase 40%.

Tabel 2. Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Kategori	Persentase (%)
1.	Usia	20–30 tahun	5
		31–40 tahun	35
		41–50 tahun	42
		51–60 tahun	17
2	Jenis Bangunan	Permanen	89
		Semi	11
		Permanen	
3	Status Kepemilikan Rumah	Sendiri	79
		Kontrak	21
4.	Pendidikan terakhir	SD	22
		SMP	40
		SMA	23
		SMK	11
		Universitas	4

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan parameter Indeks Risiko Sanitasi (IRS), kondisi sanitasi di Kelurahan Rancabolang menunjukkan variasi risiko pada setiap komponen. Pada aspek sumber air, 100% masyarakat menggunakan sumber air terlindungi, yaitu sumur bor *jet pump* dan *submersible*. Namun, 75% sumber air tersebut masih berisiko tercemar karena jarak yang tidak aman dengan tangki septik, yaitu kurang dari 10 meter. Jika jarak antara keduanya kurang dari 10 meter, bakteri dari tangki septik dapat mencemari air tanah. Hal tersebut berpotensi menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui air, seperti diare, gatal-gatal, dan muntaber (Mardhiyah, 2018). Masyarakat menyatakan tidak pernah kekurangan air, sehingga ketersediaan air dinilai sangat baik. Pada aspek air limbah domestik, tingkat risiko masih tinggi karena 100% tangki septik yang berisiko tidak aman dan 83% pembuangan tangki septik yang tidak memenuhi ketentuan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya frekuensi pengurasan tangki septik. Penyedotan tangki septik seharusnya dilakukan secara berkala, setiap 2 hingga 5 tahun, untuk mencegah penumpukan endapan yang dapat mengganggu sistem pembuangan (Yunari dan Azhom, 2018). Kriteria tangki septik juga harus memenuhi persyaratan yang diatur pada SNI 2398:2017 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan (SNI 2398:2017). Selain itu, 100% penduduk membuang air limbah grey water langsung ke saluran pembuangan tanpa pengolahan. Grey water mengandung berbagai polutan kimia organik dan anorganik yang berasal dari deterjen, sampo, sabun, lemak, dan bahan kimia rumah tangga lainnya, serta menyumbang sekitar 70% dari total air limbah domestik. Di dalamnya terkandung nitrogen, fosfor, kalium, logam berat, dan mikroorganisme patogen (Shankhwar et al., 2015). Apabila grey water terus menerus dialirkan ke selokan atau badan air tanpa pengolahan, zat organik di dalamnya akan terdegradasi oleh mikroorganisme dan menghasilkan lumpur (*sludge*) serta gas. *Sludge* yang terbentuk kemudian mengendap dan terakumulasi di dasar selokan atau sungai, mengurangi kapasitas tampung saluran terhadap air hujan. Kondisi ini dapat menyebabkan air di selokan atau sungai mudah meluap ke area sekitar, sehingga meningkatkan risiko terjadinya genangan dan banjir (Santoso, 2015). Sistem drainase perlu diperbaiki karena lebih dari 32% wilayah masih berisiko banjir. Pengumpulan sampah juga berjalan dengan baik. Seluruh rumah telah memiliki layanan pengumpulan sampah rutin dan 84% telah memilah sampahnya. Sejumlah 91% orang mencuci tangan dengan sabun (CTPS) sebelum makan, setelah buang air besar, sebelum menyuapi anak, setelah membersihkan popok anak, dan sebelum menyiapkan makanan, hal ini menunjukkan kepatuhan yang baik terhadap Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) (Murwaningsih, 2016). Berdasarkan aspek Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pada sarana jamban, hasil penelitian menunjukkan bahwa 82% jamban dalam kondisi bersih dan tidak berbau, 90% jamban bebas dari binatang vektor pengganggu seperti lalat dan kecoa, 100% jamban memiliki penggelontor yang bersih dan berfungsi dengan baik, serta 85% jamban dilengkapi dengan ketersediaan sabun. Jamban yang kotor dapat menarik kehadiran lalat, tikus, dan kecoa yang berperan sebagai vektor mekanik berbagai penyakit menular, termasuk diare, sehingga kebersihan jamban harus selalu dijaga dengan ketersediaan alat pembersih dan sarana air bersih yang memadai (Handayani, 2019).

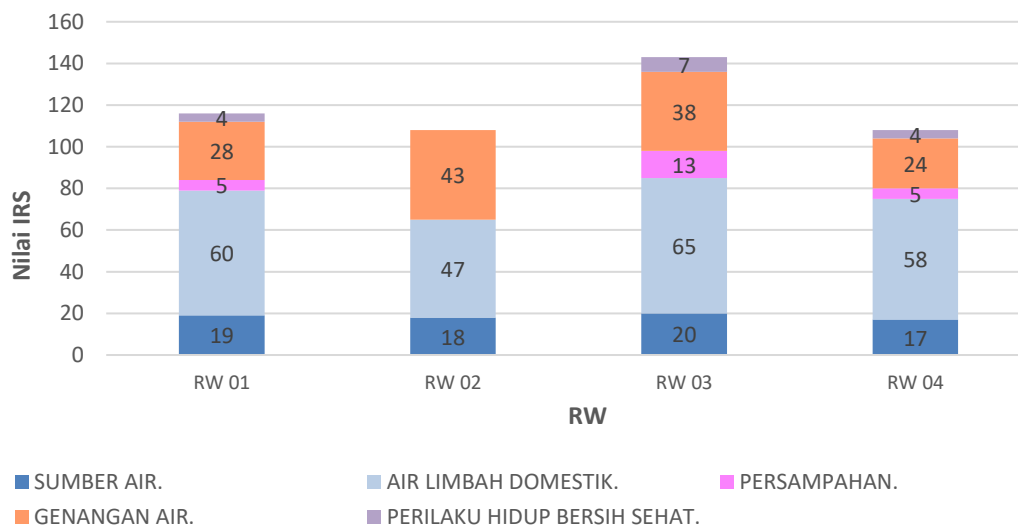
Setelah dilakukan perhitungan nilai Indeks Risiko Sanitasi (IRS), termasuk proses kalkulasi dan penghitungan kumulatif IRS berdasarkan data EHRA, selanjutnya dilakukan perhitungan interval dan penentuan kategori tingkat risiko sanitasi. Hasil dari perhitungan tersebut disajikan pada **Tabel 3.**

Tabel 3. Kategori Area Berisiko

	Batas nilai risiko	Keterangan
Total Index Risiko Maximum	230	
Total Index Risiko Minimum	0	
Interval	57,5	(Max-Min)/4
Katagori Area Berisiko	Batas Bawah	Batas Atas
Kurang Berisiko	0	58
Berisiko Sedang	59	117
Risiko Tinggi	118	176
Risiko Sangat Tinggi	177	235

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan visualisasi data pada **Gambar 1.**, terlihat wilayah RW 03 memiliki nilai IRS tertinggi dengan skor kumulatif 143. Tingginya risiko di wilayah ini didorong oleh buruknya sistem pengolahan air limbah domestik (skor 65). Karakteristik risiko yang serupa juga ditemukan pada RW 01, RW 02 dan RW 04, di mana limbah domestik menjadi faktor dominan yang meningkatkan kerentanan IRS di wilayah pemukiman tersebut.



Gambar 1. Grafik Indeks Risiko Sanitasi

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Hasil perhitungan Indeks Risiko Sanitasi (IRS) pada setiap aspek dapat dilihat pada **Tabel 4.** Aspek yang menunjukkan tingkat risiko paling tinggi adalah air limbah domestik dengan nilai sebesar 230. Masih terdapatnya masyarakat yang belum mempunyai tangki septik sehingga membuang limbah domestik langsung ke sungai. Tingginya nilai risiko tersebut juga disebabkan oleh masyarakat yang meskipun telah memiliki tangki septik, namun belum mengalirkan efluen dari tangki septik ke pengolahan lanjutan pemeliharaan seperti sumur resapan. Selain itu, jarak tangki septik dengan sumber air bersih utama yaitu sumur bor ≤ 10 dapat menyebabkan

pencemaran air tanah. Pembuangan air limbah non-tinja (graywater) dari aktivitas rumah tangga seperti mandi, mencuci, dan kegiatan dapur langsung dialirkan ke saluran drainase tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu, sehingga berpotensi mencemari lingkungan.

Tabel 4. Kategori Parameter Berisiko

Parameter	Nilai IRS	Kategori
Sumber Air	74	Kurang Berisiko
Air Limbah Domestik	230	Berisiko Sangat Tinggi
Persampahan	23	Kurang Berisiko
Genangan Air	133	Berisiko Sedang
Perilaku Hidup Bersih dan Sehat	15	Kurang Berisiko

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Solusi untuk masyarakat yang tidak memiliki tangki septik adalah dengan menerapkan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) secara komunal, sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 4 Tahun 2017. SPALD-S adalah sistem pengelolaan air limbah domestik yang dilakukan secara mandiri di lokasi sumber tanpa melalui jaringan pipa besar menuju pusat pengolahan air buangan. Sistem ini dibuat untuk melayani dua hingga sepuluh rumah atau tempat MCK di lingkungan yang sama. Infrastruktur ini bekerja sebagai tempat pemrosesan biologis yang dilakukan oleh bakteri anaerob selama periode tertentu, sehingga sangat cocok untuk area yang memenuhi syarat teknis lokasi namun membutuhkan biaya yang lebih rendah.

Peningkatan pengelolaan air limbah domestik di RW 01-04 Kelurahan Rancabolang juga dapat dilakukan melalui sosialisasi terstruktur kepada masyarakat terkait peningkatan dan revitalisasi tangki septik sesuai SNI 2398:2017, termasuk penerapan sistem pengolahan lanjutan untuk mengoptimalkan kinerja tangki septik individual. Selain itu, pengajuan sistem Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT) untuk meningkatkan sub-sistem pengangkutan di Kelurahan Rancabolang agar memiliki pelayanan lumpur tinja yang berkelanjutan (Daffa dan Halomoan, 2024). Langkah ini melibatkan penerapan sistem pengolahan lanjutan untuk meningkatkan kinerja tangki septik individual di lingkungan masyarakat. Selain memperkuat sub-sistem pengolahan di tempat, kelanjutan layanan juga harus didukung dengan mengajukan sistem Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT) agar meningkatkan efisiensi dalam mengangkut lumpur tinja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, RW 03 merupakan area paling berisiko yang memiliki nilai Indeks Risiko Sanitasi (IRS) kumulatif sebesar 143. Aspek limbah air rumah tangga menjadi parameter dengan risiko tertinggi (skor 230) yang termasuk dalam kategori sangat berisiko tinggi. Kondisi ini terjadi karena pengelolaan limbah yang belum cukup baik, di mana semua tangki septik dinilai tidak aman, frekuensi pengurasan masih rendah, dan seluruh penduduk masih membuang air limbah non-tinja langsung ke saluran drainase tanpa melalui proses pengolahan. Sebagai solusi utama, perlu diterapkan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) dengan membangun tangki septik bersama sesuai Peraturan Menteri PUPR Nomor 4 Tahun 2017 bagi warga yang belum memiliki fasilitas tersebut. Selain itu, perlu diperkuat program Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT) serta disosialisasikan kembali revitalisasi tangki septik sesuai standar SNI 2398:2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2024). Urbanization and its influence on public health in Southeast Asia. *Journal of Developing Country Studies*, 8 (2), 31–43.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). *SNI 2398:2017: Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan (sumur resapan, bidang resapan, up flow filter, kolam sanita)*. Badan Standardisasi Nasional.
- Daffa, U. M., & Halomoan, N. (2024). Kajian sistem pengelolaan air limbah domestik setempat (SPALD-S) Desa Cinunuk Kabupaten Bandung. *Prosiding FTSP Series*, 836–841.
- Gambrill, M., Gilsdorf, R. J., & Kotwal, N. (2020). Citywide inclusive sanitation—business as unusual shifting the paradigm by shifting minds. *Frontiers in Environmental Science*, 7, Article 201.
- Hamel, P., & Tan, L. (2022). Blue–green infrastructure for flood and water quality management in Southeast Asia: Evidence and knowledge gaps. *Environmental Management*, 69(4), 699–718.
- Huliselan, J., Selomo, M., & Ruslan. (2019). Kondisi sanitasi rumah dan kejadian diare masyarakat pesisir di Desa Piru. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1, 45–53.
- Isnainy, A. K. R. M. A. Z. U. C. A. S. (2024). Pendidikan kesehatan melalui media promosi kesehatan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7, 3141–3150.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Panduan praktis pelaksanaan EHRA (Environmental Health Risk Assessment/ Penilaian risiko kesehatan lingkungan)* (Edisi ke-2). Subdit Penyehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Lingkungan.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- M Yunari, E., & Azhom, S. I. (2018). Analisis kondisi sanitasi lingkungan terkait pencemaran total coliform terhadap air tanah di Kelurahan Tebet Barat. *Jurnal Techlink*, 2(2), 21–33.
- Mardhiyah, S. N. H. (2018). *Evaluasi sanitasi lingkungan ditinjau dari pengelolaan air limbah di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta* [Skripsi/Tesis, Institusi terkait].
- Murwaningsih, S. (2016). Penerapan cuci tangan pakai sabun di SDN II Kota Karang Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 2(1), 148–155.
- Prasetio, A., Pangestu, A., & Defrindo, Y. (2023). Rencana pembangunan sanitasi berbasis lingkungan di Desa Dadisari Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sendi Teknik Sipil*, 4(1), 1–8.
- Santoso, I. (2015). *Pengelolaan air limbah domestik*. Alfabeta.
- Shankhwar, A. K., Ramola, S., Mishra, T., & Srivastava, R. K. (2015). Grey water pollutant loads in residential colony and its economic management. *Renewables: Wind, Water, and Solar*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40807-014-0005-6>
- Tutuanita, N. N. Y., Widyastuti, A., Sukarmi, Fadhila, M., Utami, W., Nurlaila, Purwandari, I., Wiryarningsih, A., Subari, & Pasaribu, A. H. (2022). *Roadmap stop buang air besar sembarangan (SBS) periode 2022-2030*.