



Analisis Spasial Kesehatan Lingkungan dan Perilaku di Masa Pandemi untuk Penentuan Zona Kerentanan dan Risiko

Alfia Nur Hayati[✉], Eram Tunggul Pawenang
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:
Submitted 16 Juni 2021
Accepted 09 Juli 2021
Published 31 Juli 2021

Keywords:
Covid-19,
spatial analysis,
vulnerability and risk

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i2.47435>

Abstrak

Latar Belakang: Jawa Tengah merupakan 10 besar provinsi kasus Covid-19 terbanyak di Indonesia dengan jumlah kasus di Kabupaten Semarang sebanyak 308 orang positif dan 37 orang meninggal yang tersebar di 19 kecamatan, dengan Kecamatan Bandungan sebagai salah satu zona berisiko. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan peta persebaran aspek lingkungan dan perilaku masyarakat yang berkaitan dengan kejadian coronavirus disease.

Metode: Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan Analisis Data Sekunder (ADS) dan instrumen yang digunakan lembar pencatatan. Objek dalam penelitian ini adalah aspek kesehatan lingkungan dan perilaku yaitu kepadatan penduduk, gizi seimbang, aktivitas fisik, air bersih dan cuci tangan pakai sabun. Subjek penelitian ini kejadian Covid-19 pada seluruh desa di Kecamatan Bandungan. Analisis data menggunakan Sistem Informasi Geografis.

Hasil: Hasil menunjukkan bahwa kepadatan penduduk (9 desa), gizi seimbang (5 desa), aktivitas fisik (5 desa), air bersih (5 desa), cuci tangan pakai sabun (6 desa) berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19.

Kesimpulan: Wilayah Kecamatan Bandungan didominasi tingkat kerentanan sangat rentan (6 desa) dan rentan (1 desa) serta daerah risiko tinggi (4 desa) dan daerah risiko sedang (4 desa).

Background: Central Java is the top 10 provinces of the most Covid-19 cases in Indonesia with the number cases in Semarang District as many as 308 positive people and 37 people died spread across 19 sub-district, with Bandungan Subdistrict as one of the risk zones. The purpose of this study to illustrate the distribution map of environmental aspects and behavior of the community related to the incidence of coronavirus disease.

Method: This type of research is descriptive qualitative with Secondary Data Analysis (ADS) approach and the instrument used recording sheet. The objects in this study are aspects of environmental health and behavior, namely population density, balanced nutrition, physical activity, clean water and handwashing with soap. The subject of this study was the occurrence of Covid-19 in all villages in Bandungan Subdistrict. Data analysis using Geographic Information System.

Results: Results showed that population density (9 villages), balanced nutrition (5 villages), physical activity (5 villages), clean water (5 villages), handwashing with soap (6 villages) contributed to the spread of Covid-19 cases.

Conclusion: Bandungan subdistrict is dominated by very vulnerable (6 villages) and vulnerable (1 village) as well as high risk areas (4 villages) and medium risk areas (4 villages).

© 2021 Universitas Negeri Semarang

[✉] Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email :alfianurhayati33@gmail.com

Pendahuluan

Dunia saat ini dikejutkan oleh virus coronavirus jenis baru yaitu Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) yang mulai muncul pada akhir Desember tahun 2019 di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China yang dikaitkan dengan pasar ikan di Wuhan. Virus ini menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru yang berat, hingga kematian dan menjadi ancaman pandemi saat menunjukkan penularan antar manusia (human to human transmission) (Handayani et al., 2020). Sebagian besar coronavirus ditularkan melalui droplet atau transmisi tetesan dan rute kontak (Cook, 2020). Pada 31 Januari 2020 WHO menyatakan status Global Health Emergency dan kemudian pada 12 Maret ditetapkan menjadi pandemi ((Handayani et al., 2020);(Susilo et al., 2020)). World Health Organization (WHO) memberi nama penyakitnya sebagai Coronavirus disease 2019 (Covid-19). Di Indonesia, kasus Covid-19 pertama dilaporkan pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Sampai 9 Agustus 2020, Kementerian Kesehatan RI telah mengkonfirmasi kasus Covid-19 ditemukan di 34 provinsi dengan jumlah kasus sebanyak 125.396 kasus, dengan 5.723 kematian dan 80.952 kasus sembuh (Kemenkes, 2020). Jawa Tengah merupakan 10 besar provinsi dengan kasus Covid-19 terbanyak di Indonesia dengan jumlah kasus per 9 Agustus 2020 berjumlah 11.007 orang positif dengan 1.014 orang meninggal yang tersebar di seluruh kabupaten/kota di Jawa Tengah (Jateng, 2020). Data 10 Agustus 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi di Kabupaten Semarang sebanyak 308 orang positif Covid-19 dan 37 orang meninggal yang tersebar di 19 kecamatan (Kab Semarang, 2020). Meskipun kelompok lansia dan orang dengan penyakit bawaan lebih rentan, kewaspadaan harus dimiliki oleh semua orang karena virus ini bisa menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui (Yanti et al., 2020).

Penelitian dilakukan di Kecamatan Bandungan yang berisiko menjadi tempat persebaran Covid-19 karena banyak ditemukan tengkulak dari luar kota yang datang ke Sub Terminal Agribisnis Jetis (Pasar Ngasem)

dan Pasar Bandungan yang menjadi tempat transaksi awal antara petani, tengkulak, dan pengepul. Penelitian menggunakan data sekunder dengan unit analisa skala besar yaitu tingkat desa karena data penderita Covid-19 adalah data rahasia yang tidak dapat diakses oleh sembarang orang sehingga tidak bisa menggambarkan secara langsung kondisi penderita Covid-19.

Menurut teori HL Blum, derajat kesehatan ditentukan oleh 40% faktor lingkungan, 30% faktor perilaku, 20% faktor pelayanan kesehatan, dan 10% faktor genetika (keturunan) (Kemenkes, 2019). Faktor risiko Covid-19 di Kecamatan Bandungan dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, gizi seimbang, air bersih, aktivitas fisik dan cuci tangan pakai sabun. Pada daerah dengan kasus Covid-19 tinggi, terdapat pada daerah dengan kepadatan penduduk yang relatif tinggi (Nelwan, 2020). Nutrisi memiliki peran yang dapat dibuktikan dalam pencegahan dan pengobatan penyakit pernapasan sedang sampai berat dan infeksi non-pernapasan karena kekurangan vitamin dan mineral dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih besar (Akhtar et al., 2020). Risiko timbulnya berbagai penyakit penyerta yang dapat menyebabkan semakin rentan terpapar virus corona adalah karena aktivitas fisik yang dilakukan saat pandemi menurun intensitasnya yang merupakan dampak dari himbuan untuk mengurangi aktivitas di luar rumah saat pandemi (Nurhadi & Fatahillah, 2020). Mencuci tangan menggunakan sabun dan air bersih dapat menghilangkan sejumlah besar virus dan bakteri yang menjadi penyebab berbagai penyakit, yang menyerang saluran pencernaan seperti diare dan saluran nafas seperti influenza karena air yang tidak bersih mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit ((Nurhajati, 2015);(Sianipar & Sijabat, 2021)).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran dari hasil analisis spasial aspek kesehatan lingkungan dan perilaku masyarakat berupa kepadatan penduduk, gizi seimbang, aktivitas fisik, air bersih dan cuci tangan pakai sabun (CTPS) di masa pandemi COVID-19 untuk penentuan zona kerentanan dan risiko di Kecamatan Bandungan. Penelitian ini

dilakukan dengan pendekatan secara spasial karena pemetaan untuk penyakit menular dengan mengidentifikasi daerah yang berisiko dapat memberikan informasi secara sistematis dan terus menerus mengenai beban masalah penyakit tertentu di suatu daerah sehingga mempermudah petugas kesehatan dalam melihat pola persebaran penyakit (Wijayanti et al., 2018). Tingkat kerentanan merupakan dasar dalam penentuan kerentanan bencana. Pemetaan zona kerentanan dan risiko dapat digunakan untuk memetakan tingkat prevalensi penyakit, menemukan sumber penyebab atau penularan penyakit, dan memprediksi kejadian penyakit pada suatu wilayah sehingga dapat memberikan manfaat bagi lokasi penelitian dalam perencanaan dan pelaksanaan program pencegahan Covid-19 (Masimalai, 2014).

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan Analisis Data Sekunder (ADS) yaitu penelitian yang memanfaatkan data sekunder sebagai sumber data. Penelitian ini dilakukan di salah satu kecamatan berisiko Covid-19 di Kabupaten Semarang yaitu Kecamatan Bandungan pada tanggal 23-28 Februari 2021. Jumlah kasus terkonfirmasi di Kecamatan Bandungan sampai bulan Agustus 2020 sebanyak 80 kasus yang tersebar di semua desa. Objek dalam penelitian ini adalah faktor lingkungan berupa kepadatan penduduk dan faktor perilaku berupa gizi seimbang, aktivitas fisik, air bersih dan cuci tangan pakai sabun (CTPS). Instrumen yang digunakan berupa lembar pencatatan dan kemudian data dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk memetakan komponen yang diamati.

Analisis spasial kerentanan wilayah dilakukan menggunakan metode overlay pada semua variabel meliputi kepadatan penduduk, gizi seimbang, aktivitas fisik, air bersih, dan CTPS sehingga akan terbentuk peta zona kerentanan. Penggolongan tingkat kerentanan risiko penularan coronavirus disease didapat dengan pemberian skor hasil penjumlahan bobot variabel parameter yang diteliti dengan rumus:

$$T = V1 + V2 + V3 + V4$$

Keterangan:

T = Skor total

V = Variabel

Setelah diketahui skor total variabel, ditentukan klasifikasi zona kerentanan risiko dengan menggunakan formula sturgess.

Nilai Rentang =

$$\frac{\text{Jumlah nilai tertinggi} - \text{Jumlah nilai terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

$$= \frac{14-5}{3}$$

$$= 3$$

Analisis data risiko dilakukan menggunakan metode tabel dengan pembobotan dan perhitungan antara ancaman berupa jumlah kasus dan kerentanan dari semua variabel meliputi kepadatan penduduk, gizi seimbang, aktivitas fisik, air bersih, dan CTPS serta kapasitas berupa skor keberadaan puskesmas sehingga akan terbentuk peta zona risiko. Penggolongan tingkat risiko penularan coronavirus disease didapat dengan perhitungan menggunakan rumus:

Nilai Risiko = Ancaman x Kerentanan Kapasitas

Keterangan:

Ancaman = Skor dari jumlah kasus per wilayah

Kerentanan = Penjumlahan skor total variabel

Kapasitas = Skor keberadaan puskesmas

Setelah diketahui nilai risiko, ditentukan klasifikasi zona risiko dengan menggunakan formula sturgess.

Nilai Rentang =

$$\frac{\text{Jumlah nilai tertinggi} - \text{Jumlah nilai terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

$$= \frac{14-2}{3}$$

$$= 4$$

Kategori zona kerentanan dan risiko Coronavirus Disease berdasarkan klasifikasi dengan formula sturgess dapat dilihat dalam tabel 1.

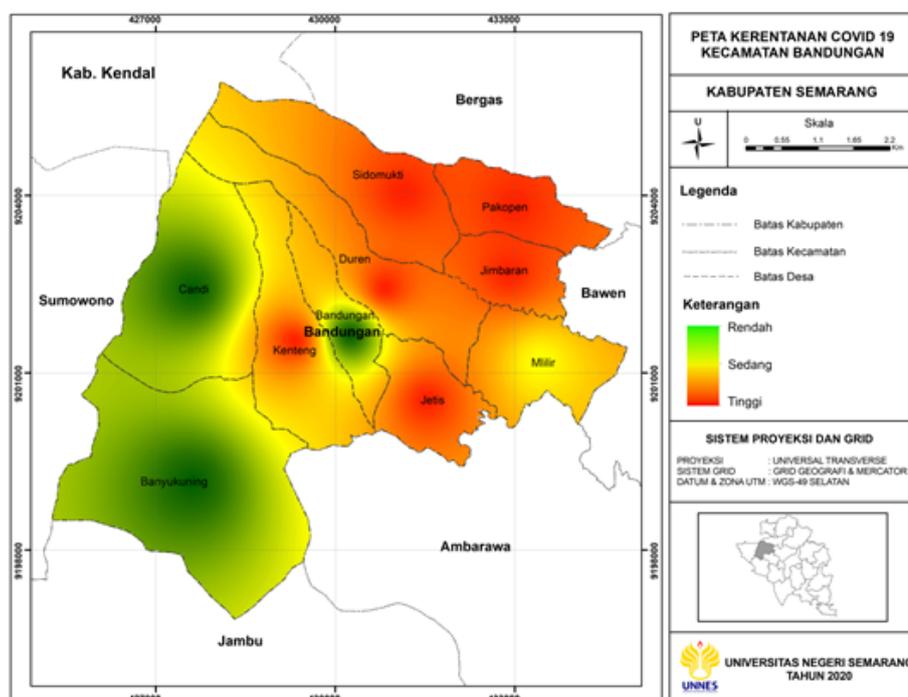
Tabel 1 Kelas kerentanan dan risiko coronavirus disease berdasarkan skor total

Kelas kerentanan	Jarak Skor Total
Tidak Rentan	5 – 8
Rentan	9 – 11
Sangat Rentan	12 – 14
Kelas risiko	Jarak Skor Total
Risiko Rendah	2 – 6
Risiko Sedang	7 – 10
Risiko Tinggi	11 – 14

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kecamatan Bandungan terdapat 6 desa (60%) yang masuk kategori sangat rentan, 1 desa (10%) yang masuk kategori rentan dan 3 desa (30%) yang masuk kategori tidak rentan berdasarkan

aspek lingkungan dan perilaku masyarakat. Wilayah sangat rentan persebaran Covid-19 dilatarbelakangi oleh kerentanan tinggi pada hampir semua aspek kondisi lingkungan maupun perilaku masyarakat. Setiap desa memiliki beragam variabel yang menjadi faktor risiko yang mempengaruhi wilayah tersebut masuk kategori sangat rentan. Daerah sangat rentan terdapat pada Desa Jimbaran, Desa Pakopen, Desa Jetis yang memiliki warna merah pekat, kemudian diikuti Desa Duren, Desa Kenteng dan Desa Sidomukti dengan warna merah. Daerah rentan berada pada Desa Mlilir dengan warna kuning. Daerah tidak rentan berada pada Kelurahan Bandungan, Desa Candi dan Desa Banyukuning seperti yang terlihat pada gambar 1



Gambar 1 Peta kerentanan Covid-19 Kecamatan Bandungan

Kepadatan penduduk berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19 di Kecamatan Bandungan. Kepadatan penduduk menjadi tinggi dan meningkat dari waktu ke waktu karena setiap tahun jumlah penduduk di Kecamatan Bandungan mengalami peningkatan sedangkan luas wilayah tetap. Semakin tinggi kepadatan penduduk di suatu kecamatan maka risiko penyebaran virus Covid-19 juga akan semakin tinggi (Rani et al., 2020). Tinggi rendahnya angka

kejadian penyakit menular di suatu wilayah dipengaruhi oleh kepadatan dan jumlah penduduk di suatu wilayah terbukti kasus Covid-19 terkonsentrasi di Nanjing, Suzhou, dan Xuzhou dengan kepadatan penduduk yang tinggi (lebih dari delapan juta orang) (Wang et al., 2020). Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi juga mempengaruhi persebaran dan peningkatan kasus positif Covid-19 karena adanya interaksi antar penduduk yang massif. WHO merekomendasikan untuk menjaga

jarak fisik setidaknya 1 meter dengan orang lain, menggunakan masker dan hindari tempat ramai, sempit serta ruang tertutup dengan ventilasi yang buruk untuk mengurangi risiko terinfeksi karena lebih banyak manusia di suatu tempat sempit dapat meningkatkan risiko terpapar patogen penyebab penyakit (WHO, 2021).

Tingkat pemenuhan gizi seimbang berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19 di Kecamatan Bandungan. Peningkatan daya tahan tubuh atau imunitas selama masa pandemi sangat diperlukan karena coronavirus menyerang manusia dengan imunitas rendah. Imunitas yang baik didapatkan dari mengkonsumsi makanan bergizi seimbang. Menjaga pola makan yang bergizi seimbang dan sehat merupakan hal yang menjadi perhatian penting dalam menjaga sistem kekebalan tubuh selama pandemi karena sistem kekebalan tubuh yang baik dapat menurunkan risiko penyakit kronis dan penyakit infeksi karena dapat menolak dan mencegah pengembangan penyakit patogen (Akbar & Aidha, 2020). Nutrisi memiliki peran yang dapat dibuktikan dalam pencegahan dan pengobatan penyakit pernafasan sedang sampai berat dan infeksi non-pernafasan karena kekurangan vitamin dan mineral dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih besar (Akhtar et al., 2020). Untuk meningkatkan imunitas tersebut dianjurkan penambahan konsumsi protein menjadi 75-100 gram per hari karena protein berperan dalam pembentukan immunoglobulin (Ig). Asupan 75-100 gram protein dapat diperoleh dari mengkonsumsi 2 butir telur, 5-6 potong tempe goreng, dan satu potong ayam bagian dada atau satu ekor ikan ukuran sedang dalam satu hari. Selain protein, zat gizi makro yang dibutuhkan untuk meningkatkan kekebalan tubuh melawan inflamasi akibat infeksi adalah asam lemak tidak jenuh ganda agar dapat mencegah risiko badai sitokin pada penderita Covid-19 sehingga tidak menimbulkan gejala yang lebih parah (Sumarmi, 2020). Asam lemak tak jenuh ganda yang paling umum dikenal yaitu omega-3 dan omega-6 dapat ditemukan dalam makanan seperti ikan salmon, kacang kenari, kacang kedelai, dan jagung.

Tingkat ketersediaan air bersih

berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19 di Kecamatan Bandungan. Air yang tidak bersih mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit (Nurhajati, 2015). Perubahan pola penggunaan air bersih selama masa pandemi menyebabkan kebutuhan air bersih meningkat 2 hingga 3 kali dari sebelum pandemi. Kebiasaan mencuci tangan dan mandi setelah bepergian selama pandemi sangat dianjurkan oleh pemerintah tetapi juga dapat mengakibatkan krisis air bersih apabila tidak didukung dengan peningkatan infrastruktur penyedia air bersih. Kualitas air bersih yang memenuhi syarat mempunyai peranan yang penting dalam rangka pemeliharaan, perlindungan, serta peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Tingkat kesadaran aktivitas fisik berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19 di Kecamatan Bandungan. Risiko timbulnya berbagai penyakit penyerta yang dapat menyebabkan semakin rentan terpapar virus corona adalah karena aktivitas fisik yang dilakukan saat pandemi menurun intensitasnya yang merupakan dampak dari himbauan untuk mengurangi aktivitas di luar rumah saat pandemi (Nurhadi & Fatahillah, 2020). Aktivitas fisik dapat memberikan banyak manfaat dalam kesehatan termasuk dalam menghadapi pandemi karena dapat menjaga kesehatan dan kebugaran badan, membantu membuat otot menjadi lebih rileks, meningkatkan sirkulasi darah, meningkatkan kekuatan otot dan tulang dan menurunkan berbagai macam risiko penyakit (Wicaksono, 2020). Aktivitas fisik dapat memberikan manfaat bagi kesehatan namun perlu diperhatikan frekuensi, durasi, intensitas dan tipenya. Apabila dilakukan dengan intensitas sedang dapat meningkatkan sistem imun dan menurunkan risiko terhadap penyakit, baik penyakit yang sering dialami manusia seperti influenza maupun penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus tipe 2, gangguan musculoskeletal, penyakit paru, gangguan neurologik, dan beberapa jenis kanker (Widiastuti, 2020).

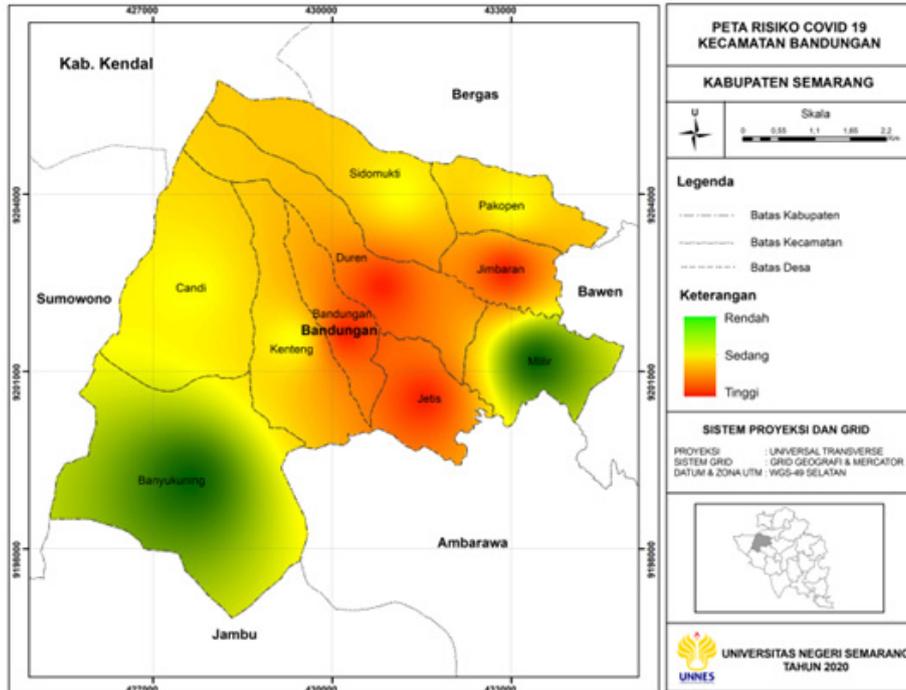
Tingkat kesadaran cuci tangan pakai sabun berkontribusi terhadap persebaran kasus Covid-19 di Kecamatan Bandungan. Pengetahuan seseorang tentang mencuci tangan menggunakan sabun dapat menghilangkan

sejumlah besar virus dan bakteri yang menjadi penyebab berbagai penyakit, terutama penyakit yang menyerang saluran pencernaan seperti diare dan saluran nafas seperti influenza (Sianipar & Sijabat, 2021). Mencuci tangan merupakan proses secara mekanik melepaskan kotoran yang menempel pada tangan memakai detergen dengan kandungan bahan aktif yang dapat mengendalikan bakteri pada tangan serta menggunakan air mengalir (Nakoe et al., 2020). Tangan juga dapat menjadi media penularan virus corona seperti ketika berjabat tangan dengan orang yang menutupi batuk dengan tangannya atau ketika menyentuh benda yang terpapar virus (Lestari et al., 2020). Mencuci tangan dengan sabun dan air selama 40-60 detik dengan teknik yang benar sesering mungkin merupakan salah satu cara penanganan yang paling penting untuk mencegah penularan virus Covid-19 (WHO, 2021). Tangan mungkin bersih secara kasat mata namun tetap mengandung kuman sehingga sabun sangat diperlukan untuk membersihkan kotoran dan kuman. Virus corona dari tangan yang tidak dicuci dapat berpindah ke benda lain atau permukaan yang sering disentuh seperti pegangan tangga atau eskalator, gagang pintu, permukaan meja, atau mainan sehingga menimbulkan risiko penyebaran virus kepada orang lain. Apabila semua orang sadar akan pentingnya cuci tangan pakai sabun dalam pencegahan penularan virus corona maka jumlah kasus dalam suatu desa dapat berkurang dan rantai penularan dapat dihentikan.

Adanya perbedaan faktor risiko baik komponen lingkungan maupun komponen perilaku masyarakat yang berpengaruh terhadap kerentanan Covid-19 maka perlu dilakukan perbaikan perilaku masyarakat khususnya perilaku hidup bersih dan sehat maupun lingkungan sesuai dengan

tingkat kerentanan tiap daerah dalam upaya pengendalian dan pemutusan rantai penyebaran Covid-19. Perilaku hidup bersih dan sehat jika dilaksanakan dengan baik akan menjadi upaya efektif sebagai upaya pencegahan penyakit menular tersebut karena efek yang paling berperan sebagai determinan penyakit menular adalah lingkungan dan perilaku (Raksanagara & Raksanagara, 2015). Kewajiban masyarakat untuk berperilaku hidup sehat telah dikukuhkan dalam Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) sebagai upaya mengampanyekan pelaksanaan upaya kesehatan yang lebih mengutamakan promotif dan preventif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kecamatan Bandungan terdapat 4 desa (40%) yang masuk kategori risiko tinggi, 4 desa (40%) yang masuk kategori risiko sedang dan 2 desa (20%) yang masuk kategori risiko rendah berdasarkan hasil pembobotan dan perhitungan antara skor ancaman, skor kerentanan dan skor kapasitas. Daerah dengan tingkat risiko Covid-19 tinggi berada pada Desa Duren, Kelurahan Bandungan, Desa Jimbaran dan Desa Jetis yang memiliki warna merah pekat. Daerah dengan tingkat risiko Covid-19 sedang berada pada Desa Kenteng, Desa Candi, Desa Pakopen, dan Desa Sidomukti. Sedangkan Desa Mlilir dan Desa Banyukuning menjadi daerah yang memiliki warna hijau sebagai daerah dengan risiko Covid-19 rendah. Wilayah yang termasuk daerah sangat rentan tidak selalu menjadi daerah dengan risiko tinggi karena risiko didapatkan dari perhitungan beberapa parameter sedangkan perhitungan zona kerentanan hanya didapatkan dari jumlah skor kerentanan antar variabel. Peta zona risiko dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Peta risiko Covid-19 Kecamatan Bandungan

Daerah risiko tinggi Covid meningkatkan risiko persebaran kasus karena terdapat banyak kasus positif dan termasuk daerah yang rentan. Langkah pencegahan yang dapat dilakukan pada daerah dengan risiko tinggi seperti Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), bekerja dari rumah dan sekolah dari rumah harus dilakukan secara optimal dan menyeluruh untuk mengurangi risiko persebaran Covid-19. Pengawasan ketat oleh seluruh gugus tugas dan pimpinan daerah, kedisiplinan dan kepatuhan seluruh anggota masyarakat dalam menerapkan protokol kesehatan sudah berhasil diterapkan untuk mempertahankan suatu daerah tetap berada di risiko rendah, sehingga harus dilakukan juga pada daerah dengan risiko sedang dan risiko tinggi. Protokol kesehatan yang bisa dilakukan adalah penerapan jaga jarak fisik minimal satu meter, cuci tangan pakai sabun, dan menggunakan masker.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah wilayah di Kecamatan Bandungan didominasi oleh tingkat kerentanan sangat rentan yaitu 6 desa, sedangkan tingkat kerentanan rentan terdapat pada 1 desa dan tidak rentan pada 3 desa. Kerentanan paling tinggi terdapat pada

Desa Jimbaran, Desa Pakopen, dan Desa Jetis. Wilayah di Kecamatan Bandungan terdapat 4 desa dengan risiko tinggi, 4 desa dengan risiko sedang, dan 2 desa dengan risiko rendah. Risiko paling tinggi terdapat pada Desa Duren.

Daftar Pustaka

Akbar, D. M., & Aidha, Z. (2020). Perilaku Penerapan Gizi Seimbang Masyarakat Kota Binjai Pada Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *Jurnal Menara Medika*, 3(1), 15–21.

Akhtar, S., Das, J. K., Ismail, T., Wahid, M., Saeed, W., & Bhutta, Z. A. (2020). Nutritional Perspectives for the Prevention and Mitigation of Covid-19. *Nutrition Review*, 79(3), 289–300. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa063>

Cook, T. M. (2020). Personal protective equipment during the coronavirus disease (COVID) 2019 pandemic – a narrative review. *Anaesthesia*, 75(7), 920–927. <https://doi.org/10.1111/anae.15071>

Handayani, D., Hadi, D. R., Isbaniah, F., Burhan, E., & Agustin, H. (2020). Penyakit Virus Corona 2019. *Jurnal Respiriologi Indonesia*, 40(12), 119–129.

Jateng, D. (2020). Sebaran Kasus Covid-19 di Jawa Tengah.

Kab Semarang, D. (2020). Monitoring Data Covid-19 Kabupaten Semarang.

Kemendes. (2019). Derajat Kesehatan 40%

- Dipengaruhi Lingkungan.
- Kemkes. (2020). Situasi Covid-19.
- Lestari, C. I., Esty Pamungkas, C., Mardiyah WD, S., & Masdariah, B. (2020). Penyuluhan Tentang Cuci Tangan Pakai Sabun (Cpts) Untuk Mencegah Peyebaran Coronavirus (Cov) Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 370. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3221>
- Masimalai, P. (2014). Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS) as the Applied Public Health and Environmental Epidemiology. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 3(12), 1430. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2014.081020141>
- Nakoe, R., S Lalu, N. A., & Mohamad, Y. A. (2020). Perbedaan Efektivitas Hand-Sanitizer Dengan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebagai Bentuk Pencegahan Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 65–70. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6563>
- Nelwan, J. E. (2020). Kejadian Corona Virus Disease 2019 berdasarkan Kepadatan Penduduk dan Ketinggian Tempat per Wilayah Kecamatan. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(April), 32–45.
- Nurhadi, J. Z. L., & Fatahillah. (2020). Pengaruh Pandemi Covid-19 terhadap Tingkat Aktivitas Fisik pada Masyarakat Komplek Pratama, Kelurahan Medan Tembung. *Jurnal Health Sains*, 1(5), 294–298.
- Nurhajati, N. (2015). Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Masyarakat Desa Samir Dalam Meningkatkan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Publiciana*, 8(1), 1–18.
- Raksanagara, A., & Raksanagara, A. (2015). Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Sebagai Determinan Kesehatan Yang Penting Pada Tatanan Rumah Tangga Di Kota Bandung. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 1(1), 30–34. <https://doi.org/10.24198/jsk.v1i1.10340>
- Rani, D. N., Rahmawati, E. M., Safira, L., Puspitasari, R., Nugroho, R., & Maya, S. A. (2020). Kerentanan Masyarakat Kabupaten Karanganyar terhadap Coronavirus Disease-19 (Covid-19). *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 5(2), 144–153. <https://doi.org/10.21067/jpig.v5i2.4603>
- Sianipar, H. F., & Sijabat, A. (2021). Demonstrasi Pentingnya Cuci Tangan Pakai Sabun Untuk Mencegah Pertumbuhan Mikroba. *Jurnal Altifani : Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 18–21. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i1.113>
- Sumarmi, S. (2020). Kerja Harmoni Zat Gizi dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Terhadap Covid-19: Mini Review Harmony of Nutrients to Improve Immunity Against Covid-19: A Mini Review. *Amerta Nutrition*, 4(3), 250–256. <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i3.2020.250-256>
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L. K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksum, M., Annisa, F., Jasirwan, C. O. M., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Wang, K., Gao, J., Wang, H., Wu, X., Yuan, Q., Guo, F., Zhang, Z., & Cheng, Y. (2020). Epidemiology of 2019 Novel Coronavirus in Jiangsu Province, China after Wartime Control Measures: A Population-level Retrospective Study. *Elsevier Travel Medicine and Infectious Disease*, 35, 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101654>
- WHO. (2021). Pertanyaan dan Jawaban terkait Coronavirus.
- Wicaksono, A. (2020). Aktivitas Fisik Yang Aman Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 8(1), 10–15.
- Widiastuti, I. A. E. (2020). Respon Imun pada Olahraga. *Jurnal Kedokteran*, 9(2), 165–173.
- Wijayanti, S. P. M., Octaviana, D., & Anandari, D. (2018). Aplikasi Teknologi Sistem Informasi Geografis untuk Meningkatkan Sistem Surveilans Penyakit Menular di Kabupaten Banyumas. *Abdimas*, 22(2), 221–226.
- Yanti, E., Fridalni, N., & Harmawati. (2020). Mencegah Penularan Virus Corona. *Jurnal Abdimas Saintika*, 2, 7. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/abdimas/article/view/553/pdf>