

ZONASI KOMPLIKASI PENYAKIT DIABETES DI WILAYAH BENCANA GUNUNG BERAPI (STUDI KASUS DI PUSKESMAS CANGKRINGAN)

ZONATION OF DIABETIC COMPLICATION DISEASE IN VULCANO DISASTER AREAS (CASE STUDY AT CANGKRINGAN HEALTH SERVICE)

Nugroho Susanto^{1*}, Ayu Fitriani²

^{1,2}Universitas Respati Yogyakarta

*HP/Email : 08156607774 / nugroho_susanto@respati.ac.id

Abstract

Background: Volcanic disasters cause health problems. Problems occur times such as diabetes that relate to other people during a disaster become a special problem. Previous studies that low information of diabetes, accompanied by increasing diabetes at this price.

Objective: of the study was to look at diabetes suffered and complicating factors in Cangkringan sub-district.

Method: Research design with cross sectional. The study population was diabetics in the work area of Cangkringan health center. Samples were estimated 118 samples. Data were collected with medical record documents and taking ordinate points and interviews. Analysis data were used chi square test with 10% CI.

Results: Argomulyo is the region with the most diabetes. Variables as village impacted, the availability of doctor services significantly influences of DM complications in Cangkringan District. Based on gender, education and age there was no significant effect of diabetic complications at the level of confidence $\alpha = 0.10$. variable age, suffered, regularity of treatment there was no significant relationship between the duration of suffering with complications of diabetes $p > 0.05$. Family history of diabetic was significant relationship complications of diabetes $p = 0.024$.

Conclusion: Based on study were concluded 1). Most of the sufferers were displaced after the volcanic eruption in 2010 in people with diabetes. 2). The biggest data on Diabetes is in Argomulyo due to displacement of residence from a location near the volcano. 4). History of diabetes is the most influential factor for diabetes complications.

Key word: Geographic, Diabetic, Disaster

Intisari

Latar Belakang: Bencana gunung berapi menyebabkan permasalahan kesehatan. Permasalahan sering terjadi pada usia lanjut seperti penyakit diabetes yang menyebabkan ketergantungan sehingga menjadi prioritas khusus. Hasil review penelitian bahwa pengetahuan diabetes rendah, meningkatkan populasi diabetes.

Tujuan: untuk melihat zonasi distribusi penderita diabetes yang mengalami komplikasi dan faktor komplikasi di kecamatan Cangkringan.

Metode: Desain penelitian dengan *cross sectional*. Populasi penderita diabetes di wilayah kerja puskesmas Cangkringan. Sampel sebanyak 118 sampel. Pengumpulan data dengan

telaah dokumen rekam medis dan pengambilan titik ordinat serta wawancara. Analisis dengan uji chi square dengan tingkat kepercayaan 10%.

Hasil: Argomulyo merupakan wilayah yang paling banyak penderita diabetes. Variabel desa berdampak, ketersediaan layanan dokter signifikan mempengaruhi komplikasi diabetes. Berdasarkan jenis kelamin, pendidikan dan umur tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap komplikasi diabetes pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0.10$. Lama menderita, keteraturan berobat tidak signifikan terhadap komplikasi diabetes $p = > 0,05$. Riwayat keluarga signifikan terhadap komplikasi diabetes $p = 0.024$.

Kesimpulan: sebagian besar penderita mengalami perpindahan setelah paska letusan gunung berapi tahun 2010, data penyakit Diabetes paling besar ada di Argomulyo disebabkan lokasi dekat gunung berapi, faktor riwayat diabetes merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap komplikasi diabetes.

Kata Kunci: Geographic, Diabetic, Bencana

PENDAHULUAN

Gunung berapi merupakan salah satu sumber terjadinya bencana bagi masyarakat di sekitar gunung berapi jika terjadi letusan. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana didapatkan bahwa dampak terjadinya gunung berapi tahun 2010 seluruh warga mengungsi sampai radius 25 kilo meter dari gunung berapi mencapai 25.000 Penduduk di Kecamatan Cangkringan. Kecamatan Cangkringan merupakan Kecamatan yang paling dengan dengan gunung berapi¹.

Bencana gunung berapi menyebabkan permasalahan kesehatan bagi masyarakat sekitar gunung berapi yang dapat dikategorikan pada fase jangka pendek menengah dan jangka panjang. Permasalahan yang terjadi jangka pendek terkait dengan penyakit-penyakit yang memiliki masa inkubasi yang cepat seperti ISPA, diare, pneumonia, penyakit jangka menengah antara lain penyakit jantung, diabetes, stroke, penyakit yang memiliki jangka panjang seperti asam urat, gangguan psikologis^(1,2).

Penyakit diabetes masih menjadi masalah di berbagai negara. Prevalensi diabetes tinggi pada kelompok usia lanjut. Permasalahan sering terjadi pada usia lanjut seperti penyakit diabetes, penyakit stroke merupakan penyakit yang menyebabkan ketergantungan terhadap orang lain sehingga pada wilayah bencana merupakan masalah yang

menjadi prioritas^(3,4). Prevalensi diabetes sangat bervariasi antara satu wilayah dengan wilayah lain dan bersifat lokal. Berdasarkan penelitian Kauh et al., (2016)⁵ hasil analisis menunjukkan bahwa masyarakat yang spesifik pengetahuan diabetes rendah, diiringi dengan meningkatkan populasi diabetes diwilayah tersebut. Keadaan spesifik setelah bencana pada penderita diabetes menunjukkan kondisi emergency⁶.

Pada wilayah bencana banyak ditemukan penderita dengan usia lanjut sehingga dibutuhkan penanganan medis khusus. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa setelah bencana terjadi komplikasi yang serius pada penderita diabetes. Keadaan ini yang menyebabkan diperlukannya respon cepat pada penderita diabetes⁶.

Pemanfaatan teknologi informasi terkait lokasi sangat penting dalam upaya penanganan dan keadaan tanggap darurat masalah kesehatan. pemanfaatan teknologi dapat memanfaatkan keadaan geografis kewilayahan dan perangkat-perangkat yang memudahkan aplikasi sebagai base line data. Tersediannya base line data dapat dimanfaatkan oleh berbagai stakeholder dalam upaya pencegahan, penanganan kondisi kegawatdaruratan. Penyajian data dengan pemetaan lebih mudah di pahami dan mempermudah aplikasi. Lokasi penderita diabetes dapat menjadi faktor strategis penentuan intervensi penyakit diabetes⁵.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat zonasi distribusi penderita diabetes yang mengalami komplikasi dan faktor komplikasi di kecamatan Cangkringan berdasarkan desa.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional. Populasi penelitian adalah penderita diabetes yang berada di wilayah kerja puskesmas Cangkringan. Besaran sampel yang dilakukan dengan menghitung sampel⁽⁷⁾. Sampel yang diambil dalam penelitian sebanyak 118 sampel penderita diabetes. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan telaah dokumen data rekam medis penderita diabetes dan kemudian melakukan kunjungan rumah untuk mengambil titik ordinat penderita diabetes dan melakukan wawancara kepada penderita. Pengumpulan data titik ordinat dilakukan dengan alat Garmint 3.0. instrumen kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data karakteristik subjek seperti umur, jenis kelamin, ketersediaan dokter, pendidikan, daerah berdampak dan faktor terkait diabetes antara lain lama menderita, riwayat keluarga dan keteraturan berobat penderita diabetes.

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2018 sampai Bulan September 2018. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan dua pendekatan yaitu analisis univariat dilakukan dengan analisis pemetaan geografi dengan menggunakan software epi info versi 7. Analisis bivariat dengan uji chi square dengan tingkat kepercayaan 10%.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis pemetaan penyakit diabetes di puskesmas cangkringan yang dilakukan dengan analisis spasial seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar. 1. Hasil Analisis model pemetaan penyakit diabetes di Kecamatan Cangkringan

Gambar.1 Menunjukkan bahwa Argomulyo merupakan wilayah yang paling banyak penderita diabetes. Keadaan ini dapat disebabkan oleh akibat letusan gunung berapi terjadi perpindahan tempat tinggal yang berupa keadaan pengungsian di radius berdampak gunung berapi. Setelah bencana gunung berapi periode kejadian diabetes lebih didominasi pada daerah argomulyo dibanding dengan daerah keputih harjo atau daerah yang langsung berdekatan dengan gunung berapi. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa penyebaran penderita bergerak menjauhi pusat gunung berapi Yogyakarta yang terlihat sebagian besar penderita berada di Kecamatan Argomulyo.

Berdasarkan faktor yang terkait dengan kejadian diabetes berdasarkan lokasi desa, ketersediaan dokter, usia, jenis kelamin, dan pendidikan seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis hubungan karakteristik dengan komplikasi diabetes di Cangkringan Kabupaten Sleman.

| Variabel | Komplikasi | | χ^2 | p | RP | CI 95% |
|----------------------|------------|-------|----------|-------|-------|-----------|
| | Ada | Tidak | | | | |
| Berdampak | | | | | | |
| Ya | 7 | 20 | 3.509 | 0,061 | 1.376 | 1,02-1.84 |
| Tidak | 42 | 49 | | | | |
| Jenis Kelamin | | | | | | |
| Laki-laki | 19 | 25 | 0,079 | 0.778 | 1.10 | 0,77-1.35 |
| Perempuan | 30 | 44 | | | | |
| Dokter | | | | | | |
| Ada | 7 | 20 | 3.509 | 0,061 | 1.376 | 1,02-1.84 |
| Tidak | 42 | 49 | | | | |
| Pendidikan | | | | | | |
| Rendah | 30 | 35 | 1,277 | 0.259 | 0,83 | 0,62-1,13 |
| Tinggi | 19 | 34 | | | | |
| Umur | | | | | | |
| < 50 tahun | 14 | 22 | 0.148 | 0.70 | 1.06 | 0.77-1.46 |
| > 50 tahun | 35 | 47 | | | | |

Keterangan; χ^2 = Chi square p=p-value RP=ratio prevalensi CI=Confidence interval

Berdasarkan tabel didapatkan bahwa variabel desa berdampak, ketersediaan layanan dokter signifikan mempengaruhi kejadian komplikasi DM di Kecamatan cangkringan Kabupaten Sleman. Berdasarkan jenis kelamin, pendidikan dan umur

tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kejadian komplikasi DM pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0.10$.

Berdasarkan keadaan medis seperti lama menderita, riwayat keluarga dan keteraturan berobat didapatkan hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel. 2 Analisis hubungan usia, dengan komplikasi diabetes di Cangkringan Kabupaten Sleman

| Variabel | Komplikasi | | χ^2 | P | RP | CI 95% |
|--------------------|------------|-------|----------|-------|-------|-----------|
| | Ada | Tidak | | | | |
| ▪ Lama | | | | | | |
| ≤5 tahun | 34 | 51 | 0,291 | 0.589 | 1.10 | 0,77-1.57 |
| >5 tahun | 15 | 18 | | | | |
| ▪ Riwayat keluarga | | | | | | |
| ≤ ada | 25 | 21 | 5,105 | 0.024 | 2,38 | 1,11-5,08 |
| > tidak | 24 | 48 | | | | |
| ▪ Keteraturan | | | | | | |
| Teratur | 44 | 62 | 0,00 | 0,992 | 0,994 | 0.29-3.33 |
| Tidak | 5 | 7 | | | | |

Keterangan; χ^2 = Chi square p=p-value RP=ratio prevalensi CI=Confidence interval

Tabel 2. menunjukkan bahwa lama menderita tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita dengan komplikasi diabetes p = 0,589. Berdasarkan riwayat keluarga didapatkan hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga

dengan komplikasi diabetes p = 0.024. berdasarkan variabel keteraturan berobat didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap komplikasi p = 0,992. Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa variabel yang signifikan

mempengaruhi komplikasi adalah variabel riwayat keluarga.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit diabetes sebagian besar terjadi setelah bencana dengan periode lebih dari 5 tahun. Keadaan ini menunjukkan bahwa faktor perubahan perilaku makan, perubahan perilaku hidup dan kondisi stressor menjadi faktor penting terjadinya diabetes setelah bencana. Penyakit diabetes yang terjadi dapat disebabkan karena permasalahan psikologis terkait dengan keadaan bencana yang merubah pola konsumsi makan dan pola perilaku dan faktor stressor akibat bencana yang terjadi.

Pada kejadian paska bencana sangat penting program pendidikan dan penyuluhan kepada masyarakat agar adanya gempa tidak secara dramatis merubah seluruh kehidupan masyarakat yang berdampak bencana gunung berapi. Pemetaan penyakit pada wilayah bencana menjadi faktor penting terkait dengan identifikasi permasalahan yang terjadi berbasis area di wilayah bencana. Beberapa hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di Amerika didapatkan bahwa pemanfaatan spasial efektif dalam mengidentifikasi area berisiko dan faktor spasial berkaitan dengan diabetes tipe 2⁸. Adanya identifikasi penderita dengan memanfaatkan spasial sangat penting terkait dengan lokasi yang berdampak bencana sehingga intervensi dapat ditentukan dengan sedini mungkin.

Program pendidikan kepada masyarakat menjadi sangat penting guna penguatan faktor psikososial masyarakat di sekitar wilayah berdampak. Pendidikan terhadap masyarakat sekitar lokasi berdampak bencana sangat penting dilakukan terkait dengan adanya perubahan kondisi psikososial masyarakat. Berdasarkan penelitian⁸ terkait dengan spasial penderita diabetes memberikan rekomendasi bahwa untuk selalu mengkaitkan kondisi geografis terkait dengan penyakit diabetes, sehingga intervensi dapat dilakukan segera pada wilayah-wilayah yang berdampak bencana.

Hasil penelitian sebelumnya⁹ yang melakukan penelitian tentang *self-efficacy*, *self-care* dan kontrol gula darah diperoleh hasil bahwa pemberian pendidikan dapat meningkatkan *self-efficacy* 62% dan *self-care behavior* 30%.

Periode life time penderita diabetes antara 5-10 tahun setelah terjadinya bencana gunung berapi memberikan informasi bahwa pada masyarakat sekitar telah terjadi pergeseran pola hidup khususnya bagi penderita. Hal ini dapat dilihat juga keadaan penderita yang mengalami perpindahan lokasi dari sebelumnya dekat dengan lokasi gunung berapi, saat ini beralih ketempat lain seperti saudara yang berada di wilayah yang jauh dari gunung berapi. Hal ini terlihat dari sekitar 400 an penderita yang ditemukan lokasi sesuai tempat semula hanya sekitar 118 penderita. Keadaan ini menunjukkan bahwa > 75% penderita mengalami pergeseran lokasi tempat tinggal. Keadaan ini yang menyebabkan terjadinya faktor stressor bagi penderita DM.

Berdasarkan penelitian Osypuk *et al* (2017)¹⁰ menyebutkan bahwa banyak penderita yang mengalami ketergantungan akibat dari penyakit di wilayah berdampak bencana sehingga penderita mengalami ketergantungan kemandirian. Keadaan ini yang menyebabkan penderita berpindah ketempat lain agar mendapatkan bantuan. Penanganan khusus bagi penderita stroke khususnya di wilayah yang rawan dengan kejadian bencana¹⁰.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit stroke di wilayah bencana gunung berapi cenderung relatif mengalami keadaan yang memprihatinkan yang terlihat dari 118 terdapat 49 penderita DM dengan komplikasi. Keadaan ini yang menyebabkan penderitaan penyakit DM semakin parah. Komplikasi yang sering terjadi pada penderita DM antara lain ulkus pada kaki dan anggota gerak lainnya. Keadaan ini yang menyebabkan ketergantungan bagi penderita DM semakin besar.

Peran keluarga sangat penting terkait dengan penderita DM sehingga penderita cenderung berpindah lokasi mengikuti keluarganya. Keadaan ini disebabkan oleh ketergantungan yang dialami penderita. Prevalensi diabetes tinggi pada

kelompok usia lanjut⁴. Permasalahan sering terjadi pada usia lanjut seperti penyakit diabetes menyebabkan ketergantungan terhadap orang lain sehingga pada wilayah bencana merupakan masalah yang menjadi prioritas khusus.

Banyak faktor risiko yang memungkinkan orang mendapatkan DM tipe 2, diantaranya adalah¹¹: 1). **Usia**: diabetes terjadi 20% pada pria dan wanita yang lebih tua dari 85 tahun dibandingkan dengan hanya 5% pada pria dan 3,8% pada wanita yang lebih muda dari 60 tahun. 2). **Obesitas**: Obesitas sangat tinggi pada DM tipe 2. Beberapa studi telah menemukan bahwa terlepas dari riwayat keluarga bahkan berat badan jugadikaitkan dengan peningkatan risiko untuk diabetes. Kelebihan lemak tubuh memainkan peran yang kuat dalam resistensi insulin dan distribusinya. Lemak terkonsentrasi di sekitar perut dan bagian atas tubuh dikaitkan dengan resistensi insulin. Lemak yang terakumulasi disekitar pinggul dan panggul dalam bentuk “buah pir” memiliki hubungan yang lebih rendah dengan obesitas. Satu studi menunjukkan bahwa lingk pinggang lebih besar dari 35 inci pada wanita dan 40 inci pada pria menandakan peningkatan risiko penyakit jantung dan diabetes. 3). **Kurangnya latihan fisik**: menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan meningkatkan toleransi glukosa. Berolah raga selama 10 menit, glukosa darah akan meningkat sampai 15 (lima belas) kali jumlah kebutuhan pada keadaan biasa. Setelah berolah raga 60 menit, kebutuhan glukosa darah dapat meningkat sampai 35 (tiga puluh lima) kali. 4). **Perilaku diet**: Orang *overweight* yang mengkonsumsi diet energi tinggi memiliki risiko untuk diabetes. 5). **Stres berat atau berkepanjangan**: stres fisik atau trauma berhubungan dengan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh efek hormonal pada metabolisme glukosa dan sekresi insulin. Peran stres emosional dan sosial sebagai faktor penyumbang dalam DM tetap tidak terbukti. 6). **Obat-obatan dan hormon**: daftar obat yang mengganggu metabolisme glukosa telah disusun. Di antara obat yang biasa digunakan: fenitoin, diuretik, kortikosteroid, beberapa steroid kontrasepsi, dan adrenergik-blocking agen

dapat menyebabkan intoleransi glukosa dan pada individu yang rentan. 7). **Riwayat Keluarga**: 25% sampai 33% dari semua pasien DM tipe 2 memiliki riwayat keluarga diabetes.

Komplikasi DM tipe 2 dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama¹¹: 1). **Retinopati** : Sekitar 2% penderita DM tipe 2 menjadi buta dan sekitar 10% berkembang menjadi cacat visual yang parah setelah 15 tahun diabetes. DM tipe 2 penyebab kebutaan pada orang dewasa 20–70 tahun, dan 4,2 juta (28,5%) pada usia 40 tahun mengalami retinopati yang dapat menyebabkan hilangnya penglihatan ⁽¹¹⁾. 2). **Neuropati** : Adalah salah satu komplikasi umum dari DM tipe 2, dan studi menunjukkan bahwa ada 50% dari penderita DM tipe 2 mengalami neuropati. Faktor risiko utama dari neuropati adalah tingkat dan durasi hiperglikemia. Hal ini juga dapat menyebabkan hilangnya sensorik dan kerusakan pada anggota tubuh. Perawatan kaki merupakan cara penting untuk mengurangi dampak neuropati DM tipe 2 dengan mencegah infeksi, gangren dan amputasi, dan juga merupakan penyebab utama impotensi pada pria diabetes. 3). **Nefropati**. Diabetes adalah salah satu penyebab utama gagal ginjal. Prevalensi bervariasi antara populasi dan berhubungan dengan keparahan dan lamanya penyakit. Dilaporkan bahwa 44% orang dengan diabetes mengalami komplikasi gagal ginjal, dan hidup dengan *dialysis* atau transplantasi ginjal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar penderita mengalami perpindahan setelah paska letusan gunung berapi tahun 2010 pada penderita diabetes dan stroke. Data penyakit Diabetes paling besar ada di Argomulyo yang disebabkan perpindahan tempat tinggal dari lokasi dekat gunung berapi.
2. Faktor riwayat diabetes merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap komplikasi diabetes.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perubahan lokasi penderita stroke diperlukan inovasi model intervensi yang sesuai.
2. Pentingnya upaya pendidikan dan pelatihan bagi masyarakat dan keluarga penderita DM dan stroke dalam merawat penderita di argomulyo dan wukirsari.
3. Pada penderita stroke dandiabetes mengalami kehilangan kemandirian sehingga penting untuk dilakukan penguatan kepada keluarga penderita.

REFERENSI

1. Dinkes Kabupaten Sleman (2015) Profil Kesehatan Kabupaten Sleman, Sleman Yogyakarta
2. DepKes RI (2013) P2PL Laporan Kegiatan Penanggulangan Penyakit Akibat Letusan Gunung berapi.
3. American Diabetes Assosiation (2015). Standar of Medical Care in Diabetes 2010, *Journal of Diabetes Care*, Vol. 33, Supplement
4. WHO (2016) Disease Report, World Health Organization, Genewa
5. Kauh, B.,Schweikart, J., Krafft, T., Keste, A., and Moskwyn, M., Do the risk factors for type 2 diabetes mellitus vary by location? A spatial analysis of health insurance claims in Northeastern Germany using kernel density estimation and geographically weighted regression, *Int J Health Geogr* (2016) 15:38 DOI 10.1186/s12942-016-0068-2
6. Lee, D.C., Gupta, V.k., Carr, B.G., Malik, S., Ferguson, B., Wall, S.P., Smith, S.W., Goldfrank, L.R., (2016), Acute post-disaster medical needs of patients with diabetes: emergency department use in New York City by diabetic adults after Hurricane Sandy, *BMJ Open Diabetes Research and Care* 2016; 4:e000248. doi:10.1136/bmjdr-2016-000248
7. Susanto, N (2010) Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan, Digibooks, Yogyakarta.
8. Baker J, White N, Mengersen K. 2015 Spatial modelling of type II diabetes outcomes: a systematic review of approaches used. *R.Soc. opensci.* 2: 140460. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.14046>
9. Nyunt S.W., Howteerakul N., Suwannapong N., Rajatanun T. (2010). Self Efficacy, Self-Care Behaviors and Glycemic Control Among Type 2 Diabetes Patients Attending Two Private Clinics In Yangoon, Myanmar. *Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok*, Vol 41 No.4 July 2010
10. Osypuk, T.L., Ehntholt, A., Moon, R.J, Gilsanz, P., and Glymour, M., (2017) Neighborhood Differences in Post-Stroke Mortality, *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017 February; 10(2):. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.116.002547
11. WHO (2015) Disease Report, World Health Organization, Genewa