

ARTIKEL PENELITIAN

**KEMANFAATAN DATA AUTOPSI VERBAL *HEALTH AND DEMOGRAPHIC SURVEILLANCE SYSTEM* (HDSS) SLEMAN DALAM MEMPERKIRAKAN SEBAB DAN CARA KEMATIAN
(*DATA USAGE OF HEALTH AND DEMOGRAPHIC SURVEILLANCE SYSTEM (HDSS) SLEMAN VERBAL AUTOPSY DATA TO PREDICT CAUSE AND DEATH RELATED ILLNESS*)**

Beta Ahlam Gizela^{1*}, Suhartini¹, Nurholis Majid¹

¹Departemen Ilmu Kedokteran Forensik, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

E-mail korespondensi: betagizela@ugm.ac.id

ABSTRAK

Kematian terjadi dimana saja, dengan atau tanpa saksi, dengan atau tanpa didahului perawatan oleh tenaga kesehatan. Pencatatan kematian yang baik dan lengkap memenuhi kebutuhan informasi yang berguna bagi perlindungan hak asasi manusia, peningkatan upaya keselamatan masyarakat, dan pengambilan kebijakan di bidang kesehatan dan kependudukan. Analisis faktor risiko dan tanda serta gejala yang diamati sebelum kematian memberikan informasi yang berguna untuk memperkirakan penyakit atau penyebab kematian. Sehubungan dengan hal tersebut perlu digali data autopsi verbal sebagai upaya perlindungan hukum masyarakat dan statistik kesehatan. Penelitian ini menggunakan desain observasional. Data yang digunakan adalah data sekunder *Health and Demographic Surveillance System (HDSS)* Sleman. Subjek penelitian adalah seluruh kematian yang tercatat dalam dokumen autopsi verbal HDSS Sleman, pada tahun 2014-2018, sejumlah 687 kasus. Analisis statistik yang digunakan analisis deskriptif kematian. Terdapat perbedaan yang bermakna proporsi gender, pada tahun 2014 dan 2017, kematian perempuan lebih banyak dari laki-laki. Sebagian besar kematian pada umur di atas 65 tahun. Kematian sebagian besar adalah kematian wajar. Kematian tidak wajar disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas, tenggelam, terbunuh dan lain-lainnya, tertinggi pada tahun 2014 (12%). Kematian yang belum dapat ditentukan (*indeterminate*) terdapat di setiap tahunnya,

terbesar pada tahun 2017 (13%). Kematian terbesar setiap tahun adalah kematian akibat stroke (29%). Kematian akibat infeksi paling banyak disebabkan infeksi saluran nafas. Kematian akibat kanker sebesar 12% dengan penyebab terbanyak adalah kanker pencernaan (25 kasus). Kematian akibat gangguan metabolik terbanyak adalah diabetes melitus (32 kasus dari 55 kasus).

Kata kunci: autopsi verbal, kematian

ABSTRACT

Death can happen anywhere, with or without any witnesses and prior medical care. A good and complete death registration will suffice the informational needs, that will be useful for human rights protection, public safety amelioration, and policy making in the field of health and population. Risk factor analysis and observations of pre-mortem signs and symptoms gives useful information on how to predict death-related illnesses and death causes. Thus, verbal autopsy data should be examined to make sure of public legal safety and health statistics. This research uses observational design. The data used is secondary data from Health and Demographic Surveillance System (HDSS) of Sleman. The subject is all documented death from the HDSS verbal autopsy, ranging from 2014-2018, 687 cases. Descriptive analysis of each death is used for statistical analysis. There is significant distinction regarding gender proportion, the number of female death is higher than male. Most of the deaths occurred above the age of 65. Most of it is natural death. The unnatural death cases are caused by traffic accidents, drowning, homicide, et cetera; being at its highest on 2014 (12%). Indeterminate deaths are documented on each year, being the highest on 2017 (13%). The highest cause of death on each year is stroke (29%). On infection-related death, the highest number is caused by respiratory infection. Cancer-related death (5 years total) is 12%, the highest number is caused by gastrointestinal cancer (25 cases). Metabolic disorder-related death highest number is caused by Diabetes Mellitus (23 out of 55 cases). Verbal autopsy HDSS of Sleman is useful to distinct natural and unnatural death. It is also useful to predict the cause of death.

Keywords: autopsi verbal, death

PENDAHULUAN

Pencatatan kematian sangat diperlukan untuk melindungi masyarakat. Informasi yang lengkap diperlukan untuk

memenuhi kebutuhan perlindungan hukum bagi masyarakat dan statistik kesehatan. Penelitian dengan autopsi verbal (AV) dapat membantu mengungkap cara

kematian dan sebab kematian. Analisis faktor risiko dan tanda serta gejala yang diamati sebelum kematian memberikan informasi yang berguna untuk memperkirakan penyakit atau penyebab kematian. Tanpa analisis yang baik, kematian di komunitas sulit dikelompokkan berdasarkan cara dan sebab kematian yang tepat, dan masuk dalam kategori lain-lain. Jika jumlah kematian yang masuk dalam kategori lain-lain cukup besar, akan mempersulit pengambilan kebijakan di bidang kesehatan.

Investigasi kematian penting dilakukan sebelum dokter menandatangani surat kematian. Investigasi meliputi antara lain sebab dan cara kematian. Sebab kematian telah dirumuskan dalam ICD-10. Berbeda dengan sebab kematian, cara kematian sebenarnya bukan murni temuan medis, namun dipengaruhi pula dengan temuan di sekitar jenazah. Pengelompokannya bisa juga terpengaruh hal yang bersifat kategori hukum dan administratif seperti pembunuhan, bunuh diri, kecelakaan, atau kematian wajar.¹ Dokter bisa langsung mengeluarkan surat kematian pada kasus kematian wajar, dan jenazah bisa dimakamkan atau dikremasi. Kematian wajar adalah kematian akibat penyakit secara alamiah dan tidak ada hal yang mencurigakan di sekitar tempat ditemukannya jenazah. Sebaliknya, pada

kasus kematian tidak wajar seperti kasus kematian akibat tindakan kriminal, trauma, keracunan, atau sebab yang tidak dapat dijelaskan, autopsi forensik harus dilakukan.²

Penelitian yang dilakukan oleh Wahab *et al.*, (2017) bahwa di Indonesia penyakit penyebab kematian di komunitas yang tertinggi adalah stroke, kemudian infeksi saluran napas, dan penyakit jantung yang tidak terinci lebih spesifik.³ Herbst *et al.*, 2011, dalam penelitian berjudul *AV-based cause-specific mortality trends in rural KwaZulu-Natal, South Africa, 2000-2009* mengungkapkan bahwa AV yang didasarkan pada metode yang benar memungkinkan tersedianya informasi yang sangat dibutuhkan oleh pengambil kebijakan.⁴ Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan (FK-KMK) UGM sejak 2014 melaksanakan program *Health and Demographic Surveillance System* (HDSS) di Kabupaten Sleman untuk menggali data status kesehatan termasuk data AV. Penelitian yang dilakukan oleh Suhartini *et al.*, (2019), sebab kematian berdasar data AV di Kabupaten Sleman tahun 2016-2018, menunjukkan bahwa sebagian besar adalah stroke (19,6%), jenis kelamin perempuan (36,1%), jumlah kematian tertinggi di Kecamatan Ngaglik. Terdapat perbedaan yang bermakna sebab kematian berdasarkan jenis kelamin maupun

umur antara tahun 2016, 2017 dan 2018⁵. Pada kesempatan ini penulis bertujuan memanfaatkan data AV sebagai upaya perlindungan hukum masyarakat dan statistik kesehatan dengan menggali kematian dari cara kematiannya di Kabupaten Sleman, Yogyakarta Indonesia.

BAHAN DAN METODE

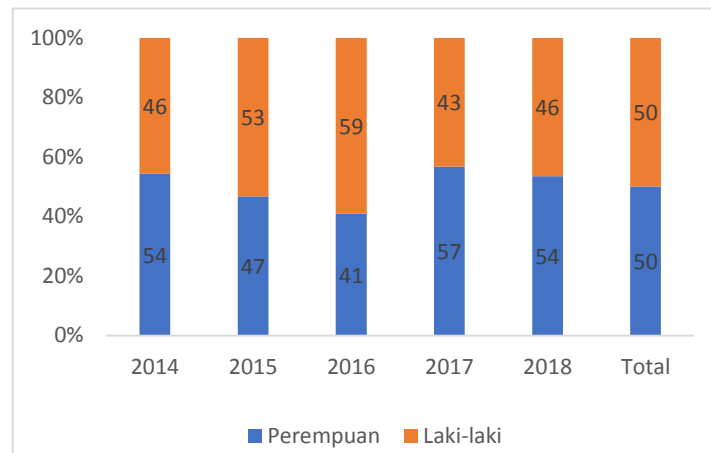
Subjek penelitian adalah seluruh kematian yang tercatat dalam dokumen AV HDSS Sleman. Tidak dilakukan sampling dalam penelitian ini dan diterapkan *accidental sampling*. Jumlah sampel, yaitu semua kasus yang tercatat pada tahun 2014-2018. Kriteria inklusi yaitu kematian yang tercatat tahun 2014-2018, sedang kriteria eksklusi penelitian adalah kematian yang tidak dapat dilengkapi datanya setelah dilakukan verifikasi data ulang oleh enumerator. Penelitian dilakukan di Sleman pada bulan Juni sampai dengan November 2019.

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data kematian dari AV HDSS dikelompokkan berdasarkan sebab kematian, akibat penyakit, dan bukan akibat penyakit. Data kematian disebabkan penyakit

dikelompokkan berdasarkan penyakit, dan dilakukan analisis dokumen untuk mengukur kecukupan informasi dalam penegakan diagnosis. Kemudian dilakukan pengelompokan kasus berdasarkan faktor risiko penyakit. Data kematian bukan akibat penyakit dikelompokkan dalam kecelakaan lalu-lintas, bunuh diri, kebakaran, kekerasan, dan bencana alam. Pengambilan data tambahan jika masih ada kekurangan data dilakukan oleh enumerator HDSS. Data dianalisis secara deskriptif untuk masing-masing sebab dan cara kematian. Penelitian telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari *The Medical and Healths Research Ethics Committee (MHREC)* Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada dengan nomor: KE/FK/0705/EC/2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

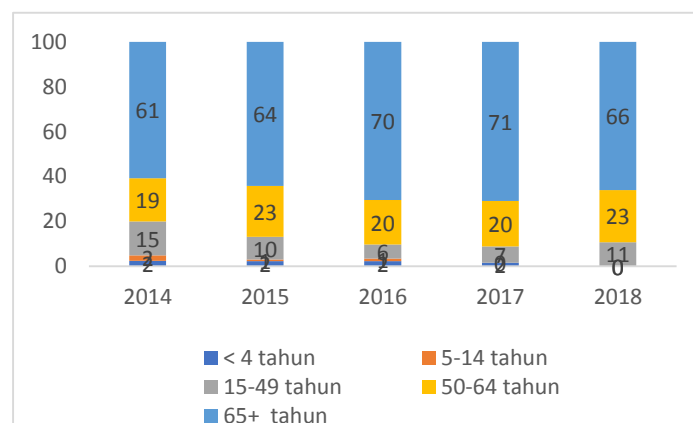
Data kematian yang terkumpul dari AV HDSS Sleman sebesar 687 kasus kematian. Proporsi gender terdapat perbedaan bermakna, pada tahun 2014 dan 2017, populasi perempuan lebih tinggi dari laki-laki. Data ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kasus kematian menurut jenis kelamin.

Sebagian besar kematian terjadi pada umur di atas 65 tahun, diikuti umur 50 sampai dengan 64 tahun. Dari tahun ke tahun, jumlah kematian di atas umur 65 tahun mengalami peningkatan. Jumlah

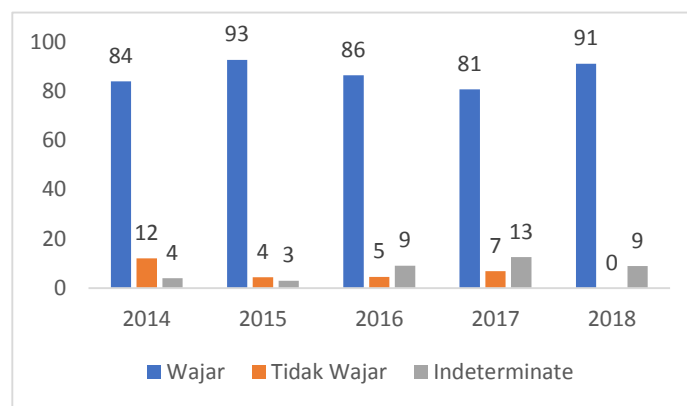
kematian pada umur di bawah 15 tahun adalah sangat kecil, di bawah 5%. Tertinggi pada tahun 2014, sebesar 4,8%. Data ditunjukkan pada Data ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Kematian menurut kelompok umur.

Data AV memperlihatkan sebagian besar kematian adalah kematian wajar (Gambar 3). Kematian tidak wajar tertinggi terjadi pada tahun 2014 sebesar 12%. Kematian yang belum dapat ditentukan (*indeterminate*) terdapat di setiap tahunnya, terbesar pada tahun 2017 sebesar 13%. Cara

kematian tidak wajar terdiri dari korban kecelakaan transportasi, bunuh diri, kebakaran, kekerasan, dan bencana alam. Cara kematian tidak wajar terbanyak adalah kecelakaan transportasi, tertinggi pada tahun 2017, terendah pada tahun 2015.



Gambar 3 Kasus kematian wajar dan tidak wajar per tahun.

Sebanyak 56 kasus digolongkan dalam *indeterminate* karena data yang diperoleh minim. Setelah dikaji lebih detil, 1 kasus merupakan kematian akibat penyakit kardiovaskular. Tiga kasus tidak ada informasi sama sekali tentang riwayat sebelum kematian. Lima puluh tiga kasus informasi yang diperoleh tidak cukup untuk mengelompokkan lebih detail lagi dalam penyebab kematian, dan hanya bisa dikelompokkan akibat penyakit menular dan tidak menular. Dengan demikian, dari 56

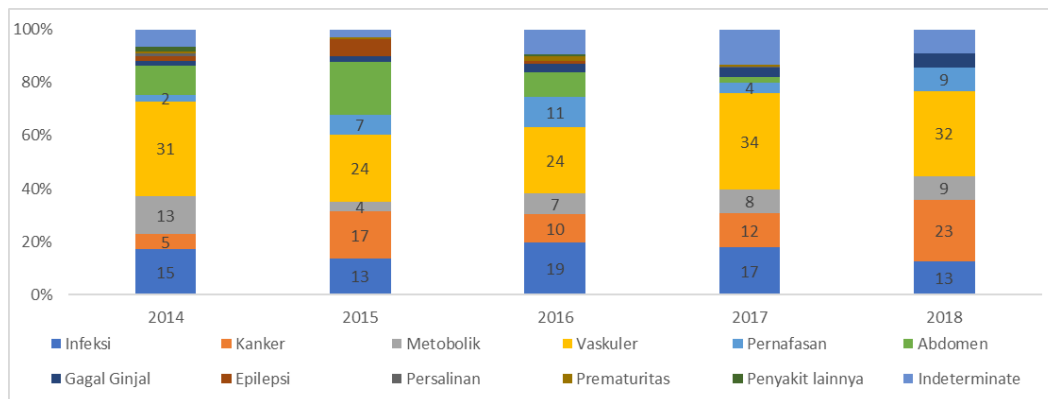
kasus *indeterminate* dapat dipastikan 53 kasus adalah kematian wajar dan 3 kasus tidak diketahui cara kematian.

Gambaran Kasus dengan Cara Kematian Wajar

Secara keseluruhan, kematian terbesar dari tahun ke tahun dalam penelitian ini adalah kematian akibat stroke (29%), diikuti dengan infeksi (16%), kanker (12%), serta penyakit metabolik dan nyeri abdomen (8%). Kematian berdasarkan infeksi, paling

banyak adalah infeksi saluran nafas salah satunya pneumonia, tuberkulosis, dan HIV/AIDS. Kasus malaria juga masih menjadi penyebab kematian pada tahun 2017 dan 2018. Kematian akibat kanker

sebesar 12% dari total kasus selama lima tahun, urutan terbesar adalah kanker pencernaan (25 kasus). Proporsi sebab kematian pada kematian wajar disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4 Proporsi kematian wajar.

Gambaran Kasus dengan Cara Kematian Tidak Wajar

Data kematian tidak wajar sebanyak 6% dari total kasus pada penelitian ini secara lebih rinci disajikan dalam Tabel 1.

Kecelakaan merupakan kematian tidak wajar tanpa kesengajaan. Dalam penelitian berdasarkan data HDSS Sleman, kecelakaan menduduki peringkat teratas pada kematian tidak wajar.

Tabel 1 Prevalensi kematian dengan cara kematian tidak wajar menurut tahun

	2014	2015	2016	2017	Total
Kecelakaan transportasi	10	1	6	11	28
Bunuh Diri	1	3	0	2	6
Kebakaran	4	0	1	0	5
Kekerasan	0	0	1	0	1
Bencana Alam	0	2	0	0	2
Total	15	6	8	13	42

Kecelakaan merupakan cara Lansia lebih rentan mengalami cedera kematian tidak wajar terbanyak pada lansia.⁶ karena penurunan kesehatan dan

ketergantungan terhadap orang lain. Kasus cedera paling banyak menyebabkan kematian pada lansia adalah kecelakaan lalu lintas, diikuti dengan jatuh dan keracunan.⁷

Penyebab cedera akibat kecelakaan pada anak-anak paling banyak adalah jatuh dan diikuti dengan gigitan.⁸ Individu yang bekerja dapat mengalami kecelakaan pada kelompok umur produktif, meski tidak ditemukan perbedaan mengenai faktor terlalu lelah dari pekerjaan.⁹

Penggunaan narkoba seperti kokain dapat meningkatkan risiko kematian akibat cedera pada kecelakaan.¹⁰ Konsumsi alkohol juga meningkatkan risiko kecelakaan.¹¹ Daerah urban memiliki angka kecelakaan lalu lintas (KLL) lebih tinggi dibandingkan rural.^{12, 13} Penelitian Roshanfekar et al. (2019) mendapatkan insidensi KLL pada pejalan kaki ditemukan 1,35 kali lebih tinggi di daerah urban dibandingkan rural, insidensi KLL pada pengendara kendaraan bermotor selain sepeda motor pada daerah urban 1,37 kali lebih tinggi, dan insidensi KLL pada pengendara sepeda motor lebih tinggi 1,36 kali pada daerah urban.¹¹ Penelitian Malik et al. (2017) mendapatkan KLL sebagai salah satu penyumbang tertinggi angka cedera dengan proporsi 25% terjadi pada daerah rural dan 74% pada daerah urban.¹² Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki angka kecelakaan roda dua tertinggi. Di Kabupaten Sleman

terdaftar 671.528 sepeda motor pada tahun 2015 dan meningkat menjadi 735.734 pada tahun 2016.¹⁴

Kecelakaan kerap ditemukan pada negara-negara berpendapatan menengah dan rendah karena tingginya jumlah kendaraan tidak diikuti dengan ketegasan dalam penegakan kebijakan mengenai standar kendaraan dan berkendara, termasuk kurangnya infrastruktur yang dikhususkan untuk pengendara sepeda serta pejalan kaki.¹⁵

Subjek yang bekerja memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan saat bekerja dan juga kecelakaan saat perjalanan menuju dan dari tempat bekerja.¹⁶ Menurut Hartley dan Arnold (1996) individu yang bekerja dan terlibat KLL, memiliki risiko meningkat pada individu yang baru pulang dari giliran kerja malam dan pada individu dengan pekerjaan utama pengemudi.¹⁷ Ibu rumah tangga dan individu yang tidak bekerja memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami cedera dan kematian akibat kecelakaan di rumah.¹⁸

Cedera dapat ditimbulkan akibat kesengajaan yang berasal dari dalam diri individu, salah satunya adalah bunuh diri. Data HDSS Sleman menunjukkan bunuh diri berada pada urutan kedua terbanyak cara kematian tidak wajar. Para peneliti mengungkapkan bahwa negara dengan pendapatan menengah ke bawah (atau *low-*

and-middle income countries atau LMIC) di Asia Tenggara (2012) memiliki angka bunuh diri yang paling tinggi di antara negara dengan pendapatan menengah ke bawah lainnya.¹⁹ Secara global angka bunuh diri pada LMIC paling banyak terjadi pada kelompok umur 30-49 tahun, sedangkan di negara dengan pendapatan tinggi paling banyak pada umur 15-29 tahun. Kejadian bunuh diri meningkat seiring meningkatnya umur pada kelompok lansia.²⁰ Kejadian bunuh diri lebih didominasi oleh pria dibandingkan wanita.^{21, 22, 20, 23}

Faktor risiko bunuh diri dibagi menjadi tiga, yaitu sistem kesehatan, komunitas, dan individual¹⁹. Stigma terhadap pasien dengan masalah keinginan bunuh diri dan akses yang terbatas untuk mendapatkan pelayanan medis meningkatkan risiko bunuh diri. Dorongan untuk bunuh diri dapat terjadi pada seseorang dalam situasi konflik atau peperangan.²⁴ Kelompok minoritas rentan mengalami diskriminasi dan stigmatisasi adalah salah satu faktor risiko bunuh diri. Trauma bisa disebabkan oleh siksaan atau pelecehan yang dialami, dan situasi yang berat terkait finansial atau akademik²⁵. Masyarakat yang tinggal di rural memiliki risiko lebih tinggi untuk bunuh diri^{22, 23} karena perbedaan sosioekonomi dibanding daerah urban.²⁶ Kejadian bunuh diri di daerah rural agraris sering kali disebabkan

masalah finansial akibat gagal panen, hutang, dan kondisi sosioekonomi yang buruk.²⁷ Risiko bunuh diri di daerah urban dipengaruhi status perkawinan, pendapatan, etnis, dan status psikiatri.²⁸ Berdasarkan tingkat pendidikan, semakin tinggi tingkat pendidikan semakin rendah angka bunuh diri.²⁹

Penelitian kohort oleh Fukuchi et al. (2013) di Jepang menunjukkan individu yang melakukan bunuh diri kebanyakan status perkawinan menikah, meskipun setelah dilakukan kalkulasi *hazard ratio*, status perkawinan belum menikah memiliki HR paling tinggi.³⁰ Menikah bukan merupakan faktor protektif bagi perempuan, dan dihubungkan dengan nikah muda, status sosioekonomi yang rendah, kekerasan dalam rumah tangga, serta ketergantungan ekonomi.³¹

Kematian akibat cedera yang disengaja lainnya adalah pembunuhan dengan kekerasan. Pembunuhan dengan senjata api lebih banyak terjadi pada daerah dengan aksesibilitas terhadap senjata api. Keterlibatan dalam aktivitas geng dan perdagangan narkoba juga meningkatkan terjadinya pembunuhan. Daerah dengan angka pengangguran yang tinggi memiliki kecenderungan kejadian pembunuhan yang juga tinggi.³²

Kematian tidak wajar dapat juga terjadi di dalam lingkup rumah tangga.

Faktor risiko kekerasan oleh pasangan intim (atau *Intimate Partner Violence* atau IPV) salah satunya adalah pandangan masyarakat yang bersifat patriarki. Tingkat IPV terhadap perempuan di negara yang menganut sistem patriarki cukup tinggi.³³ Norma yang berlaku menganggap laki-laki lebih superior dipandang mempengaruhi kecenderungan untuk mempertunjukkan maskulinitas tersebut. Ketimpangan dengan pasangan dalam hal penghasilan atau tingkat pendidikan menjadikan laki-laki merasa kurang percaya diri.³⁴ IPV lebih banyak terjadi pada rumah tangga yang mengalami kesulitan finansial.³³ Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya IPV.³⁴

Kebakaran merupakan urutan ketiga pada kasus kematian tidak wajar dalam penelitian ini. Penelitian Danesh et. al. mencatat tingkat kematian 34,3% pada pasien usia 10-20 tahun dan 28,9% pada kelompok usia 21-30 tahun. Penelitian ini melibatkan 461 kematian pasien akibat kebakaran, baik terkait dengan luka bakar ataupun trauma yang diakibatkan, yang terdapat di rumah sakit Khatam-al Anbiya Hospital Iran. Membakar diri termasuk salah satu cara bunuh diri pada perempuan.³⁵

Dalam penelitian ini juga didapatkan kematian akibat bencana alam, yaitu bencana yang diakibatkan oleh peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain

berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.³⁵ Data HDSS Sleman menunjukkan tahun 2015 terdapat 2 kematian akibat bencana alam.

Gambaran Kasus berdasarkan Sebab Kematian

Pencatatan kematian berbeda-beda di berbagai negara. Pencatatan kematian yang direkomendasikan *World Health Organization (WHO)* yakni menggunakan Surat Keterangan Penyebab Kematian (SKPK) yang mencantumkan beberapa penyebab kematian yang memenuhi kriteria *International Statistical Classification of Diseases-10 (ICD-10)*. Menurut WHO (2005) dan ICD-10 penyebab kematian adalah semua penyakit, kondisi penyakit, atau cedera yang berkontribusi terhadap kematian dan penyebab luar kecelakaan atau kekerasan yang menghasilkan cedera. SKPK dapat digunakan langsung oleh dokter yang memeriksa atau yang merawat pasien sebelum meninggal.³⁶

WHO memperkenalkan standar teknis dan pedoman internasional pertama untuk AV pada tahun 2007. Instrumen standar AV dibagi menjadi 3 kelompok usia yaitu kurang dari 4 minggu, 4 minggu hingga 14 tahun, dan lebih dari 15 tahun disertai dengan daftar penyebab kematian dengan kode yang sesuai dengan ICD-10. Proses modifikasi dilakukan pada tahun

2012 dan 2014 dengan mengedit pertanyaan untuk memfasilitasi penggunaan perangkat lunak analitik otomatis yang tersedia untuk menetapkan penyebab kematian. Instrumen ini dirancang untuk semua kelompok umur, termasuk kematian ibu dan bayi, dan juga kematian yang disebabkan oleh cedera.³⁶

AV menentukan penyebab kematian dengan bertanya kepada pengasuh, teman atau anggota keluarga tentang tanda dan gejala yang ditunjukkan oleh almarhum pada sebelum kematian. Penggalan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner terstandarisasi dengan mengumpulkan tanda, gejala, keluhan, dan riwayat atau peristiwa medis apa pun. Hal ini dilakukan untuk menjelaskan penyebab kematian di tingkat masyarakat atau tingkat populasi dimana tidak ada pendaftaran kematian dilengkapi dengan sertifikat medis atau ada namun terbatas.³⁶ AV di Indonesia diatur dalam Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan Nomor 15 tahun 2010 dan Nomor 162/Menkes/PB/I/2010 tentang Pelaporan dan Penyebab.

Data hasil AV yang dilakukan HDSS memberikan gambaran yang tidak jauh berbeda dengan data Riskesdas, di mana penyebab kematian tertinggi adalah penyakit tidak menular diikuti penyakit menular (Riskesdas, 2007). Kematian di neonatal dan ibu sebesar 6%. Sedangkan kematian akibat

cedera atau dalam hal ini dimasukkan sebagai kematian tidak wajar sebesar 7%. Riskesdas selanjutnya tidak lagi memasukkan data kematian.³⁸

HDSS Sleman mendapati kasus maternal dan neonatal sebesar 1,2%, infeksi 15,9%, penyakit tidak menular 68,7%, cedera 6,11% dan 8.2% tidak diketahui. Dibandingkan dengan hasil riskedas 2007, data mempunyai pola kematian yang mirip, walau terjadi penurunan secara signifikan pada kasus kematian neonatal dan maternal. Kematian tidak wajar mempunyai hasil yang serupa.

Pola data yang mirip antara HDSS Sleman dan riskesdas memberikan optimisme terhadap kualitas data yang dimiliki HDSS Sleman, terlepas dari berbagai kendala dan perbaikan yang diperlukan.

KESIMPULAN

Data *AV Health and Demographic Surveillance System* Sleman dapat digunakan untuk membedakan cara kematian wajar dan tidak wajar. Data *AV Health and Demographic Surveillance System* Sleman dapat digunakan untuk memperkirakan cara dan sebab kematian.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulisan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saukko and Knight. 2004. Knight's Forensic Pathology, 3rd edition, Edward Arnold (Publishers) Ltd. London. pg 55.
2. James, J P., Jones, R., Karch, S B., Manlove, J. 2011. Simpson's Forensic Medicine. 13rd edition. Hodder & Stoughton Ltd. London.
3. Wahab A, Choiriyah I, dan Wilopo SA. 2017. Determining the Cause of Death: Mortality Surveillance Using Verbal Autopsy in Indonesia. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29016331>, Am J Trop Med Hyg. 2017 Nov;97(5):1461-1468
4. Herbst et al., 2011, Verbal autopsy - based cause-specific mortality trends in rural KwaZulu- Natal, South Africa, 2000-2009, Population Health Metrics 2011, 9:47. Available from <http://www.pophealthmetrics.com/content/9/1/47>.
5. Suhartini, Beta Ahlam Gizela, Vena Jaladara, 2019. Profil sebab kematian berdasarkan data autopsi verbal di Kabupaten Sleman tahun 2016-2018. Mukhtar & PIT PDFI 2019. Yogyakarta, 19-21 September 2019. www.mukhtar.pdfi2019.com/
6. Kumar, S., & Verma, A. 2013. *A study of elderly unnatural deaths in medico-legal autopsies at Lucknow locality*. Medicine, Science and the Law, 54(3), 127-131.
7. Vadysinghe, A., Senasinghe, P., Sivasubramaniam, M., Jayasooriya, P., Premarathna, B., Rathnayake, R. and Wickramasinghe, W. 2018. *Unnatural Deaths of the Elderly Population of Sri Lanka: A Descriptive Analysis*. The American Journal of Forensic Medicine and Pathology, 39(2), pp.148-151.
8. Bhamkar, R., Seth, B. and Setia, M. 2016. *Profile and Risk Factor Analysis of Unintentional Injuries in Children*. The Indian Journal of Pediatrics, 83(10), pp.1114-1120.
9. Swaen GMH, van Amelsvoort LGPM, Bültmann U, et al. *Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational accident: results from the Maastricht Cohort Study*. Occupational and Environmental Medicine 2003;60:i88-i92.
10. Ryb, G., Cooper, C., Dischinger, P., Kufera, J., Auman, K. and Soderstrom, C. 2009. *Suicides, Homicides, and Unintentional Injury Deaths After Trauma Center Discharge: Cocaine Use as a Risk Factor*. The Journal of

- Trauma: Injury, Infection, and Critical Care, 67(3), pp.490-497.
10. Tumram, N., Ambade, V. and Dixit, P. 2017. *Human fatalities caused by animal attacks: A six-year autopsy study*. Medico-Legal Journal, 85(4), pp.194-199.
 11. Roshanfekar P, Afzali Ardakani HM, Sajjadi H, Khodaei-Ardakani MR. 2019 .Social differences in the prevalence of road traffic injuries among pedestrians, and vehicle and motorcycle users in Iran: Results of a national multiple indicator demographic and health survey Int J Prev Med 2019;10:98
 12. Malik, R., Atif, I., Rashid, F., & Abbas, M. 2017. *An analysis of 3105 Medico Legal Cases at Tertiary Care Hospital, Rawalpindi*. Pakistan Journal of Medical Sciences, 33(4)
 13. Badan Pusat Statistik. 2017. *Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang Diderita Tahun 1992-2017*. [online] Available from <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1134> [Diakses 23 Feb. 2019].
 14. Pal, C., Hirayama, S., Narahari, S., Jeyabharath, M., Prakash, G., & Kulothungan, V. 2018. An insight of World Health Organization (WHO) accident database by cluster analysis with self-organizing map (SOM). Traffic Injury Prevention, 19(sup1), S15–S20
 15. ILO. 2005. Facts on Safety at Work. International Labour Organization. Available from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_067574.pdf.
 16. Hartley, L.R., Arnold, P. K. 1996. *Recommendations from the Second International Conference on Fatigue in Transportation, Fremantle, Western Australia*,. Fremantle, Institute for Safety and Transport, Murdoch University, Western Australia, 1996 (Report 113)
 17. Marzano , M., Fazel , S., Rivlin, A., & Hawton, K. 2011. Near-lethal self-harm in women prisoners: contributing factors and psychological processes. Pages 863-884. <https://doi.org/10.1080/14789949.2011.617465>
 18. World Health Organization. 2014. *Preventing suicide*. Geneva: World Health Organization.
 19. Kim, J., Jung, H., Won, D., Shin, Y., Noh, J. and Kang, T. 2018. *Landscape of Elderly Suicide in South Korea: Its Trend According to Age, Gender, and*

- Educational Attainment*. OMEGA - Journal of Death and Dying, p.003022281880784.
20. Izadi, N., Mirtorabi, S., Najafi, F., Nazparvar, B., Nazari Kangavari, H. and Hashemi Nazari, S. 2018. *Trend of years of life lost due to suicide in Iran (2006–2015)*. International Journal of Public Health, 63(8), pp.993-1000.
 21. Singh, B., Chettri, R. and Gurung, J. 2016. *A 10-year retrospective study of suicide in Sikkim, India: Sociodemographic profile and risk assessment*. Indian Journal of Psychiatry, 58(4), p.448.
 22. Mirahmadizadeh, A., Rezaei, F., Mokhtari, A., Gholamzadeh, S. and Baseri, A. (2019). *Epidemiology of suicide attempts and deaths: a population-based study in Fars, Iran (2011–16)*. Journal of Public Health.
 23. Donath, C., Bergmann, M., Kliem, S., Hillemacher, T. and Baier, D. 2019. *Epidemiology of suicidal ideation, suicide attempts, and direct self-injurious behavior in adolescents with a migration background: a representative study*. BMC Pediatrics, 19(1).
 24. Pompili, M., Innamorati, M., Di Vittorio, C., Baratta, S., Masotti, V., Badaracco, A., Amore, M. 2014. *Unemployment as a Risk Factor for Completed Suicide: A Psychological Autopsy Study*. Archives of Suicide Research, 18(2), 181–192
 25. Sargeant, H., Forsyth, R. and Pitman, A. 2018. *The Epidemiology of Suicide in Young Men in Greenland: A Systematic Review*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(11), p.2442.
 26. Mishra, K., Gupta, N. and Bhabulkar, S. 2015. *Sociodemographic profile of suicide attempters among the rural agrarian community of central India*. Industrial Psychiatry Journal, 24(2), p.185.
 27. Qin, P. 2005. *Suicide risk in relation to level of urbanicity—a population-based linkage study*. International Journal of Epidemiology, 34(4), pp.846-852.
 28. Kim, C., Cho, Y. 2017. *Does Unstable Employment Have an Association with Suicide Rates among the Young?*. Int J Environ Res Public Health. 14(5): 470
 29. Fukuchi, N., Kakizaki, M., Sugawara, Y., Tanji, F., Watanabe, I., Fukao, A., & Tsuji, I. 2013. *Association of marital status with the incidence of suicide: A population-based Cohort Study in Japan (Miyagi cohort study)*. J Affect Disord, 150(3), 879–885

30. Vijayakumar, L. 2015. *Suicide in Women*. Indian J Psychiatry. 57(Suppl 2): S
31. Drucker, J. 2011. *Risk Factors of Murder and Non-Negligent Manslaughter*. RTM Insights, 15. Available from www.riskterrainmodeling.com
32. Ogum Alangea, D., Addo-Lartey, A., Sikweyiya, Y., Chirwa, E., Coker-Appiah, D., Jewkes, R. and Adanu, R. 2018. *Prevalence and risk factors of intimate partner violence among women in four districts of the central region of Ghana: Baseline findings from a cluster randomised controlled trial*. PLOS ONE, 13(7), p.e0200874.
33. Butchart, A., Garcia-Moreno, C. and Mikton, C. 2010. *Preventing intimate partner and sexual violence against women*. Geneva: World Health Organization.
34. Danesh, H A., Javanbakht, S., Nourallahzadeh, M., Bakhshani, N M., Danesh, S., Nourallahzadeh, F., Rezaei, F., and Otaghour, H A. 2019. *Epidemiology and Mortality of Burn Injuries in Eastern Iran Since 2009: An analysis of 2115 Cases*. International Journal of High Risk Behaviors and Addiction.
35. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
36. WHO, 2012. *Verbal Autopsy Standards: 2012 WHO Verbal Autopsy Instrumen*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, pp. 3-5.
37. Kemenkes, 2017. *KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR HK.01.07/MENKES/273/2017 TENTANG TIM VERIFIKASI KABUPATEN/KOTA SEHAT TINGKAT PUSAT*. s.l.:Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
38. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Potret Sehat Indonesia from Basic Health Research (RISKESDAS) 2018*. [Online] Available from <http://www.depkes.go.id/article/view/18110200003/potret-sehat-indonesia-dari-riskesdas-2018.html>