

Analisis Autokorelasi Spasial Terhadap Kasus Hipertensi Di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)

Spatial Autocorrelation Analysis Of Hypertension Cases In Indonesia (Analysis Riskesdas 2018)

Kania Safitri¹, Muhammad Syukri², Arnild Augina M³, Herman⁴

^{1,2,3} Department Public Health, Faculty of Medicine and Health Sciences,

Universitas Jambi

⁴ Dinas Kesehatan Kota Jambi

Corresponding Author:

kianasafitri163@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received [15 November 2024]

Revised [27 Desember 2024]

Accepted [31 Desember 2024]

Kata Kunci :

Global Moran's, LISA, Autokorelasi, Hipertensi, Indonesia.

Keywords :

Global Moran's, LISA, Autocorrelation, Hypertension, Indonesia.

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



ABSTRAK

Hypertension in Indonesia is ranked 5th with the most hypertension cases in the world. Spatial studies on hypertension have been conducted in several countries, including Indonesia. Purpose: The purpose of this study is to determine the spatial autocorrelation of hypertension in Indonesia and to determine the spatial autocorrelation of Obesity, Smoking, and Lack of Physical Activity with Hypertension Prevalence at the district/city level in Indonesia. Methods: This research is an exploratory study with an ecological design which studies the distribution of hypertension and uses Geographic Information System (GIS) applications that analyze data spatially. The research method used is observational with the Moran's index technique which includes Univariate Moran's I and Bivariate Moran's I by using GeoDa software. Data sources were obtained from the 2018 Basic Health Research Report. This study analyzed 514 districts / cities located on 7 islands in Indonesia including Sumatra, Java, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali NTB NTT and Papua. Results: The results found the presence of spatial autocorrelation ($p < 0.05$) of hypertension prevalence in Sumatra Island indicated by the value of Moran's index 0.471. Java 0.497, Kalimantan 0.326, Sulawesi 0.881, Maluku 0.378, Bali NTB NTT 0.620 and clustered, but on Papua Island there is no spatial autocorrelation $p > 0.05$ but has positive autocorrelation properties indicated by the value of Moran's index 0.128 ($I > E[1]$). Conclusion: Based on the results of Univariate Moran's Index analysis there is Positive Autocorrelation on the island of Sumatra. Java, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali NTB NTT and Papua. Bivariate LISA results show a positive spatial autocorrelation between the proportion of smoking and the prevalence of hypertension on the islands of Sumatra, Kalimantan and Papua, and a negative autocorrelation on the islands of Java, Sulawesi, Maluku and Bali NTB NTT.

ABSTRACT

Hipertensi di Indonesia berada pada peringkat ke-5 dengan kasus hipertensi terbanyak di dunia. Studi spasial mengenai hipertensi sebetulnya sudah banyak dilakukan di beberapa negara, termasuk Indonesia. Tujuan: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui autokorelasi spasial hipertensi di Indonesia dan mengetahui autokorelasi spasial Merokok dengan Prevalensi Hipertensi pada tingkat kab/kota di Indonesia. Metode: Penelitian ini merupakan studi eksploratif dengan desain ekologi yang mana mempelajari tentang persebaran penyakit hipertensi dan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menganalisis data secara spasial. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional dengan teknik indeks moran yang meliputi Univariat Moran's I dan Bivariat Moran's I dengan menggunakan software GeoDa. Sumber data didapatkan dari Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Penelitian ini menganalisis 514 Kab/Kota yang berada pada 7 Pulau di Indonesia diantaranya, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali NTB NTT dan Papua. Hasil: Hasil penelitian menemukan adanya autokorelasi spasial ($p < 0,05$) prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera yang ditunjukkan dengan nilai indeks morans 0,471. Jawa 0,497, Kalimantan 0,326, Sulawesi 0,881, Maluku 0,378, Bali NTB NTT 0,620 dan bersifat clustered (mengelompok), Namun pada Pulau Papua tidak terdapat autokorelasi spasial $p > 0,05$ tetapi memiliki sifat autokorelasi positif ditunjukkan dengan nilai indeks moran's 0,128 ($I > E[1]$). Kesimpulan: Berdasarkan hasil analisis Univariat Moran's Indeks terdapat Autokorelasi Positif pada Pulau Sumatera. Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali NTB NTT dan Papua. Hasil Bivariat LISA menunjukkan adanya autokorelasi spasial positif antara proporsi merokok dengan prevalensi hipertensi pada Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua, dan Berautokorelasi negatif pada Pulau Jawa, Sulawesi, Maluku dan Bali NTB NTT.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada masyarakat di dunia. Penyakit ini disebut juga the silent killer karena penyakit ini merupakan pembunuh tersembunyi yang dimana tidak menimbulkan gejala tetapi dapat menyebabkan komplikasi dan kematian(1). Hipertensi didefinisikan sebagai nilai tekanan darah sistolik (SBP) yang mencapai >130 mmHg tekanan darah diastolik (DBP) >80 mmHg. Hipertensi merupakan salah satu kondisi medis kronis yang umumnya ditandai oleh peningkatan tekanan arteri yang bersifat persisten(2).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) , diperkirakan bahwa prevalensi hipertensi di seluruh dunia pada 2019 meningkat 26% dan prevalensi diperkirakan akan meningkat 29% pada tahun 2025(3). Hipertensi menyebabkan 9,4 juta penduduk di seluruh dunia meninggal setiap tahunnya, hampir 1,5 juta penduduk diantaranya terdapat di kawasan Asia tenggara(4). Prevalensi hipertensi pada orang dewasa sebesar 6-15% dan 50% diantaranya tidak menyadari bahwa dirinya terkena hipertensi(5). Namun dalam dua dekade terakhir, negara – negara berpenghasilan tinggi mengalami sedikit penurunan prevalensi hipertensi, sedangkan pada negara – negara berpenghasilan rendah dan menengah mengalami peningkatan yang signifikan(6).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018) prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%. Ini mengalami peningkatan dibandingkan prevalensi hipertensi pada Riskesdas Tahun 2007, 2010 dan 2013, berdasarkan Riskesdas prevalensi hipertensi pada Riskesdas Tahun 2013 sebesar 25,8%. Diperkirakan hanya 1/3 kasus hipertensi di Indonesia yang terdiagnosis, sisanya tidak terdiagnosis(7), dan berdasarkan Riskesdas tahun 2010, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 31,7% pada penduduk usia 18 tahun keatas(8), dan berdasarkan Riskesdas Balitbangkes tahun 2007 menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 31,7% dan sebagian besar kasus hipertensi di masyarakat belum terdeteksi, persentase tersebut membuat Indonesia masuk ke peringkat 5 dengan kasus hipertensi terbanyak di dunia(9).

Berdasarkan Riskesdas tahun 2018 prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi pada penduduk umur 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Sulawesi Utara 13,5%, sedangkan terendah di Papua sebesar 4,7%. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa orang yang terdiagnosis hipertensi disebabkan oleh tidak teraturnya minum obat serta tidak rutin minum obat, sehingga hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan(10).

Pencegahan untuk penyakit hipertensi perlu adanya perubahan terhadap gaya hidup dan pencegahan faktor risiko secara dini. Faktor risiko hipertensi dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, faktor risiko yang bisa diubah (Modifikasi) dan faktor risiko yang tidak bisa diubah. Faktor risiko yang bisa diubah diantaranya seperti obesitas, kurang aktivitas fisik, tingkat stres, merokok, konsumsi alkohol, konsumsi garam berlebih, dan konsumsi minyak berlebih. Sedangkan faktor risiko yang tidak bisa diubah terdiri dari faktor keturunan (genetik) , pendidikan, jenis kelamin dan usia(11)(12). Dari data di atas tersebut menggambarkan bahwa kasus hipertensi perlu mendapatkan perhatian dan perlunya pencegahan dini, mengingat hipertensi yang terjadi dapat menimbulkan komplikasi yang cukup berat jika tidak dilakukan penanganan dengan baik. Data atau wilayah mengenai kejadian hipertensi tersebut dapat dipetakan melalui Geographical Information System (GIS). GIS adalah sebuah rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial(6). Selain itu, analisis spasial juga dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi terhadap terhadap pola penyebaran Penyakit hipertensi di wilayah yang terjangkau. Pola penyebaran yang telah dilakukan dengan cara analisis spasial dapat berguna dalam membantu sektor kesehatan untuk penyusunan program – program dan intervensi dalam upaya pengendalian dan pencegahan Hipertensi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksploratif dengan desain ekologi yang mana mempelajari tentang persebaran penyakit hipertensi dan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menganalisis data secara spasial. Metode penelitiannya bersifat observasional dengan teknik Indeks Morans, yaitu Indeks Moran Univariat dan Indeks Moran Bivariat menggunakan perangkat lunak GeoDa. Metode yang digunakan untuk menentukan pembobotan spasial adalah metode kernel (Gaussian).

Uji autokorelasi spasial menggunakan Univariat Moran's I, apabila nilai uji Moran's I bernilai positif maka terdapat adanya autokorelasi, jika uji Moran's bernilai negatif maka menunjukkan adanya autokorelasi negatif, adapun hasil dari nilai Indeks Moran antara -1 dan 1. Jika nilainya berada diantara -1 dan 0 berarti menunjukkan autokorelasi negatif, apabila nilainya antara 0 dan 1 berarti autokorelasi spasial positif. Untuk melihat cluster dengan kriteria jika nilai $I > E[1]$ berarti berpola mengelompok, jika $I < E[1]$ berarti pola sebaran acak.

Analisis Bivariat Morans I dilakukan secara global dan local untuk melihat autokorelasi spasial antara variabel independen dengan prevalensi hipertensi yang ditentukan dengan menggunakan Moran's Scatter Plot, yang digunakan untuk menggambarkan statistik korelasi spasial. Moran Scatter Plot memiliki 4 kuadran, Dalam Penelitian ini, Kuadran 1 (High-High) adalah

kuadran yang menggambarkan wilayah dengan prevalensi hipertensi yang tinggi dan dikelilingi oleh wilayah dengan prevalensi hipertensi yang tinggi juga. Kuadran 2 (Low-High) menunjukkan wilayah dengan prevalensi hipertensi yang tinggi yang dikelilingi oleh wilayah dengan prevalensi hipertensi rendah. Kuadran 3 (Low-Low) menggambarkan wilayah dengan prevalensi hipertensi rendah yang dikelilingi oleh wilayah dengan prevalensi hipertensi yang rendah juga.

Kuadran 4 (High-Low) menunjukkan wilayah dengan prevalensi hipertensi yang rendah dikelilingi dengan wilayah yang prevalensi hipertensi tinggi. Sumber data didapatkan dari Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Unit analisis dalam penelitian ini adalah 514 kab/kota yang berada pada 7 Pulau di Indonesia diantaranya: Sumatera (10 Provinsi, 154 Kab/Kota), Jawa (6 Provinsi, 119 Kab/Kota), Kalimantan (5 Provinsi, 56 Kab/Kota), Sulawesi (6 Provinsi, 81 Kab/Kota), Maluku (2 Provinsi, 21 Kab/Kota), Bali NTB NTT (3 Provinsi, 41 Kab/Kota), dan Papua (2 Provinsi, 42 Kab/Kota).

HASIL

Autokorelasi Global Prevalensi Hipertensi di Indonesia

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1. Analisis autokorelasi spasial global hipertensi di Indonesia melalui uji indeks moran didapati bahwa terdapat autokorelasi spasial pada Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali NTB NTT yang dibuktikan dengan ($P < 0,05$) dan bersifat autokorelasi positif yang ditunjukkan dengan nilai $I > E[I]$. Hasil analisis melalui *moran's scatter plot* juga menunjukkan bahwa pola persebaran prevalensi hipertensi bersifat *clustered* (mengelompok).

Tabel 1 Hasil Analisis Autokorelasi Global

Pulau	Indeks Moran	$E[I]$	SD	P- Value
Sumatera	0,471	-0,0065	0,0592	0,001*
Jawa	0,497	-0,0057	0,0693	0,001*
Kalimantan	0,328	-0,0182	0,0952	0,002*
Sulawesi	0,881	-0,0125	0,0792	0,001*
Maluku	0,378	-0,0500	0,1494	0,012*
Bali NTB NTT	0,620	-0,0250	0,1120	0,001*
Papua	0,128	-0,0198	0,1106	0,099

*Signifikan

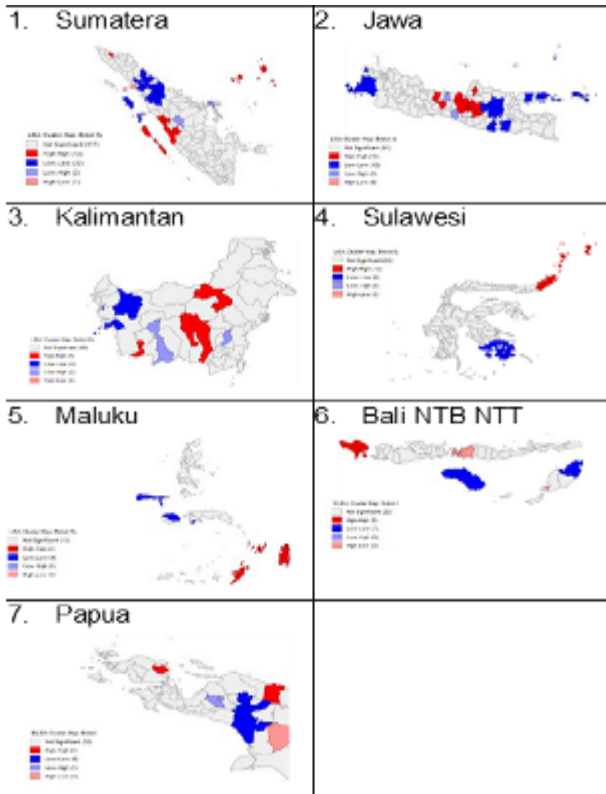
Peta Klaster Prevalensi Hipertensi di Indonesia

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada gambar 1. terdapat 57 kab/kota yang berada pada kuadran 1 (*high-high*) yang mana pada wilayah ini merupakan *hotspot* dan pada peta klaster ditunjukkan pada wilayah yang berwarna merah. Pada Pulau Sumatera ditemukan 12 wilayah kab/kota yaitu, Pidie Jaya, Agam, Kepulauan Anambas, Kepulauan Mentawai, Kota Bukittinggi, Kota Padang, Kota Pariaman, Natuna, Padang Pariaman, Pesisir Selatan, Solok Selatan dan Tanah Datar. Pada Pulau Jawa terdapat 14 wilayah kab/kota yaitu, Boyolali, Karanganyar, Kendal, Kota Pekalongan, Kota Salatiga, Kota Tegal, Kudus, Magelang, Purbalingga, Semarang, Sragen, Sukoharjo, Tegal, dan Temanggung.

Pada Pulau Kalimantan terdapat 5 kab/kota yaitu, Gunung Mas, Kapuas, Kota Palangkaraya, Mahakam Ulu, dan Sukamara. Pada Pulau Sulawesi terdapat 14 kab/kota yaitu, Bolang Mongondow

Timur, Kep Siau Tagulandang Biaro, Kepulauan Sangihe, Kepulauan Siau Tagulandang Biaro, Kepulauan Talaud, Kota Bitung, Kota Kotamobagu, Kota Manado, Kota Tomohon, Minahasa, Minahasa Selatan, Minahasa Tenggara, dan Minahasa Utara. Pada Pulau Maluku ditemukan pada 4 wilayah Kab/Kota yaitu, Kepulauan Aru, Kepulauan Tanimbar, Kota Tual dan Maluku Tenggara. Pada Pulau Bali NTB NTT ditemukan pada 8 Kab/Kota yaitu, Badung, Bangli, Buleleng, Jembrana, Karangasem, Klungkung, Kota Denpasar, dan Tabanan. Pada Pulau Papua ditemukan pada 1 Kab/Kota yaitu Jayapura.

Gambar 1 Peta Kluster Prevalensi Hipertensi Di Indonesia



Analisis Autokorelasi *Local Bivariate LISA* Variabel Merokok dengan Prevalensi Hipertensi di Indonesia

Berdasarkan Tabel 2. hasil analisis bivariate LISA di atas, menunjukkan hasil bahwa variabel merokok terhadap prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera dan Papua mempunyai autokorelasi spasial ($p\text{-value} < 0,05$) dan berdasarkan *moran's satter plot* pada Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua menunjukkan nilai $I > E[I]$, sehingga positif dan berpola mengelompok (*clustered*)

Tabel 2 Hasil Analisis Bivariat LISA Variabel Merokok

Pulau	Indeks Moran	$E[I]$	SD	P-Value
Sumatera	0,134	-0,0065	0,0465	0,003*
Jawa	-0,059	-0,0085	0,0508	0,123
Kalimantan	0,119	-0,0182	0,0737	0,055
Sulawesi	-0,040	-0,0125	0,0638	0,284
Maluku	-0,114	-0,0500	0,1168	0,131
Bali NTB NTT	-0,042	-0,0250	0,0890	0,324
Papua	0,264	-0,0244	0,0909	0,003*

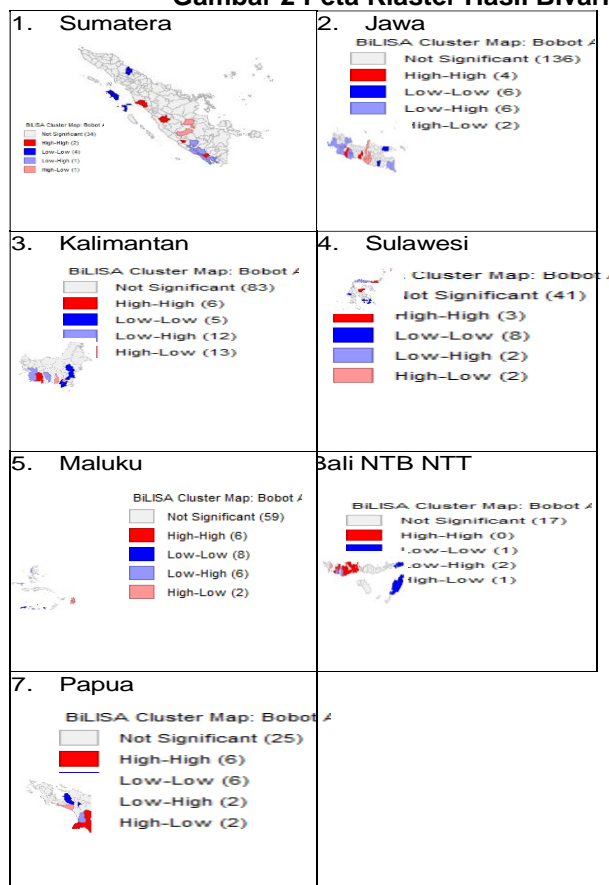
*Signifika

Peta Klaster Hasil Bivariate LISA Variabel Merokok Dengan Prevalensi Hipertensi Di Indonesia

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada gambar 2. terdapat 27 kab/kota yang berada pada kuadran 1 (high-high) yang mana pada wilayah ini merupakan hotspot dan pada peta klaster ditunjukkan pada wilayah yang berwarna merah. Pada Pulau Sumatera ditemukan 4 kab/kota yaitu, Kapahiang, Lampung Barat, Pasaman Barat dan Solok Selatan.

Pada Pulau Jawa terdapat 12 Kab/Kota yaitu, Garut, Kebumen, Kota Bandung, Kota Banjar, Kota Tasikmalaya, dan Wonosobo. Pada Pulau Kalimantan terdapat 3 Kab/Kota yaitu, Kotawaringin Barat, Lamandau, dan Sukamara. Pada Pulau Sulawesi terdapat 6 Kab/Kota yaitu, Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Selatan, Bone Bolango, Kota Gorontalo, Kota Kotamobagu, dan Morowali Utara. Pada Pulau Bali NTB NTT terdapat 6 Kab/Kota yaitu, Bima, Dompu, Kota Mataram, Lombok Barat, Lombok Timur, dan Sumbawa. Pada Pulau Papua terdapat 2 Kab/Kota yaitu, Boven Digoel dan Merauke.

Gambar 2 Peta Klaster Hasil Bivariat LISA Variabel Merokok



PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis autokorelasi spasial secara global prevalensi hipertensi di Indonesia menemukan bahwa terdapat autokorelasi spasial positif prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera, Jawa, Bali NTB NTT, Kalimantan, Sulawesi, Maluku. Namun tidak terdapat autokorelasi spasial secara global prevalensi hipertensi di Pulau Papua. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Makful *et al* menemukan bahwa terdapat autokorelasi spasial positif prevalensi hipertensi di

Pulau Jawa, yang mana membentuk pola mengelompok (clustered)(13). Adanya autokorelasi spasial hipertensi di Pulau Jawa dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi, seperti gaya hidup yang meliputi pola makan tidak sehat dan aktivitas fisik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhani *et al* menunjukkan adanya korelasi positif obesitas di Pulau Jawa yang dapat diartikan semakin tinggi kasus obesitas maka kasus hipertensi juga akan semakin tinggi(14). Studi menunjukkan bahwa wilayah kab/kota yang menjadi hotspot hipertensi berada pada Pulau Sumatera, Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Bali NTB NTT, Maluku dan Papua yang berjumlah sebanyak 57 kab/kota. Hal ini sejalan dengan penelitian Sarfika *et al* yang menjelaskan tingginya hipertensi di Sumatera bagian barat dikarenakan mayoritas penduduk tinggal di tepi pantai sehingga kebanyakan mereka mengkonsumsi

makanan tinggi garam dan merokok tanpa mengimbangi dengan mengkonsumsi buah-buahan, sayuran dan biji-bijian(15).

Tingginya prevalensi hipertensi di Kalimantan disebabkan oleh perilaku kepatuhan dalam mengkonsumsi obat yang rendah, pengetahuan keluarga yang kurang baik, sehingga menyebabkan penderita mengalami kegagalan dalam proses pengobatan dan kondisi pengetahuan yang kurang baik menimbulkan pola perilaku yang salah seperti tetap berperilaku merokok, mengkonsumsi makanan tidak sesuai dengan anjuran dokter, sehingga kondisi tersebut menyebabkan upaya pengendalian hipertensi menjadi sangat sulit dilakukan(16). Wilayah kab/kota yang menjadi hotspot hipertensi di Indonesia harus mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah dalam upaya penanggulangan dan pencegahan hipertensi.

Adanya keterkaitan wilayah kab/kota dengan prevalensi hipertensi tinggi dengan wilayah kab/kota dengan prevalensi hipertensi tinggi lainnya dapat dipengaruhi dari beberapa faktor, baik dari faktor yang tidak dapat diubah maupun dari faktor yang dapat diubah seperti Obesitas, Merokok, Kurangnya Aktivitas fisik, dan Stress. Dalam hal ini, penanganan hotspot sangat penting dilakukan bagi para kebijakan yang ada untuk membuat pedoman pencegahan, pengobatan dan pengawasan epidemiologi hipertensi yang efektif. Pedoman ini harus memberikan penekanan khusus pada wilayah yang paling rentan hipertensi.

Diharapkan para kebijakan juga mengembangkan program yang memberikan dukungan sosial, ekonomi, dan pendidikan untuk memastikan efektivitas program pencegahan hipertensi tersebut. Penelitian ini menemukan adanya autokorelasi spasial positif antara merokok dengan prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera dan Papua. Tidak terdapat autokorelasi spasial di Pulau Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Maluku dan Bali NTB NTT.

Berdasarkan hasil penelitian Hongmei Li et al (2010) menunjukkan bahwa merokok berkorelasi positif dengan prevalensi hipertensi dan merupakan faktor risiko Penyakit kardiovaskular(17). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Imelda et al (2021) yang menunjukkan sangat besar pengaruh merokok terhadap kejadian hipertensi, artinya semakin lama memiliki kebiasaan merokok maka semakin tinggi kemungkinan menderita hipertensi(18). Dampak rokok memang akan terasa setelah 10-20 tahun pasca penggunaan.

Rokok juga punya doseresponse effect, artinya semakin muda usia mulai merokok, semakin sulit untuk berhenti merokok, maka semakin lama seseorang akan memiliki kebiasaan merokok. Hal ini menyebabkan semakin besar pula resiko untuk menderita hipertensi(18). Beberapa penelitian lain juga menemukan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi(19). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Irene et al menjelaskan terdapat hubungan antara merokok dengan hipertensi, hasil uji statistik Chi Square membuktikan bahwa ada hubungan antara status merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 40-65 tahun dengan nilai $p=0,001$. Atau ≤ 0.05 .

Hal tersebut dikarenakan perilaku merokok pada orang dewasa dan remaja umumnya semakin meningkat sesuai dengan tahap perkembangan yang ditandai dengan meningkatnya frekuensi dan intensitas merokok, dan sering mengakibatkan mereka mengalami ketergantungan nikotin sehingga orang dengan kebiasaan merokok memiliki resiko terserang hipertensi(20).

Namun pada penelitian ini, tidak terdapat autokorelasi antara merokok dengan prevalensi hipertensi pada Pulau Jawa, Sulawesi, Maluku, Kalimantan dan Bali NTB NTT. Hal ini juga didukung dengan penelitian Mariza et al (2019) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara Merokok dengan kejadian hipertensi(21). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Budi Artiyaningrum (2020) disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara faktor merokok dengan kejadian Hipertensi di puskesmas Kedung mundu kota Semarang, hal tersebut dikarenakan bahwa banyak perokok yang tetap menjaga pola hidup seperti mengimbangi makanan yang bergizi, banyak mengonsumsi air putih, dan olahraga yang teratur(22). Dari hasil penelitian dan teori diatas peneliti menganalisa bahwa ada beberapa perokok yang tidak selalu terkena hipertensi hipertensi. Dikarenakan hal ini bisa di imbangi dengan banyak mengonsumsi air putih, dan olah raga yang teratur.

Dari hasil penelitian yang dilakukan sebagian besar yang mengonsumsi rokok sering berolahraga seperti jalan pagi, sehingga dapat disimpulkan bahwa yang mengonsumsi rokok belum tentu terkena hipertensi karena sebagian besar masyarakat rajin berolahraga dan mengonsumsi air putih yang cukup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi hipertensi di Indonesia menemukan bahwa terdapat autokorelasi spasial positif prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera, Jawa, Bali NTB NTT, Kalimantan, Sulawesi, Maluku. Namun tidak terdapat autokorelasi spasial secara global prevalensi hipertensi di Pulau Papua. Hotspot

hipertensi terdapat pada 57 kab/kota yaitu Pulau Sumatera 12 kab/kota, Jawa 14 kab/kota, Sulawesi 13 kab/kota, Kalimantan 5 kab/kota, Bali NTB NTT 8 kab/kota, Maluku 4 kab/kota dan Papua terdapat 1 kab/kota. Terdapat autokorelasi spasial positif antara merokok dengan prevalensi hipertensi di Pulau Sumatera dan Papua.

Tidak terdapat autokorelasi spasial di Pulau Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Maluku dan Bali NTB NTT. KS menganalisis data, interpersasi hasil, menulis draft asli artikel tersebut. MS dan AAG meninjau, memberikan saran mengenai metodologi studi dan analisis terhadap penulisan artikel tersebut. Semua penulis berkontribusi pada pembuatan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

World Health Organization. Hypertension. 2022;

Gabb G. What is hypertension? Aust Prescr. 2020;43(4):108–9. World Health Organization (WHO). Anaemia.

Arda ZA, Mustapa M. Hipertensi dan faktor risikonya pada Lansia Wanita di Puskesmas Motolohu Kabupaten Pohuwato. Gorontalo J Public Heal. 2018;1(April):32–8.

Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. Nat Rev Nephrol. 2020;16(4):223–37.

Campbell NRC, Paccot Burnens M, Whelton PK, Angell SY, Jaffe MG, Cohn J, et al. 2021 World Health Organization guideline on pharmacological treatment of hypertension: Policy implications for the region of the Americas. Lancet Reg Heal - Am. 2022;9:100219.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 Nasional. 2019;674.

Badan Litbang Kesehatan. Laporan Riskesdas 2010. Jakarta Badan Litbang Kesehat. 2010;78. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2007. Lap Nas 2007. 2013;1–384.

Lamirault G, Artifoni M, Daniel M, Barber-Chamoux N, Nantes University Hospital Working Group on Hypertension. Resistant Hypertension: Novel Insights. Curr Hypertens Rev. 2019;16(1):61–72.

Nuraini B. Risk Factors of Hypertension. J Major. 2015;4(5):10–9.

Tumanduk WM, Nelwan JE, Asrifuddin A. Faktor-faktor risiko hipertensi yang berperan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi. e-CliniC. 2019;7(2):119–25.

Makful MR, Isabel YS, Adrian V. Spatial Distribution Pattern of Hypertension: Case of Jakarta, Indonesia. Indones J Geogr. 2023;55(1):109–19.

Akbar N, Isfandiari M. Pengaruh Karakteristik Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian Flebitis. In: Patients' Charact with Intraven Catheter Phlebitis Incid. 2018;6:35–42.

Sarfika R, Sulistiawati, Afriyanti E, Yanuar Saifudin IMM. Self-care behavior among adult patients with hypertension in Padang, West Sumatra, Indonesia: A cross-sectional study. Belitung Nurs J. 2023;9(6):595–602.

Edukasi DAN, Di H, Rt W, Kelurahan RW, Paikat G, Selatan KB, et al. 8705-29445-1-Pb (2). 2022;6:877–82.

Li H, Tong W, Wang A, Lin Z, Zhang Y. Effects of cigarette smoking on blood pressure stratified by BMI in Mongolian population, China. Blood Press. 2010;19(2):92–7.

Erman I, Damanik HD, Sya'diyah S. Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kampus Palembang. JKM J Keperawatan Merdeka. 2021;1(1):54–61.

Saputri MI, Muniroh L, Paramita S. Correlation Between Fat Consumption, Smoking Habit, and Stress With Hypertension Among Drivers. Media Gizi Indones. 2020;15(3):152.

Umbas IM, Tuda J, Numansyah M. Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. J Keperawatan. 2019;7(1).

Elvira M, Anggraini N. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi. J Akad

Baiturrahim Jambi. 2019;8(1):78.

Artiyaningrum B, Azam M. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi tidak terkontrol pada penderita yang melakukan pemeriksaan rutin. *Public Heal Perspect J.* 2016;1(1):12–20.