

## Penjeratan dengan Gambaran Bintik Pendarahan Mata pada Korban Hidup

Theza E. A. Pellondo'u.P,<sup>1\*</sup> Sigid K. L. Bhima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia/  
RSU Universitas Kristen Indonesia, Jakarta

<sup>2</sup>Departemen Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/  
RSUP Dokter Kariadi, Semarang

### Abstrak

Seorang perempuan berusia 32 tahun datang ke IGD RS E setelah mengalami penjeratan. Pasien mengaku dijerat dari arah belakang kanan, mengakibatkan pasien tidak sadarkan diri. Sebelumnya pasien mendapatkan penanganan darurat di RS S. Hasil pemeriksaan menunjukkan keadaan umum tampak sakit, kesadaran berkabut, tekanan darah 110/70 mmHg, frekuensi nadi 90 per menit dan teratur, frekuensi napas 16 per menit tidak teratur, dan suhu 39<sup>o</sup> C. Tampak bintik perdarahan di kelopak mata kanan dan kiri, pipi kanan dan kiri yang meluas sampai ke mata kiri. Tampak sebuah jejas jerat di leher melingkar tidak penuh, dasar jejas kulit, warna kecoklatan, perabaan kasar, di sekitar jejas terlihat sedikit memar. Tampak sebuah luka lecet di pergelangan tangan kiri bagian depan, tepi tidak teratur, batas tidak tegas. Permukaan luka ditutupi oleh serum yang mengering, warna merah kecoklatan dan perabaan kasar. Pemeriksaan radiologis leher tidak menunjukkan kelainan. Hasil laboratorium darah menunjukkan golongan darah: O+, hemoglobin: 11,9 g/dL, eritrosit: 4,94 juta/ $\mu$ L, trombosit: 340 ribu/ $\mu$ L, hematokrit: 37,1%, leukosit: 8430/ $\mu$ L, dengan hitung jenis: eosinofil: 2%, basofil: 0%, netrofil: 51%, limfosit: 39%, monosit: 6%. pH darah: 7,41, tekanan parsial oksigen: 98 mmHg, tekanan parsial karbondioksida: 39 mmHg, bikarbonat: 22 mEq/L, *base excess*: -0,5 mEq/L, dan saturasi oksigen: 95%. Bintik perdarahan di daerah wajah biasa ditemukan pada korban meninggal yang disebabkan oleh jeratan di leher akibat pecahnya kapiler karena peningkatan tekanan pembuluh darah. Korban tidak meninggal dan pemeriksaan penunjang menunjukkan hasil yang cenderung normal kemungkinan besar dikarenakan oleh cepatnya pertolongan yang diterima korban.

**Kata kunci:** penganiayaan, jeratan, bintik perdarahan

## Strangulation with Petechiae on the Eye in a Live Victim

### Abstract

A 32 year old female came to ER of E Hospital with history of strangulation. Patient confessed that she was strangled from rear right, causing the patient to fell unconscious. Prior to arriving at E Hospital the patient has received emergency medical care in S Hospital. Physical examination indicated that the patient appeared to be in pain, clouding of consciousness, blood pressure 110/70 mm Hg, pulse 90 beat per minute regular, respiration 16 per minute irregular, and temperature 39<sup>o</sup> C. Petechiae was found in right and left palpebrae, right and left cheeks to left eye. An incomplete strangulation wound was found on the neck, with features base of wound skin, brownish, rough, and some bruises on the perimeter of the wound. A laceration was found on front side of left wrist, with irregular edge, undefined border. Wound was covered in dried serum, brown-reddish in colour and rough to the touch. Neck radiology examination showed no anomalies. Haematology examination showed blood type O+, haemoglobin 11,9 g/dL, erythrocyte 4,94 milion/ $\mu$ L, thrombocyte 340 thousand/ $\mu$ L, haematocrit 37,1%, leucocyte 8430/ $\mu$ L, with differential blood count as follows: eosinophile 2%, basophile 0%, neutrophile 51%, lymphocyte 39%, monocyte 6%. Blood pH 7,41, oxygen partial pressure 98 mmHg, carbondioxide partial pressure 39 mmHg, bicarbonate 22 mEq/L, *base excess* -0,5 mEq/L, and oxygen saturation 95%. Facial petechiae commonly found on victim dead from neck strangulation caused by capillary burst due to increased blood vessel pressure. Patient, however, did not

die and examinations showed rather normal results most likely because she had received proper and immediate medical care.

**Keywords:** assault, strangulation, petechiae

Sebagian makalah ini pernah dibawakan dalam bentuk poster pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Dokter Forensik Indonesia di Lombok, NTB tanggal 3-4 Mei 2018.

\*TEAP: Penulis Koresponden; E-mail: thezaeap@gmail.com

## Pendahuluan

Jeratan adalah salah satu dari tiga jenis strangulasi; contoh lain strangulasi adalah penggantungan dan cekikan.<sup>1</sup> Strangulasi adalah tindakan menekan leher yang menyebabkan keadaan hipoksia otak, tersumbatnya jalan napas, tersumbatnya aliran darah di leher, atau kombinasi dua atau tiga hal di atas.<sup>2,3</sup> Strangulasi yang fatal dapat terjadi pada kasus kekerasan, kecelakaan, dan penggantungan dengan keadaan leher tidak patah. Strangulasi tidak harus menyebabkan kematian; strangulasi terbatas atau terputus sering dipraktikkan pada asfiksia erotis,<sup>4</sup> olah raga ekstrim, dan sistem pertahanan diri.<sup>5</sup>

Waktu yang diperlukan untuk korban menjadi tidak sadar dari awal strangulasi dilaporkan bervariasi antara 7-14 detik, bila dilakukan secara efektif sampai 1 menit pada kasus lain,<sup>6</sup> dengan kematian timbul beberapa menit setelah korban tidak sadar.<sup>3</sup> Refleksi sinus karotikus dalam beberapa kasus dianggap sebagai mekanisme kematian, namun hal itu masih dalam perdebatan.<sup>3,7</sup>

Pada korban meninggal akibat strangulasi pada leher sering ditemukan bintik pendarahan pada mata, dan bahkan tanda tersebut dianggap sebagai tanda klasik kematian akibat asfiksia,<sup>8,9</sup> namun pada kasus ini bintik pendarahan pada mata didapatkan pada korban yang masih hidup.

## Laporan Kasus

Seorang perempuan dewasa berumur 32 tahun, datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit (RS) E, diantar oleh seorang petugas polisi. Perempuan tersebut mengaku menjadi korban perampasan kendaraan bermotor dan harta benda.

Korban menerangkan bahwa malam sebelumnya dia bertemu dengan seorang laki-laki di daerah Semarang untuk bernegosiasi jual-beli tanah. Namun, karena mereka tidak mencapai kata sepakat, korban memutuskan untuk menyudahi pertemuan dan berencana untuk kembali ke rumahnya. Sebelum korban sempat memacu sepeda motornya, korban dijerat oleh laki-laki tersebut dari sisi kanan belakang. Korban mengaku sempat melawan, namun tak lama kemudian korban menjadi sesak napas, merasa lemas dan kemudian tak sadarkan diri. Saat korban sadar diri, korban berada dalam posisi terbaring di tepi jalan, dengan sepeda motor, uang dan perhiasan korban raib. Korban kemudian diantar ke RS S oleh seorang laki-laki yang kebetulan sedang melintas. Di rumah sakit tersebut, korban mendapatkan perawatan. Setelah merasa lebih baik, korban kemudian mendatangi kantor polisi terdekat dan melaporkan kejadian yang menimpanya.

Setelah petugas polisi yang menerima laporan korban menyelesaikan berkas laporan, petugas tersebut membuat surat

permintaan visum dan dengan diantar oleh seorang petugas polisi, korban pergi ke RS E untuk diperiksa dan dibuatkan *visum et repertum* (VeR).

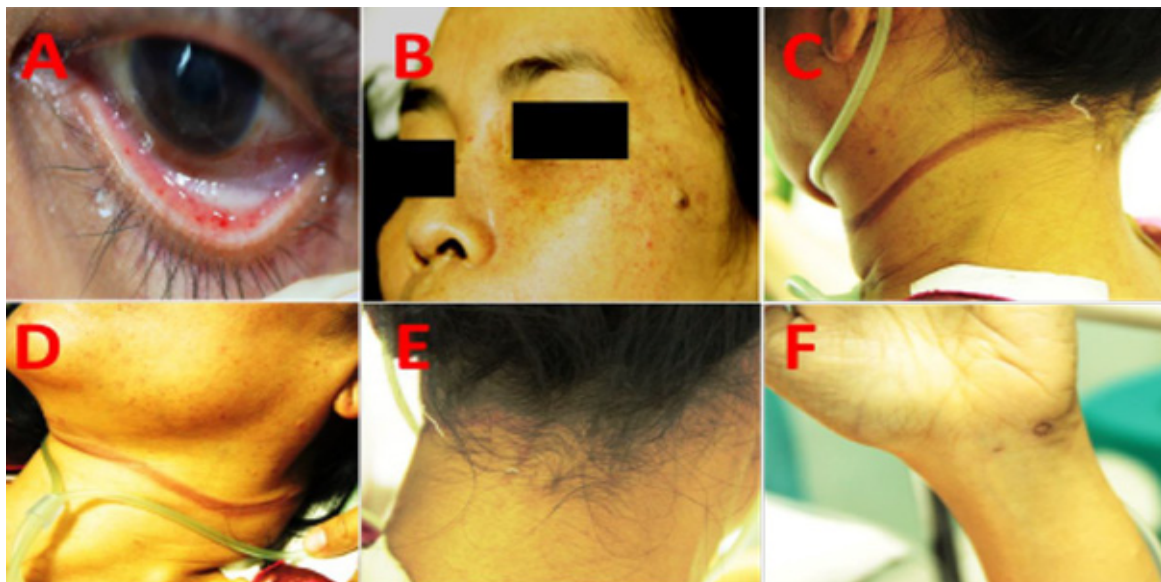
### Pemeriksaan

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit, kesadaran berkabut, tekanan darah: 110/70 mmHg, laju nadi: 90 kali per menit dan teratur, laju napas 16 per menit tidak teratur, dan suhu 39°C. Pada permukaan tubuh tampak bintik perdarahan di kelopak mata kanan dan kiri (Gambar 3A). Tampak beberapa bintik perdarahan di pipi kanan dan pipi kiri yang meluas sampai ke bagian ke mata kiri (Gambar 3B). Tampak sebuah jejas jerat di leher melingkar secara tidak penuh (Gambar 3C, 3D, dan 3E) pada leher depan 8cm di bawah ujung dagu, sedang pada sisi belakang 3cm di bawah batas rambut, pada sisi kanan 9cm di bawah lubang telinga, pada sisi kiri dua belas sentimeter di bawah lubang telinga, dengan ukuran lingkaran jeratan panjang 26,5 cm dan lebar 0,5cm, garis batas luka teratur,

tampak garis tegas, dasar jejas berupa kulit, warna kecoklatan, perabaan kasar, di sekitar garis batas jejas terlihat sedikit memar. Tampak sebuah luka lecet di pergelangan tangan kiri bagian depan (Gambar 3F), bentuk bundar dengan diameter nol koma tiga sentimeter, tepi tidak teratur, batas tidak tegas. Permukaan luka ditutupi oleh serum yang mengering, warna merah kecokelatan dan perabaannya kasar.

Pemeriksaan penunjang radiologi leher memperlihatkan pada tulang leher tidak tampak patah tulang, listesis dan gambaran degeneratif. pembengkakan jaringan belum dapat disingkirkan

laboratorium darah menunjukkan golongan darah: O positif, hemoglobin: 11,9 g/dL, eritrosit: 4,94 juta/ $\mu$ L, trombosit: 340 ribu/ $\mu$ L, hematokrit: 37,1%, leukosit: 8430/ $\mu$ L, dengan hitung jenis: eosinofil: 2%, basofil: 0%, netrofil: 51%, limfosit: 39%, monosit: 6%. pH darah: 7,41, tekanan parsial oksigen: 98 mmHg, tekanan parsial karbondioksida: 39 mmHg, bikarbonat: 22 mEq/L, *base excess*: -0,5 mEq/L, dan saturasi oksigen: 95%.



**Gambar 1.** Jejas-jejas yang didapatkan pada korban. A.) Bintik perdarahan pada selaput lendir dan kelopok mata. B.) Tampak bintik perdarahan di pipi kanan dan kiri yang meluas sampai ke mata kiri. C, D, E. Jejas jerat di leher yang berbentuk melingkar secara tidak penuh. F.) Tampak jejas lecet di pergelangan tangan kiri bagian depan.

## Diskusi Kasus

Penjeratan adalah strangulasi menggunakan seutas benda, bisa berupa tali, kabel, tali sepatu, atau tali lain yang melingkari leher secara penuh maupun sebagian.<sup>10</sup> Meski pun gantung diri dapat memiliki gambaran yang mirip dengan penjeratan, namun gantung diri berbeda dengan penjeratan dalam hal kekuatan penjeratan berasal dari tenaga pelaku sementara gantung diri berasal dari berat badan korban.<sup>3,10</sup> Pada kasus penjeratan biasanya akan terjadi oklusi inkomplit arteri karotis, korban dapat memberontak selama beberapa waktu,<sup>3</sup> dan dalam waktu kira-kira 10-15 detik kemudian korban akhirnya menjadi tidak sadar.<sup>11</sup> Selain pembunuhan, cara kematian lain akibat penjeratan bisa berupa kecelakaan atau bunuh diri.<sup>12</sup>

Obstruksi pembuluh darah biasanya merupakan mekanisme utama strangulasi.<sup>13</sup> Obstruksi total aliran darah ke otak dapat mengakibatkan kerusakan neurologis ireversibel dan menyebabkan kematian,<sup>14</sup> meski pun masih ada aliran darah dari arteri vertebralis.<sup>15</sup> Penekanan pada leher dengan tenaga sebesar kira-kira 3,4 N/cm<sup>2</sup> akan mengakibatkan oklusi arteri karotis dan vena jugularis yang signifikan, sementara untuk menimbulkan oklusi trakea membutuhkan tenaga enam kali lebih besar, sekitar 22 N/cm<sup>2</sup>.<sup>11</sup> Seberapa cepat korban akan meninggal pada kasus strangulasi dipengaruhi oleh kerentanan stimulasi sinus karotikus.<sup>13</sup>

Menurut Jones,<sup>3</sup> strangulasi memiliki beberapa mekanisme dalam menghambat aliran normal oksigen ke otak:<sup>3</sup> kompresi arteri karotis atau vena jugularis, kompresi laringofaring, laring, atau trakhea yang dapat menyebabkan iskemia otak dan asfiksia; dan stimulasi refleks sinus karotis yang dapat menyebabkan bradikardia, hipotensi, atau kombinasi keduanya.

Bintik perdarahan atau petekia adalah salah satu kelas mayor kondisi purpura. Petekia merupakan kelainan yang berukuran

paling kecil, kurang dari 3 mm, dan biasanya berwarna kemerahan atau keunguan yang disebabkan oleh perdarahan minor akibat pecahnya pembuluh darah kapiler.<sup>16</sup>

Petekia pada konjungtiva dan wajah telah dianggap sebagai tanda klasik kematian akibat asfiksia.<sup>8</sup> Bercak perdarahan tersebut juga dikenal sebagai bercak Tardieu karena Auguste Ambroise Tardieu, seorang dokter asal Perancis, pada tahun 1859 menjadi orang yang pertama kali menjabarkan tentang bercak perdarahan pada permukaan luar tubuh dan organ dalam sebagai kematian akibat sufokasi.<sup>8,17</sup>

Petekia pada daerah wajah juga dapat ditemukan pada keadaan lain seperti henti jantung atau kekerasan seksual. Petekia pasca kematian juga dapat timbul saat pembuluh darah kapiler mulai rusak, namun ukurannya cenderung lebih besar dari titik dan dapat saling bertumpukan. Oleh sebab itu, seorang ahli forensik harus mengetahui keadaan umum korban saat menginterpretasikan temuan ini.<sup>18</sup>

Petekia pada wajah diperkirakan disebabkan oleh peningkatan tekanan vena di kepala dan kerusakan endotel pembuluh darah akibat hipoksia.<sup>8</sup> Petekia akibat strangulasi dapat terlihat di kulit wajah, sklera, dan atau di selaput lendir kelopak mata, bisa berukuran relatif kecil dan berwarna pudar sampai terang. Penyidik dapat menggunakan bercak perdarahan tersebut untuk menentukan apakah strangulasi merupakan bagian dari kekerasan.<sup>19</sup>

Hasil pemeriksaan penunjang pada korban, yaitu pemeriksaan radiologis dan laboratorium tidak menunjukkan kelainan yang berarti. Gambaran foto Röntgen leher yang cenderung normal dapat disebabkan oleh jeratan yang mengenai korban tidak terlalu kuat sehingga tidak ditemukan patah tulang dan pembengkakan jaringan lunak minimal, dan dibutuhkan waktu supaya pembengkakan dapat terdeteksi.

Pemeriksaan laboratorium darah korban yang menunjukkan hasil yang cenderung normal mengindikasikan bahwa korban tidak menderita kelainan darah, sehingga memperkuat kesimpulan bahwa bintik perdarahan di wajah korban adalah akibat penjeratan. Analisis gas darah korban menunjukkan hasil yang cenderung normal; hal ini dapat dimengerti karena sebelumnya korban sudah menerima penanganan di RS S, dan juga terdapat rentang waktu yang cukup lama sejak kejadian sampai waktu pemeriksaan. Dari hasil pemeriksaan tersebut masih tampak gambaran bahwa korban sempat mengalami keadaan asidosis respiratorik yang umum ditemui pada keadaan gangguan pernapasan,<sup>20</sup> seperti korban kasus strangulasi.

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap korban, baik pada anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan tambahan berupa pemeriksaan radiologis dan laboratorium, dapat disimpulkan bahwa korban telah mengalami suatu tindak penganiayaan berupa penjeratan yang dapat mengancam nyawa korban. Kesimpulan ini diambil berdasarkan luka melingkar yang tidak penuh di leher korban yang sesuai dengan gambaran luka akibat jerat. Bintik perdarahan di wajah dan selaput lendir kelopak mata menunjukkan peningkatan tekanan kapiler di atas leher dan sebaran bintik perdarahan, yang lebih banyak di sisi kanan menunjukkan bahwa bintik perdarahan tersebut bersifat mekanis dan bukan disebabkan oleh kelainan atau penyakit.

### **Diskusi Medikolegal**

Bantuan dokter dalam hal korban hidup akibat tindak pidana adalah dalam hal pembuktian luka atau tidak, jenis kekerasan, perkiraan benda penyebab, serta dampak akan luka tersebut terhadap kesehatan korban. Luka dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan atau penyakit, yang menjadi

dasar penentuan kualifikasi luka. Secara hukum hal ini didasarkan atas pengaruhnya terhadap kesehatan dan atau estetika jasmani, kesehatan jiwa, kelangsungan kehamilan dan atau janin yang dikandung, fungsi panca indera, pekerjaan jabatan atau mata pencaharian.<sup>21</sup> Penentuan kualifikasi luka tersebut dicantumkan dalam bagian kesimpulan Ver.

Kualifikasi luka berdasarkan Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHP) adalah luka ringan, luka sedang, dan luka berat.<sup>22</sup> Luka ringan adalah luka yang tidak menimbulkan penyakit atau kelainan yang berarti pada tubuh korban sehingga korban masih tetap bisa bekerja seperti biasa. Hukuman terhadap luka ringan tercantum pada pasal 352 ayat 1.<sup>22</sup> Luka sedang adalah luka yang menimbulkan penyakit yang mengakibatkan korban tidak dapat bekerja untuk sementara waktu. Hukuman dapat dijatuhkan berdasarkan pasal 351 ayat 1.<sup>22</sup> Luka berat, sebagaimana tercantum dalam pasal 90, adalah kondisi di mana korban jatuh sakit atau mendapat luka tanpa harapan dapat sembuh sama sekali atau yang berpotensi menyebabkan kematian, tidak mampu untuk bekerja lagi, kehilangan salah satu panca indera, mendapat cacat berat, menderita kelumpuhan, menderita gangguan daya pikir selama empat minggu lebih, dan mengalami aborsi atau kematian janin. Hukuman dapat dijatuhkan berdasarkan pasal 351 ayat 2 dan 3, pasal 353, pasal 354, dan pasal 355.<sup>22</sup>

Penentuan kualifikasi luka dilakukan untuk membantu penyidik dan jaksa dalam mengarahkan tuntutan yang sesuai kepada tersangka, dengan berpedoman pada KUHP. Namun, penentuan hukuman sangatlah bergantung pada hakim, dengan pertimbangan tertentu yang dibenarkan oleh undang-undang.

Mengingat bahwa terdapat petekia pada wajah dan mata pasien, dapat disimpulkan bahwa penjeratan yang dialami pasien dilakukan dengan tenaga yang besar sehingga

berpotensi untuk menyebabkan pasien kehilangan nyawanya, maka kekerasan yang dialami pasien dapat dikategorikan sebagai luka berat.

## Penutup

Berdasarkan wawancara terhadap korban, pemeriksaan fisik dan penunjang, dapat disimpulkan korban mengalami penganiayaan berupa penjeratan yang dapat mengancam nyawa korban. Korban tidak sampai meninggal dunia karena menerima penanganan medis yang adekuat dalam waktu cepat.

Idealnya, penanganan luka dan pembuatan VeR korban dilakukan dalam saat yang bersamaan, namun dalam kasus ini penolong mengantarkan korban ke rumah sakit terdekat supaya dilakukan pertolongan segera kepada korban, dan tidak ada permintaan VeR. Setelah korban merasa lebih baik, korban melapor ke kantor polisi terdekat dan kemudian pergi ke rumah sakit lain untuk diperiksa dan dibuatkan VeR. Idealnya, pihak rumah sakitlah yang menghubungi pihak kepolisian dan petugas polisi yang datang ke rumah sakit tersebut, membuat laporan dan surat permintaan visum di tempat, sehingga tidak membuang banyak waktu yang memungkinkan berubahnya kondisi korban.

Perlu diketahui bahwa korban bukan semata-mata barang bukti, namun juga seorang individu yang harus dihargai hak asasinya. Penentuan kualifikasi luka tidak selalu harus berbanding lurus dengan hasil pemeriksaan dan/atau hasil pengobatan, namun juga mempertimbangkan kemungkinan yang dapat diderita oleh korban. Penentuan kualifikasi luka harus dipertimbangkan dengan seksama berdasarkan ilmu kedokteran yang baik karena akan menentukan nasib dan keadilan seseorang.

## Daftar pustaka

1. Strack GB, McClane G. How to improve your investigation and prosecution of strangulation cases the strangulation study. *J Forensic Sci.* 1985;4(30):1140–7.
2. Dunn R, Lopez R. Strangulation Injuries. [Internet]. StatPearls [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459192/>
3. Depp R, Perinatal asphyxia: assessing its causal role and timing, *Semin Pediatr Neurol.* 1995 Mar;2(1):3-36
4. Curra J. *The relitivity of deviance.* 4th ed. California: SAGE Publication Inc.; 2017. Pp 204-6.
5. AlBuhairan F, AlMutairi, A. Al Eissa, M. Naeem, M. Al muneef, M. Non-suicidal self-strangulation among adolescents in Saudi Arabia: Case series of the choking game. *J Forensic Leg Med.* 2015 Feb;30:43-5
6. Koiwai E. Death allegedly caused by the use of “choke-holds” (shime-waza). *J Forensic Sci.* 1987 Mar;32(2):419-32.
7. Suárez-Peñaranda JM, Cordeiro S, Rodríguez-Calvo M, Vieira DN, Muñoz-Barús JI. Cardiac inhibitory reflex as a cause/mechanism of death. *J Forensic Sci.* 2013 Nov ;32(2):419-32.
8. Clément R, Guay J-P, Redpath M. Petechiae in hanging: a retrospective study of contributing variables. *Am J Forensic Med Pathol* 2011; 32: 378–82
9. Ely SF, Hirsch CS. Asphyxial deaths and petechiae?: A Review. *J Forensic Sci .* 2000;45(6):1274–7.
10. Ambade VN, Wankhede AG. Case report blunt trauma and petechiae. *J Indian Acad Forensic Med.* 2012;31(2):156–9.
11. Chicoine, D. Ritual strangulation in the southern Moche world: Mortuary ligatures as tools of liturgical violation.” In *Ritual Violence in the Ancient Andes: Reconstructing Sacrifice on the North Coast of Peru*, ed Klaus HD. Toyne JM. Austin: University of Texas Press, 2016. p. 97-119
12. DiMaio VJ, DiMaio D. Asphyxia. In *Forensic Patholgy*, 2nd edition. CRC Press. Boca Raton. 2001. Pp 245-75.
13. Green W. Strangulation. In *American College of Emergency Physicians (Eds.), Evaluation and management of sexually assaulted or sexually abused patient*, 2nd edition. ACEP: Dallas, pp. 83–90, 2013.
14. Badkur DS, Arorae A, Jain CS. Delayed Death In A Case Of Attempted Strangulation Mechanism

- Of Cerebral Thrombosis And Infarction - A Case Report. *J Indian Acad Forensic Med.* 2005;27(4):263-5.
15. Reay DT, Eisele JW. Death from law enforcement neck holds. *Am J Forensic Med Pathol.* 1982;3(3):253-8.
  16. Kumar V, Abbas A, Aster J. Hemodynamic Disorders, Thromboembolism, and Shock. In: *Robbins Basic Pathology.* 9th ed. Elsevier Inc.; 2013. p.78.
  17. Rao VJ, Wetli CV. The forensic significance of conjunctival petechiae. *Am J Forensic Med Pathol.* 1988;9(1):32-4.
  18. Ikeda T, Tani N, Aoki Y, Shida A, Morioka F, Oritani S, Ishikawa T. Effects of postmortem positional changes on conjunctival petechiae. *Forensic Sci Med Pathol.* 2019;15(1):13-22.
  19. Živković V, Nikolić S. Petechial haemorrhages as a consequence of very short-term strangulation during suicidal fall from a height: Case reconstruction. *Med Sci Law.* 2018 Jan;58(1):62-66.
  20. Glass N, Laughon K, Campbell J, Chair ADW, Block CR, Hanson G et al. Non-fatal strangulation is an important risk factor for homicide of women. *J Emerg Med.* 2008;35(3):329-35.
  21. Dahlan S. Traumatologi. Ilmu Kedokteran Forensik: Pedoman bagi dokter dan penegak hukum. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2007. 88-90 p.
  22. Penganiayaan. In: *Kitab Undang-undang Hukum Pidana, Buku II Kejahatan.*