

# PEMETAAN FAKTOR RISIKO CORONA VIRUS DISEASE-19 (COVID-19) PADA KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAMBI

**JKMA**

Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas  
diterbitkan oleh:  
Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas  
p-ISSN 1978-3833  
e-ISSN 2442-6725  
17(1)3-10  
<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>



Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Diterima 6 Maret 2023  
Disetujui 9 Maret 2023  
Dipublikasikan 13 Maret 2023

**Irpan<sup>1✉</sup>, Masrizal<sup>1</sup>, Isniati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Study Magister Epidemiology, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas (UNAND) Padang, Sumatra Barat, 25148

## Abstrak

Penularan Penyakit COVID-19 juga terjadi di Provinsi Jambi yang kasusnya terjadi peningkatan, dua tahun terakhir tahun 2020 (0,05%), 2021 (0,72%), 2022 (0,80%). Tujuan penelitian untuk membuat pemetaan faktor risiko COVID-19 di Provinsi Jambi. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional yang didahului dengan studi deskriptif dan dilanjutkan dengan studi analitik. Tempat penelitian di Provinsi Jambi dengan populasi yaitu seluruh Kabupaten/Kota dan variabel penelitian (persentase balita, ibu hamil, lansia, kepadatan penduduk, tingkat pendidikan, tingkat kemiskinan, jumlah puskesmas dan rumah sakit) dengan menggunakan data sekunder dari Dinkes dan BPS Provinsi Jambi tahun 2022. Analisis penelitian yaitu analisis kluster, biplot dan deskriminan serta membuat pemetaan potensi kerawanan terhadap COVID-19. Hasil pengklusteran didapatkan tiga kluster Kabupaten/Kota. Variabel rumah sakit, lanjut usia, kepadatan penduduk, tingkat kemiskinan dan ibu hamil merupakan pembeda antara kluster satu dan kluster dua. Sedangkan untuk hasil pemetaan diperoleh pemetaan potensi kerawanan terhadap COVID-19. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan karakteristik dan potensi kerawanan terhadap COVID-19 disetiap daerah, sehingga diharapkan Dinas Kesehatan Provinsi Jambi dapat menghimbau setiap daerah selalu mengupayakan 3T, 5M serta optimalisasi vaksinasi.

**Kata kunci:** COVID-19, Faktor Risiko, Kabupaten/Kota, Pemetaan

## MAPPING RISK FACTORS OF CORONA VIRUS DISEASE-19 (COVID-19) IN DISTRICTS/CITIES JAMBI PROVINCE

## Abstract

Transmission of COVID-19 also occurred in Jambi Province, where cases have increased, the last two years 2020 (0,05%), 2021 (0,72%), 2022 (0,80%). The purpose of the study was to create a mapping of COVID-19 Risk Factors in Jambi Province. This study was an observational analytical study preceded by a descriptive study and continued with an analytical study. Research sites in Jambi Province with a population of all Districts/Cities and research variables (percentage of toddlers, pregnant women, the elderly, population density, education level, poverty level, number of health centers and hospitals) using secondary data from Dinkes and BPS Jambi Province 2022. Research analysis is cluster, biplot and discriminant analysis and mapping the potential vulnerability to COVID-19. Clustering results obtained three clusters of Districts/Cities. Variable Hospital, elderly, population density, poverty rate and pregnant women is the difference between cluster one and cluster two. As for the mapping results obtained mapping potential vulnerability to COVID-19. In this study it can be concluded that there are differences in characteristics and potential vulnerability to COVID-19 in each region, so it is expected that the Jambi Provincial Health Office can urge each region to always strive for 3T, 5M and optimization of vaccination.

**Keywords:** COVID-19, Risk Factors, District/City, Mapping

### ✉ Korespondensi Penulis:

Program Study Magister Epidemiology, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas (UNAND) Padang.  
Jln. Perintis Kemerdekaan, Padang, Sumatra Barat, 25148, Email: bungirfan17@gmail.com

## Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 ialah coronavirus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi lebih dahulu pada manusia. Terdapat 2 jenis coronavirus yang diketahui menimbulkan penyakit yang dapat memunculkan indikasi berat seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) serta Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Ciri serta indikasi umum peradangan COVID-19 yakni indikasi gangguan respirasi kronis seperti demam, batuk serta sesak nafas. Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus COVID-19 yang berat bisa menimbulkan pneumonia, sindrom respirasi kronis, gagal ginjal, bahkan kematian<sup>(1)</sup>.

Menurut Bahan Kesehatan Dunia (World Health Organization) pada 31 Desember 2019, di Negeri Cina yang melaporkan permasalahan pneumonia misterius yang tidak dikenal penyebabnya. Dalam 3 hari, pasien dengan kasus tersebut berjumlah 44 penderita serta terus meningkat sampai saat ini berjumlah ribuan kasus<sup>(2)</sup>. Pada awal mulanya informasi epidemiologi menunjukkan 66% penderita berkaitan atau terpajan dengan satu pasar seafood atau live market di Wuhan, Provinsi Hubei Cina. Sampel isolat dari penderita diteliti dengan hasil menampilkan terdapatnya peradangan coronavirus, tipe betacoronavirus jenis baru, diberi nama 2019 novel Coronavirus (2019-nCoV)<sup>(3)</sup>. Pada tanggal 30 Januari 2020 World Health Organization (WHO) menetapkan peristiwa tersebut Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) serta pada tanggal 11 Maret 2020, World Health Organization telah menetapkan COVID-19 selaku pandemi<sup>(1)</sup>.

Data perkembangan COVID-19 di dunia hingga saat ini sudah sebanyak 219 negara yang terkonfirmasi kasus COVID-19. Pertanggal 21 Januari 2022, berdasarkan data terakhir website World Health Organization (WHO) secara global telah ada 340.543.962 kasus konfirmasi COVID-19, termasuk 5.570.163 kematian yang dilaporkan. Sedangkan untuk beberapa wilayah benua di dunia dengan kasus COVID-19 tertinggi yaitu benua

Eropa dengan jumlah 126.839.021 kasus konfirmasi dan disusul oleh benua Amerika dengan jumlah 124.883.979 kasus konfirmasi dan disusul oleh benua Asia dengan jumlah 49.025.093 kasus konfirmasi sedangkan yang terendah yaitu benua Africa 7.908.943 kasus konfirmasi<sup>(4)</sup>.

Data perkembangan COVID-19 di Indonesia, menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) dari Public Health Emergency Operation Centre (PHEOC) pertanggal 21 Januari 2022 bahwa data terakhir menunjukkan jumlah kasus konfirmasi COVID-19 di Indonesia 4.275.528 kasus konfirmasi dengan tingkat kematian sebanyak 144.192 (3,4%) dengan tingkat kesembuhan sebanyak 4.120.540 (96,4%) dengan jumlah kasus aktif sebanyak 10.796 (0,3%)<sup>(5)</sup>.

Berdasarkan data sebaran kasus penyakit COVID-19 beberapa Provinsi di Indonesia pertanggal 21 Januari Tahun 2022, bahwa Provinsi dengan jumlah kasus terkonfirmasi tiga tertinggi yakni Provinsi DKI Jakarta dengan jumlah kasus konfirmasi sebanyak 874.697 (20,4%) diikuti oleh Provinsi Jawa Barat sebanyak 710.670 (16,6%) dan Provinsi Jawa Tengah sebanyak 487.198 (11,4%). Sedangkan untuk Provinsi dengan jumlah konfirmasi tiga terendah yakni Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan jumlah kasus sebanyak 52.396 (1,2%) diikuti Provinsi Kepulauan Riau sebanyak 54.778 (1,3%) dan Provinsi Sumatra Selatan sebanyak 60.007 (1,4%)<sup>(6)</sup>.

Berdasarkan data sebaran kasus penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi pada sebelas Kabupaten/Kota 2 tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan kasus atau insiden rate, pada tahun 2020 dengan jumlah 1890 kasus (0,05%), pada tahun 2021 dengan jumlah 26.565 kasus (0,72%) sedangkan pada tahun 2022 dengan jumlah 29.664 kasus (0,80%), Kabupaten/Kota dengan jumlah kasus konfirmasi penyakit COVID-19 3 tertinggi yakni Kota Jambi dengan jumlah kasus 9.738 (1,59%), Kota Sungai Penuh 1.406 (1,53%), Batanghari dengan 3.165 (1,14%)<sup>(7-8)</sup>. Dengan demikian, hal tersebut menunjukkan bahwa rantai penularan belum terputus dan penularan masih terjadi dengan ditemukannya beberapa kasus penyakit COVID-19 disetiap Kabupaten/Kota.

Upaya dalam penanggulangan penyakit ber-

basis wilayah dibutuhkan sesuatu teknologi analisis resmi ataupun spasial untuk mengelola faktor risiko berbagai penyakit disuatu daerah, yang dikenal dengan Geographical Information System atau Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan ini, hasil pemodelan analisis spasial berbentuk peta kerawanan terhadap kasus COVID-19 dapat digunakan dalam penataan rencana pecegahan serta pengendalian kejadian kasus COVID-19 dengan pengambilan keputusan yang efektif dan efisien<sup>(9)</sup>.

Dengan pemetaan faktor risiko penyakit COVID-19 yang dilakukan dapat melihat faktor risiko masing-masing Kabupaten/Kota dengan cara mengelompokkan (kluster), mencirikan (biplot), mendeskripsikan (deskriminan) dan pemetaan daerah potensi kerawaan penyakit COVID-19 berdasarkan faktor resiko seperti kelompok rentan (balita, ibu hamil, dan lansia) dan tingkat kepadatan penduduk, tingkat pendidikan, tingkat kemiskinan, jumlah puskesmas dan jumlah rumah sakit.

Dalam pemetaan yang dilakukan tentang faktor risiko penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi didasari oleh terjadi peningkatan kasus dari dua tahun terakhir dengan tingkat kepadatan penduduk yang padat dan kelompok rentan (ibu hamil, balita dan lansia) yang banyak mempunyai risiko tinggi terhadap penularan COVID-19. Sehingga dalam penelitian ini untuk melihat faktor risiko masing-masing Kabupaten/Kota dan potensi kerawaan berdasarkan faktor resiko penyakit COVID-19.

**Metode**

Jenis dan metode penelitian yaitu studi analitik observasional yang didahului dengan studi deskriptif dan dilanjutkan dengan studi analitik. Pada studi deskriptif untuk mendeskripsikan masing-masing Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko penyakit COVID-19, sedangkan pada studi analitik untuk menjelaskan ketepatan pengelompokkan yang dilakukan. Ruanglingkup dan populasi penelitian yaitu keseluruhan Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi. Adapun variabel penelitian yaitu persentase balita, ibu hamil, lansia, kepadatan penduduk, tingkat pendidikan, tingkat

kemiskinan, jumlah puskesmas dan rumah sakit dengan menggunakan data sekunder dari Dinkes dan BPS Provinsi Jambi tahun 2022. Analisis penelitian yaitu analisis kluster, biplot dan deskriminan, serta membuat pemetaan potensi kerawanan daerah terhadap COVID-19. Adapun tahapan dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko penyakit COVID-19, melakukan analisis kluster untuk pengelompokkan Kabupaten/Kota, melakukan analisis biplot untuk melihat kedekatan jarak antar objek dari titik kuadran berdasarkan panjang vektor yang dihasilkan, melakukan analisis deskriminan untuk menguji ketepatan pengelompokkan dan melakukan pemetaan potensi kerawanan daerah terhadap penyakit COVID-19.

**Hasil**

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 bahwa kasus COVID-19 di Provinsi Jambi, jumlah kasus penyakit COVID-19 pada masing-masing Kabupaten/Kota tertinggi yakni Kabupaten/Kota Jambi 9,738 kasus dengan persentase penduduk berisiko penderita penyakit COVID-19 (1,60%). Sedangkan Kabupaten/Kota dengan persentase penderita penyakit COVID-19 terendah yakni Kabupaten Kerinci (0,19%).

**Tabel 1. Distribusi Kasus Penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi**

Nama Kabupaten/ Kota Provinsi Jambi	Jumlah Penduduk	Kasus COVID-19	Insiden Rate (%)
Kerinci	250,259	500	0,19
Merangin	354,052	1,679	0,47
Sarolangun	290,047	1,006	0,34
Batanghari	301,700	3,165	1,04
Muaro Jambi	402,017	4,131	1,02
Tanjab Barat	317,498	2,419	0,76
Tanjab Timur	229,813	1,406	0,61
Bungo	362,363	2,077	0,57
Tebo	337,669	2,137	0,63
Kota Jambi	606,200	9,738	1,60
Kota Sungai Penuh	96,610	1,406	1,45
<b>Jumlah</b>	<b>3,548,228</b>	<b>29664</b>	<b>8,68</b>

Demikian dengan hasil penelitian pada Tabel 2 bahwa kelompok rentan (ibu hamil, balita dan lansia), untuk kelompok rentan ibu hamil dengan persentase tertinggi yakni Kabupaten Sarolangun (2,13%) sedangkan terendah yakni Ka-

bupaten Karinci (1,60%). Untuk kelompok rentan persentase balita tertinggi yakni Kabupaten Muaro Jambi (9,76%) sedangkan terendah yakni Kabupaten/Kota Sungai Penuh (3,75%). Untuk kelompok rentan persentase lansia tertinggi yakni Kabupaten Kerinci (12,35%), sedangkan terendah yakni Kabupaten Muaro Jambi (6,34%).

Tabel 2. Distribusi Kelompok Rentan Terhadap Penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi

Nama Kabupaten/ Kota Provinsi Jambi	Kelompok Rentan		
	% Bumil	% Balita	% Lansia
Kerinci	1,60	8,00	12,35
Merangin	2,00	9,09	7,12
Sarolangun	2,13	8,90	6,64
Batanghari	2,04	8,17	7,22
Muaro Jambi	2,00	9,76	6,34
Tanjab Barat	2,05	8,84	7,18
Tanjab Timur	1,80	7,70	9,62
Bungo	2,09	9,71	7,34
Tebo	2,01	8,40	7,35
Kota Jambi	1,80	9,02	8,23
Kota Sungai Penuh	1,73	3,75	11,93
<b>Jumlah</b>	<b>21,25</b>	<b>91,34</b>	<b>91,32</b>

Tabel 3. Deskripsi Faktor Sosial Demografi Terhadap Penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi

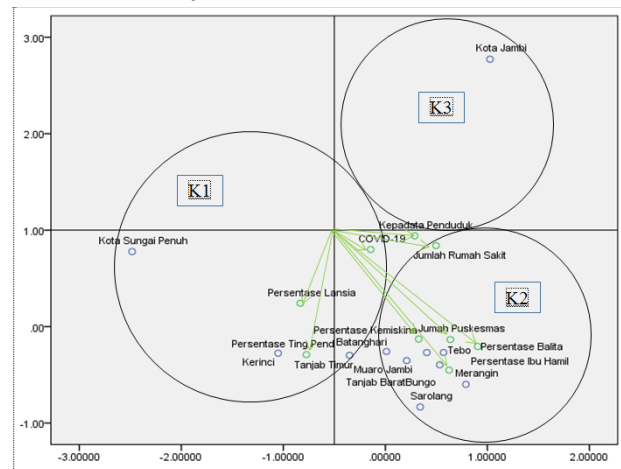
Nama Kabupaten/ Kota Provinsi Jambi	Lingkungan Sosial dan Demografi				
	Kepadatan Per- duduk/Km2	% Tingkat Pendi- dikan Tinggi	% Tingkat Kemi- skinan/Jiwa	Jumlah Puskesmas	Jumlah Rumah Sakit
Kerinci	74,59	40,39	0,73	21	1
Merangin	46,11	29,01	1,00	27	4
Sarolangun	46,90	30,98	0,93	16	2
Batanghari	51,98	34,91	0,90	18	2
Muaro Jambi	75,48	36,64	0,50	22	3
Tanjab Barat	68,28	23,55	0,76	16	2
Tanjab Timur	42,21	28,74	1,57	17	1
Bungo	77,78	27,54	0,65	19	5
Tebo	52,26	34,3	0,70	20	2
Kota Jambi	2950,88	60,4	0,89	20	17
Kota Sungai Penuh	246,77	55,07	0,31	11	1
<b>Jumlah</b>	<b>70,74</b>	<b>401,53</b>	<b>8,94</b>	<b>207</b>	<b>40</b>

Begitu juga dengan hasil penelitian pada Tabel 3 terhadap tingkat kepadatan penduduk, tingkat kemiskinan, tingkat pendidikan, jumlah puskesmas dan rumah sakit. Untuk tingkat kepadatan penduduk/Km2 tertinggi yakni Kabupaten/Kota Jambi (2950,88 Km2) sedangkan terendah yakni

Kabupaten Tanjab Timur (42,21 Km2). Persentase tingkat pendidikan tertinggi yakni Kabupaten/Kota Jambi (60,4%) sedangkan yang terendah yakni Kabupaten Tanjab Barat (23,55%). Persentase tingkat kemiskinan/jiwa tertinggi yakni Kabupaten Tanjab Timur (1,57%) sedangkan yang terendah Kota Sungai Penuh (0,31%). Persentase Pusat Pelayanan Kesehatan masing-masing Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi terbanyak yakni Kabupaten Merangin 27 Puskesmas dan rumah sakit terbanyak yakni Kota Jambi 17 Rumah Sakit.

Hasil pengklusteran berdasarkan faktor risiko penyakit COVID-19 pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi. Didapatkan tiga kluster yaitu kluster 1 (Kabupaten Kerinci, Sungai Penuh dan Tanjab Timur), kluster 2 (Kabupaten merangin, Sarolangun, Batanghari, Muaro Jambi, Tanjab Barat, Tebo dan Bungo) kluster 3 (Kota Jambi).

Gambar 1: Visualisasi Analisis Biplot Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi



Hasil analisis biplot pada Gambar 1 didapatkan variabel persentase bumil, persentase balita, tingkat pendidikan, jumlah puskesmas dan tingkat kemiskinan memiliki vektor yang panjang dibandingkan dengan variabel persentase lansia, tingkat kepadatan penduduk, jumlah rumah sakit yang memiliki vektor yang pendek. Panjang dan pendeknya vektor yang dihasilkan menunjukkan pengaruhnya terhadap objek.

Hasil analisis deskriminan pada Tabel 4 tentang uji ketepatan pengelompokan didapatkan bahwa uji ketepatannya sempurna yaitu mencapai 100%. Sehingga fungsi analisis deskriminan

yang dihasilkan menunjukkan tingkat akutasi yang tinggi dan bisa digunakan sebagai fungsi yang membedakan masing-masing Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko COVID-19 di Provinsi Jambi.

Tabel 4. Uji Ketepatan Pengelompokkan

Validasi	Cluster Kabupaten/Kota	Prediksi Anggota Kelompok			Total	
		Kluster 1	Kluster 2	Kluster 3		
Original	Count	Kluster 1	3	0	0	3
		Kluster 2	0	7	0	7
		Kluster 3	0	0	1	1
	%	Kluster 1	100.0	.0	.0	100.0
		Kluster 2	.0	100.0	.0	100.0
		Kluster 3	.0	.0	100.0	100.0
Cross Validated	Count	Kluster 1	2	1	0	3
		Kluster 2	0	7	0	7
		Kluster 3	1	0	0	1
	%	Kluster 1	66.7	33.3	.0	100.0
		Kluster 2	.0	100.0	.0	100.0
		Kluster 3	100.0	.0	.0	100.0

Tabel 5. Prioritas Masalah Untuk Potensi Kerawanan COVID-19<sup>(16)(17)</sup>

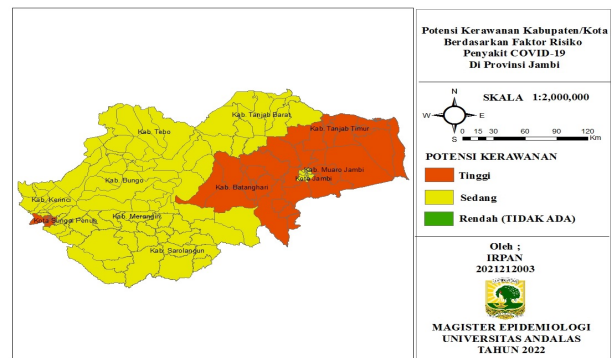
Nama Kabupaten/Kota Provinsi Jambi	Dasar Prioritas Masalah		Skor	Ket-erangan
	Kejadian COVID-19	Faktor Penyebab COVID-19		
Kerinci	1	3	4	Sedang
Merangin	1	2	3	Sedang
Sarolangun	1	2	3	Sedang
Batanghari	3	2	5	Tinggi
Muaro Jambi	3	2	5	Tinggi
Tanjab Barat	2	2	4	Sedang
Tanjab Timur	2	3	5	Tinggi
Bungo	2	2	4	Sedang
Tebo	2	2	4	Sedang
Kota Jambi	3	1	4	Sedang
Kota Sungai Penuh	3	3	6	Tinggi
<b>Jumlah</b>	<b>21,25</b>	<b>91,34</b>		

Keterangan ;  
 \* Berdasarkan Kejadian COVID-19; 1:Rendah, 2:Sedang, 3:Tinggi  
 \*Berdasarkan Faktor Penyebab COVID-19; 1: Kluster III, 2: Kluster II, 3: Kluster I

Hasil pemetaan pada Tabel 5 dan Gambar 2 tentang potensi kerawanan Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko COVID-19 di Provinsi

Jambi, bahwa potensi kerawanan dibagi menjadi tiga zonasi berdasarkan indikator (insiden kasus COVID-19 dan kluster) dilakukan skoring dan pembobotan selanjutnya dijumlahkan. Sehingga untuk zona rendah dengan warna hijau tidak ada dan untuk zona sedang dengan warna kuning yaitu Kabupaten Kerinci, Merangin, Sarolangun, Tanjab Barat, Bungo, Tebo dan Kota Jambi. Sedangkan untuk zona tinggi dengan warna orange yaitu Kabupaten Batanghari, Muaro Jambi, Tanjab Timur dan Kota Sungai Penuh.

Gambar 2: Pemetaan Potensi Kerawanan Penyakit COVID-19 pada masing-masing Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi



Pembahasan

Penyabaran penyakit COVID-19 di beberapa daerah sudah mengkonfirmasi adanya penularan dan ditemukan kasus penyakit COVID-19 di tiap daerah di Indonesia salah satunya daerah Provinsi Jambi yang penularannya terjadi sangat cepat dikarenakan berbagai faktor yang mempengaruhinya, tidak hanya faktor agent dan host akan tetapi faktor lingkungan (environment) dan sosial demografi juga mempengaruhi dalam penyebaran penyakit COVID-19.

Upaya yang harus dilakukan yakni 3T (testing, tracing dan treatment) dan 5M (memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan dan mengurangi mobilitas) serta upaya vaksinasi. Selain upaya tersebut, pemerintah daerah juga mempunyai kontribusi yang besar dalam membuat kebijakan terhadap penanganan kasus COVID-19 di daerahnya. Hal ini sesuai dengan Intruksi Menteri Dalam Negeri No.14 Tahun 2022, mengintruksikan kepada setiap kepala daerah gubernur, bupati dan wali kota

agar melaksanakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) level 3, level 2, dan level 1 dan mengoptimalkan posko penanganan ditingkat desa dan kelurahan untuk pengendalian penyebaran COVID-19. Selain itu, juga memintruksikan upaya percepatan vaksinasi pada tiap daerah yang sudah mendapatkan suplai vaksin<sup>(10)</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aslinda Hafid, bahwa pandemic COVID-19 mempengaruhi ibu hamil dalam masa pandemic COVID-19<sup>(11)</sup>. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayani menunjukkan hasil yang sangat dominan yakni usia  $\geq 65$  tahun dengan HR 2,563 artinya orang ataupun penderita yang berusia  $\geq 65$  tahun berisiko 2,6 kali lebih besar terkena COVID-19 dibanding usia kurang dari 65 tahun<sup>(12)</sup>. Demikian dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Besti Verawati dan Yesti Yuwan-syah menunjukkan bahwa COVID-19 mempengaruhi gizi balita dan tingkat pengetahuan ibu terhadap gizi dalam masa pandemic COVID-19<sup>(13-14)</sup>.

Dalam analisis kluster menggunakan analisis kluster berhirarki (hierarchical cluster analysis) dengan metode ward (ward's method), dan untuk ukuran jarak menggunakan Square Euclidean Distance. Penentuan jumlah kluster menjadi II, III, atau IV kluster berdasarkan dendrogram yang dihasilkan, terdapat tiga dendrogram yang menunjukkan bahwa tiga kelompok memiliki komposisi yang lebih optimal. Karena apabila dua kelompok yang dipilih komposisi yang didapatkan terlalu lebar untuk menentukan variabel penciri pada masing-masing kluster sedangkan apabila dipilih empat kluster komposisi yang dihasilkan terlalu sempit sehingga sulit untuk melakukan validasi hasil kluster.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa Nasution, Vitratul Ilahi, dan Diah Novita Sari yang membagikan menjadi 3 kluster. Demikian, dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Talakua yang membagikan menjadi 3 kluster pada Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu<sup>(15-17)</sup>.

Dalam analisis biplot terlihat pada keragaman masing-masing vektor dari titik tengah kuadran yang dihasilkan terhadap objek. Semakin panjang vektor atau garis yang dihasilkan

maka semakin besar pengaruhnya terhadap objek. Persentase bumil, persentase balita, tingkat pendidikan, jumlah puskesmas dan tingkat kemiskinan menunjukkan vektor yang panjang, ini menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap objek. Sedangkan variabel persentase lansia, tingkat kepadatan penduduk, jumlah rumah sakit yang memiliki vektor yang pendek, ini menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai pengaruh sedang terhadap objek.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zeth A Leleury dan Gangga Anuraga dan Vitratul Ilahi dengan membagikan tiga kluster atau kelompok similaritas, dimana anggota pada tiap-tiap kluster mempunyai banyak persamaan jika dibandingkan dengan anggota yang berada di kluster yang berbeda<sup>(18-19)</sup>.

Hasil akhir dari rangkaian analisis deskriminan yang dilakukan yaitu dengan melakukan uji ketepatan pengelompokkan. Berdasarkan uji yang dilakukan diperoleh bahwa uji ketepatannya sempurna yaitu mencapai 100%. Sehingga fungsi analisis deskriminan yang dihasilkan menunjukkan tingkat ketepatan (akurasi) yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai fungsi yang membedakan masing-masing Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko COVID-19 di Provinsi Jambi.

Dalam tahapan pemetaan Kabupaten/Kota yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan program ArcView GIS 10.3. Pada pemetaan ini menggambarkan hasil pemetaan terhadap kasus penyakit COVID-19, pemetaan hasil kluster Kabupaten/Kota dan pemetaan tentang potensi kerawanan Kabupaten/Kota terhadap penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi. Hasil pemetaan Kabupaten/Kota dengan kasus COVID-19 tertinggi, sedang dan rendah, yang diberikan dengan warna pada peta. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman untuk membuat suatu kebijakan terhadap daerah sesuai dengan status zonasi terhadap penyakit COVID-19. Selain itu, setiap daerah dihimbau untuk selalu melakukan upaya 3T (testing, tracing dan treatment), dan 5M (memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan, dan mengurangi mobilitas) serta optimilisasi vaksinasi untuk

memutus rantai penularan COVID-19.

Hasil pemetaan potensi kerawanan berdasarkan faktor risiko penyakit COVID-19 di Provinsi Jambi merupakan visualisasi status atau keadaan COVID-19 disuatu daerah. Dalam penentuan status berdasarkan zonasi yang diberikan warna pada peta disetiap daerah Kabupaten/Kota. Semakin gelap warna yang dihasilkan maka stastus daerah tersebut mempunyai resiko tinggi dalam penyebaran COVID-19. Dalam penentuan zonasi suatu daerah berdasarkan indikator yang ditetapkan, dalam penelitian ini penentuan zonasi berdasarkan kasus COVID-19 dan faktor risiko penyebab COVID-19.

### Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan karakteristik dan potensi kerawanan terhadap COVID-19 pada masing-masing daerah, sehingga diharapkan Dinas Kesehatan Provinsi Jambi dapat menjadi pedoman untuk membuat suatu kebijakan dan menghimbau agar disetiap daerah selalu mengupayakan 3T (tracing, tracing dan treatment), dan 5M (memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan dan mengurangi mobilitas) serta optimalisasi vaksinasi disetiap daerah di Provinsi Jambi yang lebih efektif dan efisien.

### Ucapan Terima Kasih

Mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini, terima kasih kepada Dinas Kesehatan dan Badan Pusat Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, Program Studi Magister Epidemiologi dan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas (UNAND) Padang.

### Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease (COVID-19) Revisi ke-5. Jakarta Kementerian Kesehatan Indonesia. 2020;5(2):1-214.
2. Johnson M. Wuhan 2019 Novel Corona Virus 2019-nCoV. *Mater Methods*. 2020;10(January):1-5.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Corona Virus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
4. WHO. Situasi Global COVID-19 (Dashboard COVID-19) [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 21]. Available from: <https://covid19.who.int/>
5. Kementerian Kesehatan RI. Kasus Covid-19 Indonesia [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 21]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>
6. Satgas COVID-19. Sebaran Kasus Penyakit COVID-19 Per Provinsi di Indonesia [Internet]. 2022. Available from: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>
7. Dinkes Provinsi Jambi. Laporan Data Penyakit COVID-19 per Kabupaten/Kota di Provinsi. Dinkes Jambi 2020-2021. Kota Jambi; 2022.
8. Pemprov Jambi. Data dan Informasi Corona Virus Disease-19 (COVID-19) Provinsi Jambi. Kota Jambi; 2022.
9. Masnarivan Y. Pemodelan Faktor Risiko Penyakit Demam Berdarah Dengue Pada Kabupaten/Kota di Sumatra Barat Tahun 2015. Tesis Pascasarjana Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
10. Tito Karnavian. Intruksi Menteri Dalam Negeri No 14 Tahun 2022.
11. Hafid A. Hubungan Kejadian Pandemi COVID-19 Dengan Kecemasan Ibu Hamil Trimester Ketiga. 2021;6(2):151-5.
12. Hidayani WR, Studi P, Masyarakat K. Faktor Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan COVID 19 : Literature Review. 2020;4(2):120-34.
13. Verawati B, Afrinis N, Yanto N. Hubungan Asupan Protein Dan Ketahanan Pangan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Masa. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
14. Yetti Yuwansah, Ayu Ida Ningsih FF. Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Stutus Gizi Balita Pada Masa Pandemi COVID-19 di Posyandu Blok Cipeucang II Desa Talagawetan UPTD Puskesmas Talaga Kabupaten Majalengka Tahun 2021. 2021;2021:11-23.
15. Nasution Khairunnisa. Penerapan Analisis Biplot dan Cluster Untuk Pemetaan dan Pengelompokan Indikator Derajat Kesehatan

- Masyarakat di Provinsi Sumatra Barat Tahun 2016. 2018;
16. Vitratul Ilahi. Pemodelan Faktor Risiko Penyakit Covid-19 Pada Kabupaten/Kota Di Sumatera Barat. *JKMA*. 2022;16(2):14-20.
  17. Sari Diah Novita, Yunita I. Tingkat Keparahan Dan Risiko Penyebaran Covid-19 Di Indonesia Dengan Menggunakan K-Means Clustering. *Seminar Nasional Official Statistik*. 2021;2020(1):210-6.
  18. Leleury ZA, Wokanubun AE. Analisis Biplot Pada Pemetaan Karakteristik Kemiskinan Di Provinsi Maluku. *BAREKENG Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*. 2015;9(1):21-31.
  19. Anuraga Gangga. Analisis Biplot Untuk Pemetaan Karakteristik Kemiskinan Pada Kabupaten/Kota Di Jawa Timur. *J Stat J Ilm Teor dan Apl Stat*. 2015;7(1).