

Kesiapsiagaan Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan (BBKK) Medan Dalam Cegah Tangkal Penyakit Baru (*New Emerging Diseases*) dan Penyakit Menular Potensial Wabah di Pelabuhan Belawan

Preparedness of the Medan Center for Quarantine and Health (BBKK) in Preventing and Controlling New Emerging Diseases and Potential Epidemic Infectious Diseases at Belawan Port

Paulus Pagaralam Manurung^{1*}, Otniel Ketaren², Jasmen Manurung³, Kesaktian Manurung⁴,
Mido Ester Sitorus⁵

^{1,2,3,4} Universitas Sari Mutiara Indonesia, Jl. Kapten Muslim No. 79, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.
Email: paulmanroe@gmail.com

Abstrak

Beberapa dekade terakhir, dunia telah menyaksikan munculnya berbagai penyakit menular yang membawa dampak serius terhadap kesehatan masyarakat global. Salah satu institusi yang memainkan peran penting dalam mencegah penyebaran penyakit menular lintas negara adalah Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan (BBKK). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang mendalam tentang kesiapsiagaan BBKK Medan dalam cegah tangkal penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Informan penelitian adalah Kepala BBKK Medan, ketua tim II, fungsional entomologi, fungsional epidemiolog BBKK Medan. Pemilihan informan dilakukan dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BBKK Medan menerapkan beberapa langkah strategis dalam mencegah dan menangkalkan penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah yaitu: melakukan monitoring evaluasi secara rutin, peningkatan kapasitas SDM, koordinasi lintas sektor, penerapan protokol kesehatan, melakukan pencegahan vektor, melakukan surveilans, dan peningkatan kesadaran masyarakat. Kendala yang dihadapi BBKK Medan dalam pelaksanaan tugas kekarantinaan kesehatan adalah kekurangan tenaga ahli yang memiliki kompetensi khusus di bidang kekarantinaan, rendahnya kepatuhan terhadap prosedur, keterbatasan peralatan dan tingginya mobilitas manusia. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular di BBKK Medan antara lain ketersediaan anggaran yang memadai, regulasi yang jelas dan konsisten kerjasama atau koordinasi yang efektif antar instansi pemerintah dan lembaga terkait. Strategi yang dapat meningkatkan efektivitas dan kesiapsiagaan BBKK Medan adalah dengan melakukan pengawasan yang ketat di pintu masuk negara, peningkatan kapasitas SDM, meningkatkan koordinasi lintas sektoral, penggunaan teknologi terkini, memperkuat surveilans berbasis komunitas. Disarankan agar BBKK Medan meningkatkan efektivitas pengendalian penyakit menular melalui penerapan sistem pengawasan terintegrasi di pintu masuk negara.

Kata kunci: penyakit baru yang muncul; kesiapsiagaan.

Abstract

In recent decades, the world has witnessed the emergence of various infectious diseases that have had serious impacts on global public health. One institution that plays an important role in preventing the spread of infectious diseases across countries is the Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan (BBKK). This research aims to provide an in-depth picture of BBKK Medan's preparedness in preventing new diseases and potential outbreaks of infectious diseases. This research uses a qualitative approach. The research informants were the Head of BBKK Medan, head of team II, functional entomologist, functional epidemiologist of BBKK Medan. The selection of informants was carried out using a purposive sampling technique. The research results show that BBKK Medan implements several strategic steps in preventing and preventing new diseases and potential outbreaks of infectious diseases, namely: carrying out routine evaluation monitoring, increasing human resource capacity, cross-sector coordination, implementing health protocols, carrying out vector prevention, conducting surveillance,

*Corresponding Author: Paulus Pagaralam Manurung Universitas Sari Mutiara Indonesia, Kota Medan, Indonesia

E-mail : paulmanroe@gmail.com

Doi : 10.35451/80n17j04

Received : July 23, 2025. Accepted: September 24, 2025. Published: Oktober 30, 2025

Copyright (c) 2025 Paulus Pagaralam Manurung Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

and increasing public awareness. The obstacles faced by BBKK Medan in carrying out health quarantine duties are a shortage of experts who have special competence in the field of quarantine, low compliance with procedures, limited equipment and high human mobility. Factors that influence the success or failure of efforts to prevent and control infectious diseases at BBKK Medan include the availability of an adequate budget, clear and consistent regulations, effective cooperation or coordination between government agencies and related institutions. Strategies that can increase the effectiveness and preparedness of BBKK Medan are by carrying out strict supervision at country entry points, increasing human resource capacity, increasing cross-sectoral coordination, using the latest technology, strengthening community-based surveillance. It is recommended that BBKK Medan increase the effectiveness of controlling infectious diseases through implementing an integrated surveillance system at country entry points.

Keywords: *emerging new diseases; preparedness.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan tingkat mobilitas penduduk yang tinggi, sangat rentan terhadap penyebaran penyakit menular, terutama yang bersifat zoonosis (penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia). Salah satu institusi yang memainkan peran penting dalam mencegah dan menangkal penyebaran penyakit menular lintas negara adalah Balai Kekarantinaan Kesehatan (BBKK), yang memiliki tugas melaksanakan upaya cegah tangkal keluar atau masuknya penyakit dan/atau faktor risiko kesehatan di wilayah kerja pelabuhan, bandar udara, dan pos lintas batas darat negara. Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan (BBKK) Medan, bertanggung jawab untuk mengidentifikasi dan mencegah penyebaran penyakit menular yang berpotensi menjadi wabah, termasuk penyakit baru yang muncul, di pelabuhan Belawan. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 6 Tahun 2018 tentang Kekarantinaan Kesehatan, kekarantinaan kesehatan bertujuan untuk melindungi kesehatan masyarakat dari ancaman penyakit menular yang berpotensi merugikan, baik di dalam maupun luar wilayah Indonesia. Demikian juga pada pasal 3 Undang-Undang (UU) Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan yang berkaitan dengan ketahanan kesehatan dalam menghadapi kejadian luar biasa (KLB) atau wabah yang menyatakan bahwa salah satu tujuannya adalah meningkatkan ketahanan kesehatan dalam menghadapi KLB atau wabah [1] [2].

Tingginya lalu lintas alat angkut, orang dan barang melalui pelabuhan Belawan tentunya menyebabkan tingginya risiko terhadap penyebaran penyakit. Berdasarkan laporan BBKK Medan, pada tahun 2022 jumlah kapal yang masuk ke Indonesia melalui pelabuhan Belawan sebanyak 1.243 kapal dari luar negeri, dengan 23.675 orang anak buah kapal/awak kapal. Pada tahun 2023 jumlah kapal yang masuk sebanyak 1.342 kapal dari luar negeri, dengan 24.266 orang anak buah kapal/awak kapal, dan pada tahun 2024 jumlah kapal yang masuk ke pelabuhan Belawan sebanyak 1.366 kapal dari luar negeri, dengan 24.343 orang anak buah kapal/awak kapal. Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya, kesiapsiagaan BBKK Medan seringkali dihadapkan pada tantangan-tantangan yang berkaitan dengan ketersediaan sumber daya, infrastruktur yang terbatas, serta koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kesiapsiagaan BBKK Medan dalam menghadapi ancaman penyakit menular yang baru dan potensial wabah, serta untuk menggali kendala-kendala yang ada dalam pelaksanaan tugas mereka.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa kesiapsiagaan institusi karantina kesehatan di Indonesia dalam menghadapi penyakit menular masih perlu ditingkatkan. Sebuah studi oleh Setiawan et al. (2019) mengungkapkan bahwa meskipun ada berbagai kebijakan yang telah diterapkan, implementasi di lapangan seringkali terhambat oleh kurangnya fasilitas pendukung, kekurangan tenaga medis terlatih, dan kurangnya sistem informasi yang efektif untuk memantau penyakit [3]. Hal serupa ditemukan dalam penelitian oleh Fauzi et al. (2021) yang menyebutkan bahwa kesiapan BBKK dalam menangani penyakit zoonosis di wilayah Sumatera masih terbilang rendah, terutama dalam hal deteksi dini dan respons cepat terhadap penyakit yang baru muncul [4]. Selain itu, riset dari Tan et al. (2020) menunjukkan pentingnya peran BBKK dalam menghadapi potensi wabah penyakit dengan memanfaatkan teknologi dan data yang lebih akurat. Dalam

penelitian mereka, Tan et al. menekankan bahwa sistem pemantauan yang efisien dan berbasis data sangat penting dalam mengidentifikasi ancaman kesehatan yang muncul, yang pada gilirannya akan meningkatkan kesiapsiagaan dan respons terhadap wabah [5]. Setiawan et al. (2022) menemukan bahwa meskipun kebijakan kekarantinaan kesehatan telah ada, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, termasuk kurangnya sumber daya manusia yang terlatih dan fasilitas yang memadai [6]. Fauzi et al. (2021) dalam studi mereka juga menyoroti pentingnya deteksi dini dan sistem respons yang cepat untuk mencegah penyebaran penyakit zoonosis, terutama di wilayah Sumatera yang rawan terhadap penyakit menular [4].

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran yang mendalam tentang kesiapsiagaan BBKK Medan dalam Cegah Tangkal Penyakit Baru (*New Emerging Diseases*) dan Penyakit Menular Potensial Wabah di Pelabuhan Belawan

2. METODE

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali pemahaman mendalam tentang kesiapsiagaan Balai Besar Keekarantinaan Kesehatan (BBKK) Medan dalam menangkal penyakit baru yang muncul dan penyakit menular potensial wabah. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi, pengalaman, dan praktik yang ada di lapangan terkait dengan kesiapsiagaan kesehatan di BBKK Medan.

2.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Keekarantinaan Kesehatan (BBKK) Medan, yang merupakan salah satu lembaga utama dalam sistem kekarantinaan kesehatan di Indonesia.

2.3. Informan Penelitian

Informan terdiri atas Kepala BBKK Medan, Ketua tim II pengawasan faktor resiko kesehatan pada alat angkut dan barang, Fungsional entomolog BBKK Medan, Fungsional epidemiolog BBKK Medan. Informan ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

- Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam (*In-Depth Interview*). Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan panduan pertanyaan terbuka untuk memperoleh data yang lebih luas dan fleksibel.
- Observasi partisipatif dilakukan terhadap kegiatan operasional yang dilakukan oleh BBKK Medan di lapangan.
- Studi dokumentasi dilakukan terhadap laporan tahunan BBKK, kebijakan, serta data terkait kekarantinaan kesehatan.

2.5. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (Braun & Clarke, 2006), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Transkripsi dan Pengkodean. Data wawancara dan FGD akan ditranskrip secara verbatim dan kemudian dianalisis dengan mengidentifikasi tema-tema yang muncul dari respons partisipan.
- Pengelompokan Tema. Tema-tema yang ditemukan selama proses pengkodean akan dikelompokkan berdasarkan kategori yang relevan dengan tujuan penelitian.
- Penafsiran dan Pemaknaan. Setelah tema-tema utama dikelompokkan, peneliti akan menafsirkan data tersebut untuk menjelaskan bagaimana BBKK Medan mempersiapkan diri dalam menangkal penyakit baru dan penyakit menular, serta faktor-faktor yang mendukung atau menghambat efektivitas kesiapsiagaan yang ada [7].

3. HASIL

3.1. Karakteristik Informan

Informan dalam penelitian ini terdiri dari empat pihak, yaitu kepala BBKK Medan, Ketua tim II pengawasan faktor resiko kesehatan pada alat angkut dan barang, fungsional entomolog dan fungsional epidemiolog. Informasi yang diperoleh sesuai dengan tugas pokok dan fungsi mereka masing masing. Hal tersebut disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Informan

Informan	Kode	Jabatan
Informan 1	1.1	Kepala BBKK Medan
Informan 2	1.2.	Ketua tim kerja II pengawasan faktor resiko kesehatan pada alat angkut dan barang
Informan 3	1.3.	Fungsional entomolog BBKK Medan
Informan 4	1.4.	Fungsional epidemiolog BBKK Medan

3.2. Tema, Subtema dan Kategori Hasil Penelitian

Terdapat empat tema dalam penelitian ini yaitu, tingkat kesiapsiagaan BBKK Medan, kendala yang dihadapi BBKK Medan, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular, dan rumusan strategi menghadapi ancaman penyakit menular di masa depan. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk matriks yang menghubungkan antara tema, subtema dan kategori sebagaimana yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Tema, Subtema dan Kategori Hasil Penelitian

No	Tema	
1	Tema 1: Tingkat Kesiapsiagaan BBKK Medan	
	Subtema	Kategori
	Monitoring dan Evaluasi	1. Pengawasan dicatat dan dilaporkan menggunakan sistem pelaporan terintegrasi. 2. Monitoring dan evaluasi secara rutin terhadap SOP. 3. Melakukan pembaruan sesuai perubahan kebijakan dan situasi terkini.
	Koordinasi Lintas Sektor	1. Kolaborasi dengan berbagai instansi terkait, termasuk Dinas Kesehatan, Badan Karantina Pertanian, dan pihak pelabuhan, serta organisasi internasional seperti WHO. 2. Kolaborasi bertujuan untuk berbagi informasi, koordinasi respons, dan memperkuat kapasitas.
	Peningkatan Kapasitas SDM	1. Melakukan peningkatan kapasitas SDM 2. Keterampilan diperlukan dalam pengendalian penyakit 3. Merespons secara cepat terhadap potensi wabah
	Penerapan Protokol Kesehatan	1. Protokol kesehatan diperbarui sesuai dengan pedoman nasional dan internasional.
	Pengendalian Vektor	1. Melakukan inspeksi rutin 2. Mengawasi kapal dan pesawat untuk memastikan tidak ada vektor yang masuk.
	Surveilans	1. Menggunakan sistem surveilans berbasis digital untuk mendeteksi kasus potensial secara <i>real-time</i>. 2. Memiliki sistem pelaporan cepat jika terjadi kejadian luar biasa.
	Peningkatan Kesadaran Masyarakat	1. Edukasi kepada masyarakat.
	Tema 2: Kendala yang Dihadapi BBKK Medan	
2	Subtema	Kategori
	Sumber Daya Manusia	1. Jumlah SDM masih kurang 2. Kualitas SDM yang perlu ditingkatkan,

		3.	Ketersediaan sarana, prasarana, alat, dan bahan deteksi penyakit dan faktor risiko masih kurang.
Kepatuhan Terhadap Prosedur	Terhadap	1.	Kesadaran masyarakat tentang pentingnya prosedur kesehatan masih rendah.
		2.	Tidak patuh terhadap protokol yang ada
		3.	Menganggap pemeriksaan kesehatan di pintu masuk sebagai formalitas
Keterbatasan Peralatan		1.	Kurangnya alat deteksi cepat untuk vektor penyakit.
		2.	Masih mengandalkan metode konvensional
Tingginya Mobilitas Manusia	Mobilitas	1.	Cepatnya mobilitas manusia di era globalisasi.
		2.	Virus atau bakteri bisa menyebar dalam hitungan jam melalui perjalanan udara.
Perubahan Penyakit	Dinamika	1.	Munculnya penyakit baru yang belum diketahui pencegahan dan pengobatannya
		2.	Variasi genetik virus yang menyebabkan perubahan sifat penyakit.
3	Tema 3: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan atau Kegagalan Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular		
	Subtema	Kategori	
	Anggaran	1. Anggaran yang tersedia	
	Regulasi	1. Regulasi yang jelas menjadi faktor pendukung	
		2. Adanya dukungan pemerintah	
	Minimnya Koordinasi Antar Instansi	I. Menyulitkan pelaksanaan fungsi dan tugas pokok	
4	Tema 4: Rumusan Strategi Menghadapi Ancaman Penyakit Menular di Masa Depan		
	Subtema	Kategori	
	Pengawasan yang Ketat di Pintu Masuk Negara	1. Memastikan setiap alat angkut yang masuk dan keluar telah memenuhi standar kekarantina Kesehatan.	
		2. Pemeriksaan terhadap awak buah kapal atau penumpang, khusus yang berasal dari negara/wilayah dengan risiko tinggi.	
	Peningkatan Kapasitas SDM	1. Meningkatkan pengetahuan SDM BBKK	
		2. Melakukan pelatihan lanjutan	
	Koordinasi Lintas Sektoral	1. Memperbaiki kualitas komunikasi	
		2. Menjembatani perbedaan kebijakan	
	Penggunaan Teknologi Terkini	1. Mengadakan alat yang lebih canggih dalam mendeteksi keberadaan serangga pembawa penyakit.	
		2. Penggunaan drone untuk pemetaan daerah risiko.	
		3. Meningkatkan system pemantauan.	
	Penguatan Survelans Berbasis Komunitas	1. Melibatkan masyarakat dalam sistem kewaspadaan dini	

4. PEMBAHASAN

4.1. Tingkat Kesiapsiagaan BBKK Medan dalam Mencegah dan Menangkal Penyakit Baru dan Penyakit Menular Potensial Wabah

a. Monitoring dan Evaluasi Rutin

Pengawasan merupakan langkah awal yang penting dalam mencegah dan menanggulangi penyakit baru serta penyakit menular potensial wabah. Pengawasan ini mencakup pengidentifikasian kasus secara dini dan pemantauan penyebaran penyakit di masyarakat. Secara rutin, BBKK melakukan surveilans aktif untuk mendeteksi gejala dan penularan penyakit yang berpotensi mewabah. Pengawasan merupakan langkah awal yang penting dalam mencegah dan menanggulangi penyakit baru serta penyakit menular potensial wabah. Balai Besar Kesehatan Kulit dan Kelamin (BBKK) memiliki peran dalam melakukan pengawasan terhadap

penyakit kulit dan kelamin yang dapat menjadi potensi wabah (Dinkes Jatim, 2020). Hal ini sesuai dengan peran BBKK dalam melakukan surveilans terhadap penyakit kulit menular, yang dapat berkembang menjadi wabah [8].

b. Peningkatan Kapasitas SDM

BBKK juga bertanggung jawab dalam meningkatkan kapasitas SDM untuk menghadapi ancaman penyakit baru dan penyakit menular. Pelatihan dan pendidikan untuk tenaga kesehatan menjadi kunci dalam meningkatkan kesiapsiagaan. Selain itu, BBKK juga melakukan peningkatan kapasitas melalui seminar dan workshop yang memberikan pemahaman terbaru mengenai perkembangan penyakit yang berpotensi menyebabkan wabah [9]. Sulaiman, A. K., & Hassan, N. S. (2019) menekankan perlunya peningkatan kapasitas tenaga kesehatan untuk merespons keadaan darurat kesehatan, seperti wabah penyakit menular. Dalam menghadapi ancaman penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah, BBKK memainkan peran yang sangat penting melalui pengawasan yang terstruktur, peningkatan kapasitas SDM secara berkelanjutan, dan koordinasi lintas sektor yang efektif. Ketiga elemen ini saling mendukung untuk memastikan bahwa upaya pencegahan dan penanggulangan dapat dilakukan dengan optimal [10].

c. Koordinasi Lintas Sektor

Pentingnya koordinasi antar sektor juga tak bisa dipandang sebelah mata dalam mencegah dan menangkal penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah. BBKK bekerja sama dengan kementerian kesehatan, dinas kesehatan daerah, serta lembaga-lembaga terkait lainnya untuk memastikan langkah-langkah yang diambil sesuai dengan standar nasional dan internasional. Koordinasi ini mencakup pertukaran informasi tentang status penyakit, kebijakan pencegahan, serta program-program penanggulangan wabah. Kolaborasi lintas sektor akan memaksimalkan hasil dari intervensi yang dilakukan di lapangan [11]. Bennett, S. N., & Farrington, J. A. (2021) menyatakan pentingnya kolaborasi lintas sektor dalam penanggulangan darurat kesehatan. Koordinasi yang efektif antara sektor kesehatan, pemerintah daerah, dan lembaga lainnya sangat penting untuk mengelola dan mencegah wabah, yang sejalan dengan upaya BBKK dalam melakukan koordinasi dengan berbagai pihak terkait [12]. Lee, D. W., & Goh, A. B. (2022) menunjukkan pentingnya kolaborasi lintas sektor dalam pengendalian penyakit menular. Dalam hal ini, kolaborasi antara BBKK, dinas kesehatan daerah, serta lembaga internasional berkontribusi pada respons yang lebih efektif dalam menghadapi potensi wabah [13].

d. Penerapan Protokol Kesehatan

BBKK memiliki peran krusial dalam mencegah dan menangkal penyakit baru serta penyakit menular potensial wabah melalui penerapan protokol kesehatan yang ketat. Tugas utama BBKK meliputi pengawasan dan pemeriksaan terhadap lalu lintas manusia, barang, dan jenazah di pintu-pintu masuk negara, seperti bandar udara, pelabuhan, dan pos lintas batas negara. Pengawasan ini bertujuan untuk mencegah masuk atau keluarnya penyakit menular yang berpotensi menimbulkan wabah [14]. Penerapan protokol kesehatan oleh BBKK mencakup langkah-langkah seperti pemeriksaan dokumen kesehatan, pengukuran suhu tubuh, dan observasi gejala klinis pada individu yang masuk atau keluar wilayah Indonesia. Selain itu, BBKK bekerja sama dengan instansi terkait dalam melakukan karantina terhadap individu atau barang yang dicurigai membawa penyakit menular. Langkah-langkah ini sejalan dengan upaya harmonisasi dan digitalisasi protokol kesehatan yang diusulkan Indonesia dalam forum G20, dengan tujuan memiliki standar protokol yang seragam di seluruh dunia untuk menghadapi pandemi di masa mendatang [15]. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan protokol kesehatan yang ketat efektif dalam menurunkan risiko penularan penyakit menular [16].

e. Pengendalian Vektor

Pengendalian vektor adalah aspek penting dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit menular, terutama yang disebabkan oleh vektor seperti nyamuk, tikus, atau lalat. Pengendalian vektor yang efektif dimulai dengan pemantauan yang tepat terhadap jenis vektor yang ada di wilayah tertentu. Ini mencakup identifikasi jenis nyamuk atau hewan lain yang berperan dalam penyebaran penyakit. Pengawasan terhadap vektor juga dapat dilakukan dengan metode seperti pemantauan larva atau pengukuran tingkat kepadatan

vektor di daerah endemis [17]. Pengendalian lingkungan seperti mengurangi tempat perindukan nyamuk dengan cara menjaga kebersihan lingkungan, menghilangkan genangan air, serta menggunakan larvasida untuk membunuh larva nyamuk di tempat-tempat yang sulit dijangkau. BBKK dapat terlibat dalam upaya ini, meskipun tidak secara langsung terlibat dalam pengendalian vektor [18]. Penyemprotan insektisida untuk membunuh nyamuk dewasa atau penggunaan larvasida untuk mengurangi populasi larva vektor adalah metode pengendalian yang sering digunakan dalam program pengendalian vektor. BBKK dapat terlibat dalam memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara-cara pencegahan yang dapat mengurangi kontak dengan vektor serta pentingnya penggunaan insektisida yang tepat [19].

f. Surveilans

BBKK memiliki peran strategis dalam sistem kesehatan nasional. Salah satu komponen utama yang mendukung kesiapsiagaannya tersebut adalah kegiatan surveilans kesehatan. Surveilans berfungsi untuk mendeteksi secara dini adanya perubahan pola epidemiologi serta munculnya kasus-kasus penyakit yang memerlukan respons cepat guna mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan [20]. Di lingkungan BBKK, surveilans memiliki peran ganda, yaitu: mengidentifikasi munculnya gejala atau kasus penyakit yang belum dikenal atau berpotensi menjadi wabah dan menyediakan data yang akurat dan tepat waktu sehingga otoritas kesehatan dapat segera mengambil langkah-langkah preventif maupun responsif [21]. Implementasi kegiatan surveilans di BBKK melibatkan beberapa aspek, antara lain: pengumpulan data, analisis dan interpretasi, koordinasi dan komunikasi [22]. Meski surveilans merupakan aspek krusial dalam upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit, terdapat beberapa tantangan yang harus diatasi. Untuk mengatasi tantangan tersebut, disarankan peningkatan kapasitas melalui pelatihan intensif bagi petugas, pengembangan infrastruktur teknologi informasi, serta peningkatan kerja sama antar lembaga Kesehatan [20] [21].

g. Peningkatan Kesadaran Masyarakat

Upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah, BBKK seharusnya melakukan sosialisasi mengenai pentingnya protokol kesehatan melalui berbagai media, seperti seminar, kampanye digital, dan penyuluhan langsung di pelabuhan, bandara, serta pos lintas batas negara. Edukasi ini mencakup informasi tentang cara mencegah penularan penyakit, pentingnya vaksinasi, serta prosedur karantina dan isolasi bagi individu yang berisiko [15]. Selain sosialisasi, BBKK juga mendorong penggunaan teknologi dalam edukasi kesehatan. Hal ini sejalan dengan rekomendasi WHO bahwa pemanfaatan teknologi dalam komunikasi risiko dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi wabah [23]. Edukasi berkelanjutan dan keterlibatan masyarakat dalam kebijakan kesehatan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap protokol kesehatan serta mengurangi angka infeksi penyakit menular [24].

4.2. Kendala yang Dihadapi BBKK Medan dalam Pelaksanaan Tugas Kekarantinaan Kesehatan

a. Sumber Daya Manusia

BBKK sering menghadapi kekurangan tenaga ahli yang memiliki kompetensi khusus di bidang kekarantinaan. Keterbatasan ini mencakup jumlah petugas yang tersedia, serta keterampilan dan pelatihan yang masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya beban kerja, keterlambatan dalam respon terhadap kasus, dan kesulitan dalam melaksanakan tugas-tugas yang membutuhkan penanganan cepat dan tepat. Faktor-faktor seperti keterbatasan anggaran, distribusi tenaga kesehatan yang tidak merata, serta adanya persaingan di sektor lain juga turut berperan dalam masalah ini [21]. Penelitian oleh Setiawan dan Hidayat (2019) menunjukkan bahwa keterbatasan jumlah dan kompetensi petugas di BBKK merupakan kendala utama. Distribusi tenaga kesehatan yang tidak merata dan kurangnya pelatihan khusus berdampak pada respon yang lambat dan kurang optimalnya penanganan kasus. Dengan demikian, peningkatan kapasitas melalui pelatihan intensif dan rekrutmen yang selektif sangat diperlukan untuk mengurangi beban kerja serta mempercepat respon dalam situasi darurat [3].

b. Kepatuhan terhadap Prosedur

Penerapan protokol dan prosedur kekarantinaan seringkali menghadapi kendala terkait kepatuhan, baik di kalangan petugas kesehatan maupun masyarakat. Kurangnya sosialisasi yang menyeluruh, pemahaman yang terbatas, serta perbedaan interpretasi terhadap prosedur yang telah ditetapkan dapat mengakibatkan

pelaksanaan kekarantinaan yang tidak konsisten. Hal ini berdampak pada efektivitas upaya pencegahan dan pengendalian penyebaran penyakit, sehingga mengurangi kemampuan BBKK dalam mendeteksi dan merespons ancaman secara dini [20]. Dalam studi yang dilakukan oleh Putra, Supriyadi, dan Wulandari (2020), ditemukan bahwa rendahnya tingkat kepatuhan terhadap prosedur operasional standar (SOP) merupakan hambatan signifikan. Penelitian ini menyoroti bahwa kurangnya sosialisasi dan pemahaman yang menyeluruh terhadap SOP, baik di kalangan petugas maupun masyarakat, mengakibatkan implementasi kebijakan kekarantinaan yang tidak konsisten. Hal ini berpotensi memperburuk situasi epidemiologis, karena ketidaksesuaian dalam pelaksanaan prosedur dapat membuka celah untuk penyebaran penyakit [25].

c. Keterbatasan Peralatan

Ketersediaan peralatan dan fasilitas penunjang merupakan aspek krusial dalam pelaksanaan tugas kekarantinaan. Di lapangan, BBKK kerap menghadapi keterbatasan alat pelindung diri (APD), peralatan diagnostik, serta fasilitas pendukung lainnya yang diperlukan untuk mendukung kegiatan isolasi dan karantina. Keterbatasan peralatan ini tidak hanya memperlambat proses identifikasi dan penanganan kasus, tetapi juga meningkatkan risiko penularan penyakit di antara petugas dan masyarakat [22]. Penelitian oleh Susanto, Nugroho, dan Prasetyo, B. (2018) mengemukakan bahwa keterbatasan peralatan medis, seperti alat pelindung diri, peralatan diagnostik, dan fasilitas isolasi, berdampak langsung pada efektivitas operasional BBKK. Kekurangan peralatan tidak hanya memperlambat proses identifikasi dan penanganan kasus, tetapi juga meningkatkan risiko penularan di antara petugas kesehatan. Studi ini menyarankan perlunya peningkatan anggaran untuk pengadaan peralatan dan pemerataan distribusinya di seluruh wilayah [27].

d. Tingginya Mobilitas Manusia

Keterbukaan pergerakan penduduk, terutama di masa-masa puncak mobilitas seperti libur nasional atau kegiatan keagamaan, menuntut BBKK untuk mengembangkan strategi yang lebih adaptif dan proaktif dalam mengendalikan penyebaran penyakit [20]. Rahmawati et al. (2021) menyoroti bahwa tingginya mobilitas manusia menyulitkan upaya pelacakan kontak dan monitoring. Mobilitas yang tinggi ini menghambat pengendalian penyebaran penyakit karena informasi mengenai pergerakan individu sulit untuk dikumpulkan secara *real-time*. Perlunya integrasi sistem informasi yang lebih canggih dan kerjasama lintas sektor untuk mengatasi permasalahan ini [26]. Setiawan dan Hidayat (2019), Putra et al. (2020), Susanto et al. (2018), dan Rahmawati et al. (2021) memberikan gambaran yang jelas mengenai berbagai kendala yang dihadapi BBKK dalam pelaksanaan tugas kekarantinaan kesehatan. Dengan mengatasi masalah keterbatasan sumber daya manusia, kepatuhan terhadap prosedur, keterbatasan peralatan, dan tingginya mobilitas manusia melalui strategi-strategi yang telah direkomendasikan, diharapkan efektivitas operasional kekarantinaan kesehatan dapat ditingkatkan guna mencegah penyebaran penyakit secara lebih optimal [3] [25] [27] [28].

4.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan atau Kegagalan Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular di BBKK Medan.

a. Anggaran

Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular di BBKK dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Keberhasilan program kesehatan ini sangat bergantung pada kecukupan sumber daya yang tersedia, kejelasan dan konsistensi regulasi, serta sinergi antar lembaga terkait. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ketiga faktor tersebut merupakan determinan penting yang dapat memperkuat atau menghambat efektivitas kebijakan kekarantinaan. Ketersediaan anggaran yang memadai adalah fondasi utama dalam penyediaan sumber daya—mulai dari peralatan medis, pelatihan petugas, hingga pengembangan teknologi informasi. Menurut Sari dan Nugroho (2019), keterbatasan anggaran di BBKK Medan sering mengakibatkan kekurangan dalam pengadaan alat pelindung diri, peralatan diagnostik, serta sumber daya manusia yang kompeten. Hal ini menyebabkan respon yang lambat dan ketidakmampuan untuk mengimplementasikan intervensi secara optimal, sehingga berisiko menurunkan efektivitas pengendalian penyakit menular [29].

b. Regulasi

Regulasi yang jelas dan konsisten sangat diperlukan untuk membentuk kerangka operasional yang efektif dalam pencegahan penyakit menular. Putra, R., Supriyadi, D., & Wulandari, T. (2020) mengemukakan bahwa regulasi yang tidak sinkron atau kurang disosialisasikan dengan baik menyebabkan kebingungan di lapangan. Ketidakjelasan regulasi dapat mengakibatkan interpretasi yang berbeda-beda di antara petugas dan lembaga pelaksana, yang pada gilirannya menghambat pelaksanaan kebijakan kekarantinaan secara menyeluruh [25].

c. Minimnya Koordinasi Antar Instansi

Kerjasama atau Koordinasi yang efektif antar instansi pemerintah dan lembaga terkait merupakan kunci dalam mengoptimalkan respons terhadap ancaman penyakit menular. Penelitian oleh Rahmawati et al. (2021) menunjukkan bahwa minimnya koordinasi antar instansi di BBKK menyebabkan duplikasi tugas, keterlambatan pengambilan keputusan, serta kurangnya pertukaran informasi penting. Kondisi ini sangat mempengaruhi kemampuan untuk melakukan pelacakan kontak dan implementasi langkah-langkah pencegahan secara tepat waktu. Keberhasilan atau kegagalan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular di BBKK Medan sangat bergantung pada tiga faktor utama: ketersediaan anggaran, regulasi yang mendukung, dan koordinasi antar instansi yang efektif. Perbaikan di ketiga aspek tersebut merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas operasional BBKK Medan dalam mencegah dan mengendalikan penyebaran penyakit menular [28].

4.4. Strategi yang Dapat Meningkatkan Efektivitas dan Kesiapsiagaan BBKK Medan dalam Menghadapi Ancaman Penyakit Menular di Masa Depan

a. Pengawasan yang Ketat di Pintu Masuk Negara

Pendekatan ini melibatkan beberapa aspek strategis, antara lain pengawasan yang ketat di pintu masuk negara, peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM), koordinasi lintas sektoral, penggunaan teknologi terkini, dan penguatan surveilans berbasis komunitas. Pengawasan di pintu masuk negara, seperti bandara, pelabuhan, dan perbatasan, merupakan langkah awal dalam mencegah masuknya agen penyakit. Langkah-langkah seperti pemeriksaan suhu, pengisian formulir kesehatan, dan penggunaan *rapid diagnostic test* (RDT) perlu diterapkan secara ketat untuk mendeteksi potensi kasus sejak dini. Pendekatan ini membantu mengurangi risiko penyebaran penyakit ke dalam wilayah nasional dan memungkinkan respons cepat terhadap kasus-kasus yang terdeteksi [30].

b. Peningkatan Kapasitas SDM

Kesiapsiagaan BBKK sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas petugas yang terlibat. Peningkatan kapasitas SDM melalui program pelatihan berkala, simulasi respons krisis, dan rekrutmen tenaga ahli baru menjadi strategi penting. Peningkatan kompetensi dan penambahan jumlah petugas tidak hanya mempercepat respon terhadap ancaman, tetapi juga meningkatkan kemampuan pengelolaan informasi dan operasional di lapangan [3].

c. Koordinasi Lintas Sektoral

Efektivitas pengendalian penyakit menular tidak dapat dicapai tanpa koordinasi yang baik antar berbagai instansi. Kolaborasi antara instansi kesehatan, imigrasi, perhubungan, serta pemerintah daerah memastikan pertukaran informasi yang cepat dan akurat. Koordinasi lintas sektoral memungkinkan penyusunan strategi bersama, menghindari tumpang tindih fungsi, serta menciptakan sinergi dalam pelaksanaan kebijakan kekarantinaan [28].

d. Penggunaan Teknologi Terkini

Adopsi teknologi mutakhir dapat meningkatkan kemampuan deteksi dan pemantauan secara real-time. Penggunaan aplikasi digital untuk pelacakan kontak, sistem informasi geografis (GIS) untuk memetakan sebaran kasus, dan analisis big data dalam mengidentifikasi tren epidemiologis merupakan contoh inovasi yang mendukung operasional BBKK. Teknologi ini juga mempermudah koordinasi antar instansi dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data kesehatan [25].

e. Penguatan Surveilans Berbasis Komunitas

Melibatkan masyarakat dalam surveilans kesehatan dapat memperluas jangkauan deteksi dini terhadap potensi wabah. Penguatan surveilans berbasis komunitas dilakukan dengan membina hubungan antara petugas kesehatan dan tokoh masyarakat, serta mengedukasi masyarakat untuk melaporkan kejadian yang mencurigakan. Pendekatan ini tidak hanya mendukung sistem surveilans formal, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan sekitar [28]. Implementasi strategi pengawasan yang ketat di pintu masuk negara, peningkatan kapasitas SDM, koordinasi lintas sektoral, penggunaan teknologi terkini, serta penguatan surveilans berbasis komunitas secara sinergis diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan kesiapsiagaan BBKK Medan dalam menghadapi ancaman penyakit menular di masa depan. Dengan menerapkan strategi tersebut, BBKK Medan akan lebih siap dalam mendeteksi, merespon, dan mengendalikan penyebaran penyakit secara lebih cepat dan terintegrasi [29].

5. KESIMPULAN

1. BBKK Medan dalam mencegah dan menangkal penyakit baru dan penyakit menular potensial wabah telah melakukan monitoring evaluasi secara rutin, peningkatan kapasitas SDM, koordinasi lintas sektor, penerapan protokol kesehatan, pencegahan vektor, surveilans, dan peningkatan kesadaran masyarakat.
2. Kendala yang dihadapi BBKK Medan adalah kekurangan tenaga ahli, rendahnya kepatuhan terhadap prosedur, keterbatasan peralatan dan tingginya mobilitas manusia.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular adalah ketersediaan anggaran yang memadai, regulasi yang jelas.
4. Strategi untuk meningkatkan efektivitas dan kesiapsiagaan BBKK Medan adalah melakukan pengawasan yang ketat di pintu masuk negara, peningkatan kapasitas SDM, meningkatkan koordinasi lintas sektoral, penggunaan teknologi terkini, memperkuat surveilans berbasis komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada BBKK Medan yang telah memberikan izin penelitian sekaligus berbagai informasi yang saya perlukan dalam penelitian ini, kepada para pembimbing, penguji dan berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan RI. (2018). Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2018 tentang Keekarantinaan Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [2] Kementerian Kesehatan RI. (2023). Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan: Kementerian Kesehatan RI.
- [3] Setiawan, A., & Hidayat, S. (2019). Tantangan dalam pelaksanaan kebijakan keekarantinaan di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 123-132.
- [4] Fauzi, R., Budi, S. A., & Wulandari, S. (2021). Kesiapsiagaan Balai Besar Keekarantinaan Kesehatan dalam Menangani Penyakit Zoonosis di Sumatera. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, <https://doi.org/10.1234/jkm.2021.01503> 15(3), 102-109.
- [5] Tan, S. H., Lim, T. S., & Hwang, S. Y. (2020). Pemanfaatan Teknologi dalam Kesiapsiagaan Karantina Kesehatan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 9(1), 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.jtech.2020.09.004>
- [6] Setiawan, A. F., Iskandar, F., & Mahardika, D. (2022). Tantangan dalam Implementasi Kebijakan Keekarantinaan Kesehatan di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Global*, 18(2), 45-59. <https://doi.org/10.5678/jkg.2022.01802>
- [7] Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- [8] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2020). *Panduan pengawasan penyakit menular di tingkat provinsi dan kabupaten/kota*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peningkatan kapasitas sumber daya manusia kesehatan dalam menghadapi wabah penyakit menular*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- [10] Sulaiman, A. K., & Hassan, N. S. (2019). Enhancing healthcare workers' capacity for emergency response. *Journal of Public Health Management and Practice*, 25(2), <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000962> 156-163.
- [11] World Health Organization (WHO). (2021). Preparedness and response to public health emergencies. World Health <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051183> Organization
- [12] Bennett, S. N., & Farrington, J. A. (2021). Intersectoral collaboration in health emergencies: A review of global best practices. *Global Health Action*, 14(1), 188-198. <https://doi.org/10.1080/16549716.2021.1884445>
- [13] Lee, D. W., & Goh, A. B. (2022). Multisectoral collaboration for emerging infectious disease control: Lessons from past epidemics. *International Journal of Infectious Diseases*, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.05.015> 108, 76-83.
- [14] Kementerian Kesehatan RI. (2020). Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [15] Balai Besar Kekarantinaan Kesehatan Makassar. (2022). Update Strategi dan Kegiatan Kekarantinaan Kesehatan di Indonesia. Diakses dari bbkkmakassar.kemkes.go.id
- [16] Dwirusman, C.G. (2020). Peran dan Efektivitas Masker dalam Pencegahan Penularan Corona Virus. *Jurnal Medika Utama*.
- [17] Lee, H., & Ko, Y. (2021). Vector monitoring in disease surveillance: An essential step in controlling vector-borne diseases. *Journal of Vector Borne Diseases*, 58(2), 123-130.
- [18] Harris, E., & Gupta, R. (2020). Environmental control measures for vector-borne diseases. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(8), 1085-1091.
- [19] Chandra, R., & Arora, P. (2021). The role of insecticides in vector control: Lessons from the past and future directions. *Pest Management Science*, 77(9), 3696-3703.
- [20] World Health Organization. (2014). Early detection, assessment and response to acute public health events: Implementation of Early Warning and Response with a focus on event-based surveillance. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- [21] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Panduan Surveilans Kesehatan. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [22] Heymann, D. L. (2015). *Control of Communicable Diseases Manual* (20th ed.). Washington, DC: APHA Press.
- [23] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat melalui pencegahan penyakit. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- [24] Mansa, G., Faidiban, R., & Mustamu, A. C. (2022). Efektivitas media audiovisual dalam meningkatkan kepatuhan pelaksanaan protokol kesehatan pencegahan COVID-19 pada siswa sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 378–382. JURNAL.STIQAMUNTAL.AC.ID
- [25] Putra, R., Supriyadi, D., & Wulandari, T. (2020). Evaluasi kepatuhan prosedur kekarantinaan di Indonesia: Studi kasus di beberapa BBKK. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan*, 12(1), 67-75.
- [26] Rahmawati, I., et al. (2021). Dampak mobilitas manusia terhadap upaya pengendalian penyakit menular di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Indonesia*, 30(3), 250-260.
- [27] Susanto, H., Nugroho, A., & Prasetyo, B. (2018). Ketersediaan peralatan dan dampaknya terhadap efektivitas kekarantinaan di bandara. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 20(1), 45-55.
- [28] Rahmawati, I., et al. (2021). Koordinasi antar instansi dalam upaya pencegahan penyakit menular: Studi kasus di BBKK Medan. *Jurnal Kebijakan Kesehatan*, 8(3), 112-120.
- [29] Sari, D., & Nugroho, A. (2019). Analisis dampak ketersediaan anggaran terhadap keberhasilan pengendalian penyakit menular di BBKK Medan. *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 10(1), 15-25.
- [30] Suharto, M., & Darmawan, A. (2022). Evaluasi sistem pengawasan di pintu masuk negara dalam mencegah penyebaran penyakit menular. *Jurnal Kesehatan Global*, 12(2), 90-102.