

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Estimasi Waktu dan Posisi Kematian Berdasarkan Temuan Tanatologi: Laporan Kasus 95 Luka

Risna Wati¹, Nurfitriani S², ^KSyafira Ananda Marendengi³, Annisa Anwar Muthaher⁴, Denny Mathius⁵,
Zulfiyah Surdam⁶, Riezka Adriati Fahri⁷

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{4,5,6,7}Bagian Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): syafiranandaa@gmail.com

risnawatiwati741@gmail.com¹, nurfitriani280101@gmail.com², syafiranandaa@gmail.com³,

annisaanwar@unhas.ac.id⁴, denimathius@gmail.com⁵, zulfiyah.surdam@umi.ac.id⁶, riezka27@gmail.com⁷

(082122830279)

ABSTRAK

Latar Belakang: Waktu kematian adalah hal penting untuk menentukan interval waktu kematian berdasarkan penilaian atas perubahan tubuh jenazah dari waktu ke waktu, didapatkan melalui hasil *visum et repertum* oleh dokter ahli dengan melihat adanya *livor mortis*, *rigor mortis*, *algor mortis*, dekomposisi dan perubahan lainnya. Hasil: Pada kasus ini dilakukan pemeriksaan luar jenazah di Instalasi Kedokteran Forensik Rumah Sakit Bhayangkara Makassar pada tanggal 21 Januari 2025 sekitar pukul 11.45 WITA. Pada pemeriksaan luar jenazah didapatkan kaku mayat mudah dilawan pada persendian ekstremitas atas, persendian ekstremitas bawah, pada jari-jari dan pada tungkai bawah. Lebam mayat pada lengan kanan belakang, ketiak kanan, payudara kanan, bahu kanan, dan punggung kanan atas berwarna keunguan, hilang dengan penekanan. Tidak ada tanda pembusukan namun ditemukan 95 luka pada korban. Dapat disimpulkan bahwa estimasi kematian jenazah adalah enam sampai delapan jam sebelum dilakukannya pemeriksaan.

Kata kunci: Waktu kematian; visum et repertum; pemeriksaan luar jenazah; trauma tajam; forensik

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 24 March 2025

Received in revised form 30 Mei 2025

Accepted 17 June 2025

Available online 24th Juni 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Time of death is an important to determine the time interval of death based on the assessment of changes in the Background: The time of death is an important factor in determining the time interval of death based on an assessment of changes in the body of the deceased over time, obtained through the results of a postmortem examination by a medical expert, who observes the presence of livor mortis, rigor mortis, algor mortis, decomposition, and other changes. Results: In this case, an external examination of the body was conducted at the Forensic Medicine Unit of Bhayangkara Hospital in Makassar on January 21, 2025, at approximately 11:45 AM WITA. During the external examination, it was found that rigor mortis was easily overcome at the joints of the upper extremities, lower extremities, fingers, and lower limbs. Postmortem lividity was observed on the right upper arm, right armpit, right breast, right shoulder, and upper right back, appearing purple in color and fading upon pressure. No signs of decomposition were present, but 95 injuries were found on the victim. It can be concluded that the estimated time of death was six to eight hours prior to the examination.

Keywords: Time of death; autopsy report; external examination of the body; sharp trauma; forensic

PENDAHULUAN

Dalam bidang forensik, waktu kematian dianggap penting untuk diketahui, terutama dalam kasus yang dianggap melibatkan pembunuhan, karena waktu ini dapat membantu penyidik menyelesaikan penyelidikan. *Interval waktu kematian dapat diperkirakan oleh dokter forensik melalui pemeriksaan luar dan autopsi, dengan mengamati perubahan tubuh jenazah dari waktu ke waktu.* Perubahan seperti *livor mortis, rigor mortis, algor mortis,* dan dekomposisi biasanya dapat menunjukkan waktu kematian (1).

Visum et repertum (VER) adalah hasil pemeriksaan dokter yang dilaporkan secara tertulis sebagai barang bukti yang berhubungan dengan tubuh manusia (seperti luka, mayat, atau bagian tubuh lainnya) yang akan segera sembuh atau membusuk, seperti yang disebutkan dalam pasal 184 KUHP. Menurut pasal 133 KUHP, penyidik yang berwenang meminta keterangan ahli adalah penyidik (1).

Pemeriksaan luar jenazah adalah pemeriksaan menyeluruh pada tubuh seseorang yang mencakup semua bagian yang terlihat, tercium, dan teraba, serta benda-benda yang terkait dengan jenazah. Pemeriksaan luar jenazah dilakukan dengan tujuan untuk memastikan kematian, memperkirakan waktu, mekanisme, dan cara kematian, mengidentifikasi, dan menemukan tanda-tanda penyakit atau luka-luka yang terkait dengan penyebab kematian. Pemeriksaan luar jenazah juga dilakukan untuk memastikan kematian. Jika saat pemeriksaan luar jenazah ditemukan bahwa ada luka yang diperkirakan menjadi penyebab kematian, kematian ini sangat mungkin merupakan kematian yang tidak wajar. Oleh karena itu, pemeriksaan tambahan, yaitu otopsi forensik, harus dilakukan dengan bekerja sama dengan penyidik (2)(3).

Trauma dianggap sebagai salah satu penyebab utama kematian, dengan cedera vaskular yang disebabkan oleh trauma merupakan tanda kegawatdaruratan yang dapat menyebabkan kegagalan fungsi organ atau bahkan kematian jika tidak diobati dengan segera. Trauma tumpul dan trauma tajam adalah istilah yang digunakan dalam kedokteran forensik. Trauma tumpul dapat didefinisikan sebagai tindak(3).

Kekerasan yang menyebabkan luka pada permukaan tubuh oleh benda-benda yang mempunyai permukaan tumpul, seperti batu, kayu, martil, bola, atau benda-benda lainnya. Trauma tajam, di sisi lain, didefinisikan sebagai tindak kekerasan yang menyebabkan luka pada permukaan tubuh akibat benda tajam. Trauma tajam juga dikenal dalam tiga bentuk: luka bacok (*vulnus caesum*), luka tusuk (*vulnus punctum*), atau luka iris atau luka sayat. Dalam ilmu kedokteran forensik, luka adalah akibat dari kekerasan fisik yang merusak jaringan tubuh secara keseluruhan (3).

LAPORAN KASUS

Pada tanggal 21 Januari 2025 sekitar pukul 06.00 WITA, seorang wanita usia 21 tahun ditemukan oleh warga di tepi sawah dengan kondisi sudah tidak bernyawa. Menurut warga, saat ditemukan korban penuh dengan darah dengan posisi menghadap ke kanan, sehingga warga memutuskan untuk menghubungi polisi. Kemudian korban dibawa ke Instalasi Kedokteran Forensik Rumah Sakit Bhayangkara Makassar untuk dilakukan pemeriksaan luar jenazah.

Pemeriksaan luar didapatkan jenazah berjenis kelamin perempuan, berumur sekitar 22 tahun dengan panjang badan 160 cm. Ditemukan 95 luka pada badan korban yaitu;

Tabel 1. Luka Tusukan pada Korban

No	Letak	Keterangan
1	Kepala	1 luka lecet tekan pada dahi atas, 2 luka memar pada dahi sisi kanan, 1 luka memar pada daerah rahang bawah sisi kiri, 2 luka pada daerah leher sisi kiri, 1 luka memar di dagu sisi bawah.
2	Dada	Tampak 12 luka pada dada sisi kiri, 4 luka pada dada sisi kanan, 1 luka tusuk pada perut sisi kanan bagian atas, 2 luka tusuk pada perut sisi kiri bagian atas, 7 luka tusuk pada perut sisi kiri bagian tengah, 1 luka tusuk pada bahu kiri sisi depan.
3	Punggung	Tampak 5 luka tusuk pada punggung atas sisi kiri, 6 luka tusuk di bagian punggung tengah sisi kanan, 11 luka tusuk di bagian tengah sisi kiri.
4	Panggul Depan-Belakang	Terdapat 2 luka tusuk pada panggul depan sisi kiri dan 2 luka tusuk pada panggul bagian belakang.
5	Ekstremitas Atas	Tampak 8 luka di bagian lengan kiri atas, 1 luka tusuk dilengan kanan bawah sisi belakang, 1 luka tusuk pada punggung tangan kanan, 1 luka tusuk di punggung tangan kiri, 1 luka tusuk pada telapak tangan kanan, 1 luka pada jari kiri, tampak sianosis pada kuku jari tangan kanan dan kiri.
6	Ekstremitas Bawah	Tampak pucat pada kuku jari kaki kanan dan kiri, terdapat lumpur disekitar kaki, tampak 7 luka pada paha kiri, tampak 1 luka iris pada betis kiri sisi depan.

Ket: Gambar dokumentasi telah dianonimkan dan digunakan untuk kepentingan edukasi



Gambar 1. Dokumentasi Forensik Kaku Mayat

Kaku mayat mudah dilawan pada persendian ekstremitas atas, persendian ekstremitas bawah, pada jari-jari dan pada tungkai bawah.



Gambar 2. Dokumentasi Forensik Lebam Mayat

Terdapat lebam mayat pada lengan kanan belakang, ketiak kanan, payudara kanan, bahu kanan, dan punggung kanan atas berwarna keunguan, hilang dengan penekanan. Tidak ada tanda pembusukan. Rambut berwarna hitam lurus sulit dicabut dengan panjang empat puluh lima sentimeter. Alis hitam lurus sukar dicabut dengan panjang nol koma lima sentimeter. Bulu mata berwarna hitam lurus dengan panjang nol koma enam sentimeter.



Gambar 3. Dokumentasi Forensik Regio Kepala

Selaput bening mata kanan dan kiri Tampak keruh. Selaput bola mata kanan dan kiri Tampak pucat. Selaput kelopak mata kanan dan kiri tampak pucat. Lubang hidung kanan Tampak keluar cairan

warna kemerahan. Tampak mulut terbuka satu sentimeter. Keluar cairan berwarna kemerahan. Bibir atas dan bawah Pucat. Tergigit dari dengan ukuran nol koma lima sentimeter, dari ujung lidah. Gigi geligi Atas terpasang kawat gigi.



Gambar 4. Dokumentasi Forensik Regio Dada – Perut Depan



Gambar 5. Dokumentasi Forensik Regio Punggung



Gambar 6. Dokumentasi Forensik Regio Panggul Depan - Belakang



Gambar 7. Dokumentasi Forensik Regio Anggota Gerak Atas



Gambar 8. Dokumentasi Forensik Regio Anggota Gerak Bawah



Gambar 9. Dokumentasi Forensik Regio Kelamin – Bokong

Terdapat cairan berwarna keputihan yang keluar di liang vagina. Tidak ada pelepasan feses pada anus. Daerah selain yang disebutkan diatas tidak ada perlukaan. Pada jenazah dianjurkan pemeriksaan sampel darah, pemeriksaan sampel urin, dan pemeriksaan dalam jenazah (*autopsi*).

DISKUSI

Analisis *Rigor Mortis*

Rigor mortis atau kaku mayat merupakan kekakuan pada otot setelah kematian (*pasca-mortem*) yang diakibatkan oleh adanya penipisan adenosine triphosphate (ATP) dari otot, guna untuk pemecahan filamen aktin-miosin dalam serat-serat otot. komponen serat otot aktin dan miosin akan membentuk ikatan selama kontraksi. Saat manusia meninggal, pasokan oksigen akan berhenti dan menyebabkan terhentinya respirasi aerobik dalam sel sehingga menyebabkan kurangnya produksi ATP dalam otot. *Rigor mortis* ini dimulai segera setelah kematian dan biasanya dikenal sebagai "perjalanan kekakuan" dan Hukum Nysten. Sementara *rigor mortis* berkembang secara bersamaan di semua jaringan otot dalam tubuh, baik yang disengaja maupun tidak disengaja, ukuran otot menentukan persepsi perubahan oleh pemeriksa. Otot-otot yang lebih kecil di wajah – di sekitar mata, di sekitar mulut, dan lain-lain. Otot-otot tempat *rigor mortis* pertama kali muncul, diikuti oleh *rigor mortis* otot-otot di tangan dan tungkai atas, dan akhirnya muncul di otot-otot besar tungkai bawah. *Rigor mortis* muncul sekitar 2 jam setelah kematian pada otot-otot wajah, berkembang ke anggota tubuh selama beberapa jam berikutnya, selesai antara 6 sampai 8 jam setelah kematian (4).

Rigor mortis kemudian bertahan selama 12 jam lagi (sampai 24 jam setelah kematian) dan kemudian menghilang. Pada fase terakhir *rigor mortis*, kompleks aktin-miosin yang telah terbentuk mulai hancur karena proteolisis, yang mengakibatkan pembubaran kekakuan. Proses ini dimulai di semua sel pada saat yang sama. Namun, seperti halnya penampilan, perubahan ini pertama kali terlihat pada otot-otot wajah yang lebih kecil, diikuti oleh otot-otot tungkai atas, dan akhirnya, otot-otot besar di tungkai bawah. *Rigor mortis* umumnya menghilang 36 jam setelah kematian, diikuti oleh fase yang dikenal sebagai flaksiditas sekunder. Hal ini sesuai pada kasus dimana pada daerah rahang lebih dahulu terjadi kekakuan yang sukar dilawan pada daerah rahang, kemudian diikuti pada anggota gerak atas dan bawah yang masih mudah dilawan. Sehingga kemungkinan estimasi waktu jenazah meninggal yang didapatkan yaitu sekitar 6 -12 jam (4)(5).

Analisis *Livor Mortis*

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa perubahan pada *post-mortem* adalah *livor mortis* atau lebam mayat, dimana adanya perubahan warna kulit menjadi berwarna ungu-kebiruan di bagian tubuh terbawah yang bergantung akibat terkumpulnya darah di pembuluh kulit yang disebabkan oleh tarikan gravitasi.

Hipostasis lebam mayat berkembang sebagai bercak perubahan warna dalam waktu setengah jam hingga 2 jam. Bercak-bercak ini kemudian menyatu menjadi bercak yang lebih besar, yang bergabung membentuk perubahan warna yang seragam pada bagian tubuh yang bergantung yang tidak mengalami tekanan, yang muncul dari 6 hingga 12 jam. Perubahan warna menjadi 'tetap' setelah periode tertentu, karena disintegrasi sel darah dan rembesan hemoglobin. Fiksasi ini dikonfirmasi dengan memberikan tekanan dengan ibu jari dan secara tradisional digunakan untuk menunjukkan PMI lebih dari 12 jam (4).

Analisis Dekomposisi

Dekomposisi merupakan proses yang terdiri dari autolisis dan pembusukan. Autolisis mengacu pada proses penghancuran kimiawi sel dan organ secara aseptik dengan bantuan enzim intraseluler. Karena ini adalah reaksi kimia, maka reaksi ini akan bertambah cepat jika suhu meningkat, berkurang jika suhu dingin, dan berhenti jika suhu beku. Organ yang kaya akan enzim akan mengalami autolisis lebih cepat daripada organ lainnya. Karena alasan ini, pankreas akan mengalami autolisis lebih cepat daripada organ lainnya. Setelah kematian terjadi fermentasi bakteri, flora di saluran pencernaan akan menyebar ke seluruh tubuh, sehingga menyebabkan pembusukan. Meskipun pembusukan bervariasi menurut kondisi lingkungan, pembusukan dimulai dengan perubahan warna hijau di kuadran kanan bawah sekitar 36–48 jam setelah kematian, dan tahap ini berlanjut hingga pembentukan kerangka. Ada empat fase dekomposisi (6).

Interpretasi Kasus

Rigor Mortis

Pada kasus ini ditemukan kaku mayat mudah dilawan pada persendian ekstremitas atas, persendian ekstremitas bawah, pada jari-jari dan pada tungkai bawah. Kaku mayat, sukar dilawan pada daerah rahang. Kemudian didapatkan lebam mayat pada lengan kanan belakang, ketiak kanan, payudara kanan, bahu kanan, dan punggung kanan atas berwarna keunguan, hilang dengan penekanan.

Livor Mortis

Pada kasus didapatkan beberapa lebam mayat berwarna keunguan yang hilang dengan penekanan, sehingga kemungkinan waktu estimasi jenazah meninggal adalah 6-12 jam. Lebam mayat pada kasus ini ditemukan cenderung di sebelah kanan, hal ini berkaitan dengan

luka yang ditemukan pada jenazah di sebelah kiri yang terjadi akibat akumulasi darah yang mengikuti tarikan gravitasi tubuh

Dekomposisi

Pada kasus ini belum didapatkan tanda pembusukan pada perut kuadran kanan bawah, sehingga kemungkinan waktu estimasi jenazah meninggal adalah kurang dari 36 jam.

KESIMPULAN

Dalam kasus di atas, pada pemeriksaan luar jenazah didapatkan kaku mayat mudah dilawan pada persendian ekstremitas atas, persendian ekstremitas bawah, pada jari-jari dan pada tungkai bawah. Lebam mayat pada lengan kanan belakang, ketiak kanan, payudara kanan, bahu kanan, dan punggung kanan atas berwarna keunguan, hilang dengan penekanan. Pada kasus ini lebam mayat ditemukan cenderung di sebelah kanan, hal ini berkaitan dengan luka yang ditemukan pada jenazah yang lebih cenderung di sebelah kiri akibat akumulasi darah yang mengikuti tarikan gravitasi tubuh. Tidak ada tanda pembusukan. Sehingga estimasi waktu kematian jenazah berdasarkan tanatologi adalah enam sampai delapan jam sebelum dilakukannya pemeriksaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barber, P. III. (2022). *Visum et Repertum. Vampires, burial, and death* (pp. 15–20).
2. Buckner, C. A., Lafrenie, R. M., Dénomée, J. A., Caswell, J. M., Want, D. A., Gan, G. G., et al. (2023). We are IntechOpen, the world's leading publisher of Open Access books: Built by scientists, for scientists. *IntechOpen*, 11(tourism), 13. <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>
3. Rahayu, P., & Yudianto, A. (2021). Death due to violence and sharp force injury on the neck: A case report. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 17(April), 174–176.
4. Utami, P. A. D. P. L., Henky, & Yulianti, K. (2020). Memperkirakan interval waktu kematian dengan analisis kekeruhan kornea berdasarkan model warna RGB pada jenazah di RSUP Sanglah. *E-Jurnal Medika Udayana*, 9(12), 41–47.
5. Agarwal, S., Kumar, L., & Chavali, K. (2020). Estimation of time since death. *Legal Medicine Manual*, 137.
6. Davis, G. J. (2020). *Spitz and Fisher's medicolegal investigation of death: Guidelines for the application of pathology to crime investigation* (5th ed.). *Canadian Society of Forensic Science Journal*, 53(4), 210–211. <https://doi.org/10.1080/10401334.2020.1838147>