



Tinjauan Terhadap Cara, Sebab, dan Mekanisme Kematian: Perspektif dalam Konteks Kesehatan dan Ilmu Kedokteran

A Review of the Ways, Causes, and Mechanisms of Death: Perspectives in the Context of Health and Medical Science

Luvi Andiansyah¹, Nurul Fitria Hapsari Mamesah², Hudi Yusuf³

^{1,2,3}Fakultas Hukum Universitas Bung Karno

Email Korespondensi : hoedydjoesof@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 06-05-2024

Revised : 09-05-2024

Accepted : 12-05-2024

Published : 15-05-2024

Abstract

Death, as an inevitable natural event, has attracted human interest and attention throughout history. In the field of health and medical science, a deep understanding of the manner, causes and mechanisms of death has great relevance in efforts to prevent, diagnose and treat medical conditions related to the end of life. This article presents a holistic review of the phenomenon of death, from biological to sociocultural perspectives. We explore various factors that influence the dying process, including chronic disease, accidents, and environmental factors. Additionally, we discuss the latest research in forensic science and pathology that helps reveal causes of death more accurately. Emphasis is placed on the importance of a multidisciplinary approach in understanding the complexities of death, with the hope of providing profound new insights for health practitioners and researchers in this field..

Keywords : Death, Health, Medicine

Abstrak

Kematian, sebagai peristiwa alamiah yang tak terhindarkan, telah menarik minat dan perhatian manusia sepanjang sejarah. Dalam bidang kesehatan dan ilmu kedokteran, pemahaman yang mendalam tentang cara, sebab, dan mekanisme kematian memiliki relevansi yang besar dalam upaya pencegahan, diagnosis, dan penanganan kondisi medis yang berhubungan dengan akhir kehidupan. Jurnal ini menyajikan tinjauan terhadap fenomena kematian, mulai dari perspektif biologis hingga sosiokultural. Kami mengeksplorasi berbagai faktor yang mempengaruhi proses kematian, termasuk penyakit kronis, kecelakaan, dan faktor lingkungan. Selain itu, kami membahas penelitian terbaru dalam ilmu forensik dan patologi yang membantu mengungkapkan sebab kematian secara lebih akurat. Penekanan diberikan pada pentingnya pendekatan multidisiplin dalam memahami kompleksitas kematian, dengan harapan dapat memberikan wawasan baru yang mendalam bagi praktisi kesehatan dan peneliti di bidang ini.

Kata Kunci : Kematian, Kesehatan, Kedokteran

PENDAHULUAN

Kematian mencakup aspek sosial dan psikologis selain menjadi kebenaran medis. Ketika seseorang meninggal, tubuh biologisnya berhenti berfungsi. Hal ini ditandai dengan hilangnya fungsi otak, terhentinya detak jantung, turunnya tekanan darah, dan terhentinya pernapasan. Lokasi



proses sebelum dan sesudah kematian orang yang meninggal, serta perilaku dan perawatan sebelum kematian, semuanya merupakan aspek komponen sosial dari kematian. Peraturan, ritual, upacara, dan tradisi yang berhubungan dengan kematian, serta transfer uang dan tugas-tugas sosial yang sebelumnya harus dilakukan oleh orang yang meninggal, merupakan contoh persembahan dan prosedur yang berhubungan dengan kematian (Hartini, 2007).

Menurut Ismail (2009), serangan jantung pada seseorang merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi kematian secara medis. Namun, masih banyak ketidaktahuan seputar kematian di era sekarang. Tidak ada yang tahu pasti tanggal kematiannya. Banyak orang mengalami kecemasan dan ketegangan akibat fenomena yang tidak dapat dijelaskan ini. Menurut Hartini (2007), aspek psikologis kematian menitikberatkan pada dinamika psikologis orang yang sekarat dan orang-orang terdekatnya, baik sebelum maupun sesudah kematian.

Bahan dan metode

Penelitian ini menggabungkan pendekatan literatur dari sumber-sumber elektronik, khususnya e-journal, dan buku referensi dalam disiplin kesehatan dan ilmu kedokteran. Pendekatan ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan holistik tentang cara, sebab, dan mekanisme kematian dari perspektif Kesehatan ilmu kedokteran. Pemilihan sumber dilakukan melalui pencarian online di database e-journal yang meliputi Google Scholar, dan platform e-journal lainnya. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan seperti "cara kematian", "sebab kematian", "mekanisme kematian", "penyakit kronis", "kecelakaan fatal", "patologi forensik", dan sejenisnya. Selain itu, buku referensi dalam bidang kesehatan dan ilmu kedokteran juga diakses dari perpustakaan universitas dan toko buku online.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Definisi kematian

a. Menurut Perspektif Agama Islam

Umat Islam memandang kematian sebagai peralihan dari kehidupan ini ke kehidupan berikutnya. Menurut Hasan (2006), kematian adalah hilangnya seluruh fungsi integratif manusia yang bersifat permanen. Sumber informasi terbesar dan paling akurat tentang pandangan Islam tentang kematian dan akhirat adalah Al-Qur'an. Al-Qur'an menyikapi permasalahan ini dengan cara yang memberikan dampak signifikan terhadap kehidupan manusia dan juga masyarakat (negara). Al-Qur'an sebenarnya sering mengkontraskan keimanan kepada Allah dengan keimanan pada Hari Akhir, sehingga menyampaikan gagasan bahwa keimanan kepada Allah saja tidak cukup bagi manusia untuk mencapai kesempurnaan mental, kedamaian mental, kesalehan moral, dan perilaku moral sendiri tanpa juga beriman kepada Hari Akhir. akhir (2008, Rasyid). Para ulama menegaskan bahwa kematian lebih dari sekedar ketiadaan atau kehancuran; melainkan putusannya ikatan antara jiwa dan tubuh, hambatan ikatan tersebut, dan peralihan dari satu domain ke domain lainnya (Al-Qurtubi, 2005).



b. Menurut Perspektif Psikologi

Kematian dipandang oleh para psikolog sebagai peristiwa tragis yang benar-benar berdampak signifikan terhadap kehidupan seseorang. Psikologi adalah studi ilmiah tentang pikiran, perasaan, dan perilaku manusia. Ada pula yang menganggap kematian sebagai bencana. Di sisi lain, sebagian orang mempunyai pandangan yang berlawanan bahwa keberadaan di dunia ini hanyalah sementara dan bahwa keberadaan yang lebih tinggi dan lebih terhormat menanti kita di akhirat. Kerugian terbesar yang disebabkan oleh keegoisan manusia adalah kematian. Manusia bereaksi secara religius untuk mengatasi rasa frustrasi terbesar ini (Dister, 1982).

c. Menurut Perspektif Ilmu Kedokteran

Dalam bidang kedokteran, kematian atau mortalitas diartikan sebagai hilangnya secara permanen semua tanda-tanda yang memberi kehidupan pada suatu saat setelah kelahiran hidup, khususnya hilangnya fungsi-fungsi kehidupan setelah melahirkan, tanpa ada peluang untuk bertahan hidup (kematian didefinisikan sebagai kematian permanen). hilangnya semua tanda-tanda yang memberi kehidupan pada suatu saat setelah kelahiran hidup, penghentian fungsi vital pasca kelahiran tanpa kemampuan resusitasi).

2. Cara Kematian

Secara umum, kategori berikut berlaku untuk cara kematian, yang memberikan penjelasan tentang bagaimana kematian itu terjadi:

- a. Alasan alami (kematian alami), misalnya sakit.
- b. Penyebab yang tidak wajar (unnatural death), seperti bunuh diri, pembunuhan, kecelakaan, kematian yang tidak terduga, dan kematian yang tidak dapat dijelaskan.
- c. Identified (disebabkan oleh ketidakmampuan mengidentifikasi jenazah), yang merujuk pada penyebab kematian. Hal ini disebabkan oleh kondisi korban yang sudah membusuk atau rusak parah, sehingga penyakit atau lukanya tidak dapat dideteksi dengan jelas dan tidak dapat diidentifikasi karena kondisi jenazah

Dilihat dari cara kematiannya, kesimpulannya adalah sebagai berikut:

- a. Tidak ada indikasi kekerasan, bahkan saat korban diperiksa sekilas. TKP terpelihara dengan baik; obat ditemukan di lemari, dan gambar X-ray menunjukkan bahwa korban sakit.
- b. Bunuh diri
 - 1) Dalam skenario ini, dokter berperan sebagai saksi dan bukan sebagai ahli jika ia kebetulan mengamati kejadian tersebut secara pribadi. Ada kemungkinan bagi dokter untuk menyatakannya "jelas-jelas bunuh diri"



- 2) Dokter mungkin menarik kesimpulan bahwa "kejadian tersebut biasanya merupakan bunuh diri" jika ia mengamati bahwa tempat kejadian perkara tertata rapi dan bahwa luka yang dialami korban merupakan luka bunuh diri yang khas.
 - 3) Berdasarkan pengamatan bahwa luka-luka korban merupakan indikasi khas bunuh diri dan tempat kejadian perkara tertata rapi, maka ia dapat menarik kesimpulan bahwa "kejadian ini lebih mendekati bunuh diri daripada pembunuhan".
- c. Pembunuhan. Jika luka yang dialami korban tidak mirip dengan luka korban bunuh diri dan tempat kejadian perkara berantakan, dokter yang merawat dapat menyatakan, "Insiden tersebut adalah pembunuhan."
 - d. Kecelakaan. Jika dokter mengamati bahwa tempat kejadian perkara sudah tertata rapi, ada besi yang dibongkar dan diletakkan di atas meja, dan ada kabel listrik yang bocor dan dihubungkan dengan arus listrik di tangan korban, maka ia dapat menarik kesimpulan bahwa "peristiwa tersebut dianggap kecelakaan."
 - e. Tidak diketahui bagaimana orang tersebut meninggal. Tidak mungkin menentukan cara kematian korban dari pemeriksaan tempat kejadian perkara atau dari pemeriksaan luar korban

Macam macam cara kematian paling menyakitkan menurut sains:

a. Tenggelam

Kita cenderung mengalami hiperventilasi ketika seseorang kesulitan berada di dalam air, klaim Medical Daily. Hal ini biasanya menyebabkan pernapasan di bawah air, yang dapat memicu kejang pita suara atau laring. Healthline menyatakan bahwa bernapas di bawah air mungkin sangat tidak menyenangkan. Jika air masuk ke paru-paru Anda, sering kali akibatnya adalah rasa sakit yang membakar dan berlangsung lama setelah Anda meninggalkan air.

b. Suntikan yang mematikan

Menurut Britannica, suntikan fatal pertama terdiri dari tiga zat terpisah: pelemas otot yang akan melumpuhkan penderitanya, barbiturat dan obat bius untuk membuatnya tidak sadarkan diri dan meredakan penderitaannya, serta obat yang akan menyebabkan serangan jantung permanen. Suntikan yang fatal dapat menempatkan terpidana mati dengan sedikit rasa tidak nyaman dalam waktu lima menit, jika semuanya berjalan sesuai rencana.

c. Sengatan Listrik

Pusat Informasi Hukuman Mati menyatakan bahwa otot-otot yang tegang di seluruh tubuh seringkali menjadi kaku, yang dapat menyebabkan patah tulang dan patah tulang. Pembengkakan jaringan yang menyakitkan dapat menyebabkan kulit menjadi merah cerah dan sering pecah seiring dengan memburuknya edema. Selain itu, korban sering kali mengalami luka bakar parah dan mata mereka pecah secara fisik hingga keluar



dari rongganya. Menurut Badan Kesehatan, seseorang yang selamat dari sengatan listrik yang tidak disengaja mengaku mengalami "rasa sakit yang luar biasa" dan membutuhkan banyak obat pereda nyeri. Banyak korban sengatan listrik mengalami kerusakan jantung, yang menyebabkan nyeri dada yang sangat menyiksa.

d. Kehancuran

Penyakit dekompresi muncul karena menghirup udara bertekanan pada kedalaman rendah, yang mengandung lebih banyak molekul oksigen dan nitrogen dibandingkan di permukaan, sebagaimana ditunjukkan dalam Manual Merck. ini tidak masalah asalkan tekanannya tetap terjaga. Meskipun lebih banyak oksigen yang dikonsumsi, lebih banyak nitrogen yang terbentuk. Kenaikan tekanan yang cepat ke tekanan rendah dapat menyebabkan nitrogen mengembang dan menghasilkan gelembung, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan yang parah, kerusakan otot dan jaringan, dan bahkan kematian.

e. Bakar

Dalam esainya "Forensic Pathology of Thermal Injuries," Valerie Rao, M.D. mengklaim bahwa mereka yang meninggal karena luka bakar memiliki kulit yang menghitam yang kemudian pecah-pecah, sehingga jaringan di bawahnya terkena api. Otot-otot mereka sakit dan sepertinya mereka tercekik karena asap dan jelaga. Udara di sekitar mereka begitu panas sehingga sering kali terasa sakit saat bernapas.

f. Paparan radiasi

Karena radiasi biasanya tidak terlihat namun mematikan, radiasi ini mungkin menakutkan. Ada kemungkinan untuk berada di ruangan yang benar-benar menghirup radiasi mematikan dan bahkan tidak menyadarinya sampai tubuh Anda mulai merasakan sakit yang parah. Foton berenergi tinggi memasuki tubuh Anda dan merusak jaringan dan materi genetik, menyebabkan penyakit radiasi akut (ARS), menurut peneliti Lydia Zablotska, M.D., Ph.D. di Universitas California, San Francisco. Banyak masalah kesehatan yang mungkin timbul akibat hal ini, termasuk kerusakan usus yang dapat menyebabkan dehidrasi dan infeksi, hilangnya respon imun karena kerusakan sumsum tulang, dan akhirnya rusaknya sistem peredaran darah.

g. Kanker pancreas

Kanker pankreas juga sangat sulit didiagnosis; sekitar 80% tumor tidak diketahui sampai penyakitnya berkembang hingga menyebabkan penderitaan yang parah, menurut Healthline. Selain itu, ketidaknyamanan jaringan lunak—juga dikenal sebagai nyeri viseral, dan hal ini tidak menggembirakan—juga dapat disebabkan oleh kanker pankreas, menurut Pancreatic Cancer UK. Ini adalah kram atau ketidaknyamanan mendalam yang sulit didiagnosis, terutama karena dapat menimbulkan nyeri alih—nyeri di bagian tubuh lain—yang dirasakan di lokasi terpendek.



h. Serangan jantung

Di antara kata sifat yang paling sering digunakan untuk menggambarkan serangan jantung adalah “menyiksa.” Seperti yang ditunjukkan oleh Healthline, hampir setiap tanda bahwa serangan jantung akan segera terjadi melibatkan rasa sakit yang luar biasa. American Heart Association menyatakan bahwa ketidaknyamanan dada biasanya ditandai dengan perasaan tertekan yang ekstrem, mirip seperti ada gajah yang bertumpu pada dada Anda. Sensasi seperti mulas juga bisa menyertai nyeri dada Anda. Tanda dan gejala tambahan termasuk ketidaknyamanan pada rahang, punggung atas, bahu, dan lengan. Menurut seorang wanita di WebMD, dia terbangun dengan penderitaan yang “sangat menyiksa” yang menimpa lengan kirinya.

i. Dingin

HowStuffWorks menggambarkan proses mati kedinginan dimulai dengan gemetar tak terkendali saat tubuh Anda mencoba menghasilkan panas, diikuti dengan kekakuan otot dan kebingungan saat tubuh Anda mulai tidak berfungsi karena kekurangan panas. Dan kesalahan tersebut dapat menyebabkan rasa sakit yang luar biasa. Menurut Outside Online, tubuh Anda akan mengambil darah dari ekstremitas Anda untuk menjaga organ-organ penting Anda tetap hangat ketika suhu inti tubuh Anda turun, yang akan menyebabkan ketidaknyamanan parah pada tangan dan kaki Anda.

j. Paparan klorin trifluoride

Seharusnya jelas bagi Anda bahwa seluruh alam semesta membenci Anda jika Anda pernah memikirkan zat seperti klorin trifluorida (ClF_3). Menurut Discovery, para ilmuwan sedang mencari zat yang sama reaktifnya dengan fluorida tetapi lebih mudah disimpan ketika mereka menemukan ClF_3 pada tahun 1930an. Selain itu, ClF_3 adalah cairan yang sangat reaktif yang dapat langsung membakar apa pun yang bersentuhan dengannya.

k. Terkena sengatan ular

Meskipun istilah “boomslang” mungkin membangkitkan gambaran dari literatur fiksi ilmiah, Majalah Discover mengklarifikasi bahwa istilah tersebut mengacu pada jenis ular tertentu, yaitu anggota keluarga Colubridae, yang juga dikenal sebagai ular bertaring belakang. Ia juga memiliki salah satu racun terburuk yang diketahui manusia. Racun boomslang bisa berakibat fatal dalam dosis kecil dan menyebabkan pendarahan, menurut Britannica. Jenis kematian terburuk adalah melalui boomslang, yang juga merupakan salah satu metode yang paling menyiksa.

3. Penyebab Kematian

Setiap trauma, kecelakaan, atau penyakit yang menyebabkan serangkaian kelainan fisiologis yang berpuncak pada kematian seseorang dianggap sebagai penyebab kematian. Misalnya keracunan sianida, luka di kepala akibat tembakan, luka tusuk di dada, kanker paru-



paru, adenokarsinoma paru, dan aterosklerosis koroner. Patologi klinis dan forensik menggunakan hubungan antara penyebab kematian dan mekanisme kematian secara berbeda. Pada kasus pertama, mekanisme kematian (seperti syok hemoragik akibat luka tusuk di perut) diakibatkan oleh penyebab kematiannya, sedangkan pada kasus kedua, penyebab kematian (seperti luka tusuk di perut yang merobek aorta sehingga mengakibatkan pendarahan dan bahkan terkejut).

Penulisan dengan cara ini didasarkan pada gagasan logis klinis tentang sebab dan akibat, yang menyatakan bahwa peristiwa awal yang memicu rangkaian peristiwa adalah penyebabnya. Benda apa yang menyebabkan kematian dapat diketahui dengan melihat lukanya, seperti: akibat kena benda tumpul, akibat kena benda tajam, akibat penembakan, ledakan granat, dan kejadian lainnya

Dalam hukum, ada dua jenis sebab dan akibat yang berbeda: sebab langsung (juga dikenal sebagai sebab terdekat) dan sebab dan akibat "tetapi untuk istirahat". Penyebab langsung (proximate cause) adalah peristiwa yang dengan sengaja menimbulkan suatu peristiwa, seperti kerugian akibat kelalaian atau perbuatan salah; misalnya, jika Anda tidak menerobos lampu merah, tabrakan tidak akan terjadi. Sedangkan sebab akibat "but for test" sangat mudah untuk ditunjukkan dan bukan merupakan suatu kelalaian (misalnya kalau tidak ada salju maka kecelakaan mobil tidak akan terjadi).

Di Indonesia, salah satu penyebab utama kematian adalah penyakit. Menurut angka WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) tahun 2019, penyakit-penyakit berikut ini menyebabkan banyak kematian di Indonesia:

a. Strok

Menurut WHO, ada 331.349 kematian per tahun yang diakibatkan oleh strok. Strok merupakan kondisi medis yang mengancam nyawa, di mana strok ini terjadi saat terhambatnya suplai darah ke otak. Seseorang yang mengalami serangan strok harus sesegera mungkin mendapatkan penanganan, agar kerusakan yang disebabkan oleh strok bisa diminimalisir.

b. Penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner merupakan kondisi di mana suplai darah ke jantung tersumbat atau terhalang oleh endapan lemak atau plak yang berada di dinding pembuluh arteri, yang mengakibatkan pembuluh arteri menyempit. Plak yang menyumbat arteri terbentuk dari deposit kolesterol dan substansi lainnya yang berada di dalam pembuluh arteri. Adapun gejala yang biasa ditimbulkan oleh penyakit jantung koroner adalah nyeri dada atau angina, napas pendek atau sesak napas, sakit di sekujur tubuh, tubuh serasa akan pingsan, serta mual.

c. Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit gangguan metabolik yang menyebabkan tingginya kadar gula dalam darah. Penyakit ini ditandai dengan ketidakmampuan tubuh penderitanya memproduksi hormon insulin yang cukup atau tidak bisa menggunakan hormon tersebut dengan efektif.



d. Tuberkulosis (TBC)

Tuberkulosis atau TBC merupakan penyakit serius yang menyerang organ paru-paru manusia. Penyakit Mycobacterium tuberculosis adalah infeksi bakteri penyebab TBC. Tuberkulosis bisa menular dari seseorang yang mengidap tuberkulosis, saat dirinya batuk, bersin, atau bahkan bernyanyi. Percikan air yang mengandung bakteri penyebab TBC akan melayang di udara, lalu akan terhirup oleh orang lain. Penyakit tuberkulosis akan makin mudah menular di kondisi keramaian.

e. Sirosis Hati

Sirosis merupakan tahap atau penyakit liver pada stadium akhir dan dampaknya. Penyakit ini ditandai dengan jaringan tisu organ hati yang sehat sudah digantikan dengan jaringan parut dan hati telah rusak secara permanen. Jaringan parut yang kini berada di organ hati akan menghambat aliran darah melalui hati dan menyebabkan lambatnya kemampuan hati untuk memproses nutrisi, hormon, obat-obatan, dan toksin alami. Penyakit ini juga mengurangi kemampuan hati dalam memproduksi protein dan berbagai zat penting lainnya bagi tubuh.

4. Mekanisme kematian

Kondisi gangguan fisiologis dan biokimia akibat kematian yang berujung pada kematian seseorang disebut mekanisme kematian. Sebagai ilustrasi, pertimbangkan perdarahan, septikemia, asfiksia, aritmia jantung, atau fibrilasi. Secara umum, ada lima mekanisme utama kematian: emboli, refleks vagal, asfiksia, perdarahan, dan cedera pada organ penting. Seseorang meninggal akibat kondisi gangguan fisiologis dan penyebab kematian secara biokimia, yaitu proses kematian. Sebagai ilustrasi, pertimbangkan perdarahan, septikemia, asfiksia, aritmia jantung, atau fibrilasi. Secara umum, ada lima proses utama kematian: refleks vagal, emboli, asfiksia, perdarahan, dan cedera pada organ penting. Ada teori yang menyatakan bahwa pengetahuan tentang proses kematian dapat diperoleh dari sejumlah penyebab kematian dan sebaliknya. Oleh karena itu, luka tusuk, kanker paru-paru yang menyebar ke pembuluh darah, luka tembak, dan lain sebagainya dapat menyebabkan pendarahan hebat hingga kematian. Di sisi lain, luka tembak di perut, misalnya, dapat menyebabkan berbagai kemungkinan penyebab kematian, seperti pendarahan atau peritonitis.

KESIMPULAN

Dalam menjelajahi fenomena kematian, kita telah menyaksikan kompleksitas yang tak terhitung dalam cara, sebab, dan mekanisme yang mengarah pada akhir dari kehidupan manusia. Dalam kajian ini, kami telah menyelidiki berbagai dimensi yang memengaruhi pemahaman kita tentang kematian, mulai dari perspektif medis hingga budaya dan lingkungan.

Dari segi medis, pemahaman tentang cara kematian seringkali melibatkan analisis penyakit kronis, kecelakaan, atau penyakit menular yang menjadi sebab kematian. Ini memberikan pandangan yang penting dalam pengelolaan kesehatan masyarakat dan pengembangan strategi pencegahan yang lebih efektif.



Namun, kematian juga adalah fenomena sosial dan budaya. Norma-norma, keyakinan agama, dan praktik keagamaan memainkan peran penting dalam cara kita merespons dan memahami kematian. Hal ini menunjukkan perlunya mempertimbangkan konteks sosial dan budaya dalam upaya mengatasi dampak kematian di masyarakat.

Tidak kalah pentingnya adalah faktor lingkungan dalam pemahaman tentang kematian. Perubahan iklim, polusi, dan kerusakan habitat dapat meningkatkan risiko kematian secara langsung maupun tidak langsung. Pemahaman akan hubungan antara lingkungan dan kematian menjadi penting dalam upaya menjaga keseimbangan ekologis dan kesejahteraan manusia.

Secara keseluruhan, kajian tentang cara, sebab, dan mekanisme kematian menyoroti kompleksitas manusia sebagai makhluk biologis, sosial, dan ekologis. Melalui pendekatan holistik yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, kita dapat mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena ini, serta mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas hidup dan memperpanjang umur manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfanie, Iwan, 2017, Ilmu Kedokteran Forensik & Medikolegal, Depok, PT RajaGrafindo Persada
- Anonymous. Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal: Tempat Kejadian Perkara, Edisi Ketiga. Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga: Jakarta. 2007.
- Basbeth F. Penulisan “Proximate Cause” dan “But For Test” sebagai sebab mati dalam sertifikat kematian. Asosiasi Ilmu Forensik Indonesia. Indonesia Journal of Legal and Forensic Sciences 2012:2 (1): 13-16
- Belakang, A. L. (n.d.). Satjipto Raharjo, 2012, Ilmu Hukum , Bandung: PT Citra Aditya Bakti, hlm. 27. 1. 1–11.
- Forensik, P. D., & Pidana, P. (1981). PERANAN DOKTER FORENSIK DALAM PEMBUKTIAN PERKARA PIDANA. 127–141. Hadi, S. N., Fuji, S. D., & Hasibuan, L. (2022). Analisis Pembongkaran Jenazah Dalam Prespektif Kedokteran Forensik Untuk Melakukan Otopsi Yang Kedua. Universitas Mitra Indonesia, 3(2), 1–16.
- <https://teknologi.bisnis.com/read/20230102/84/1614282/11-cara-kematian-yang-paling-menyakitkan-menurut-sains/2>
- Sampurna, Budi. Kedokteran forensic, Ilmu dan profesi. [online] Januari 2003 [diakses tanggal 13 September 2012]
- UIN. <https://repository.uin-suska.ac.id/5872/3/BAB%20II.pdf> definisi kematian
- UIN. <http://digilib.uinkhas.ac.id/109/5/D.%20BAB%20II%20KEMATIAN%20DALAM%20PERSPEKTIF%20ILMU%20KEDOKTERAN%20MODERN.pdf> konsep kematian dalam ilmu kedokteran