

LAPORAN KASUS : LUKA TUSUK AKIBAT ANAK PANAH**Ayu Reskia Putri S¹, Mauluddin², Denny Mathius², S. Zulfikar Assegaf²**Universitas Muhammadiyah Makassar
ayureskiaputri@med.unismuh.ac.id**ABSTRAK**

Dalam ilmu kedokteran forensik, luka dijelaskan sebagai hasil kekerasan fisik yang merusak jaringan tubuh, dengan trauma sebagai luka yang disebabkan oleh kekerasan fisik, mekanik, atau kimiawi. Kekerasan, baik secara medis maupun psikologis, mengacu pada perilaku yang menyebabkan cedera. Sebuah laporan kasus mengungkapkan dampak serius luka tusuk akibat anak panah, menekankan perlunya penanganan medis cepat. Anak panah, meskipun terkait dengan olahraga panahan, dapat menyebabkan bahaya serius jika tidak digunakan dengan benar, seringkali terkait dengan kurangnya pengawasan dan pelanggaran protokol keamanan. Pemahaman mendalam tentang kasus semacam ini menjadi krusial bagi tenaga medis, penegak hukum, dan masyarakat secara umum. Laporan kasus ini adalah seorang laki-laki berusia tujuh belas tahun dengan inisial MAH dilarikan ke IGD RS Bhayangkara Kota Makassar pada tanggal 24 November 2023 setelah mengalami serangan di rumahnya. Korban mencoba menutup pagar depan rumah saat lampu jalan mati, dan tiba-tiba diserang oleh dua pelaku yang mengendarai motor, satu di antaranya menggunakan anak panah busur yang menusuk kepala kiri korban. Setelah kejadian, para pelaku segera melarikan diri. Pemeriksaan fisik menunjukkan korban dalam keadaan sadar penuh, dengan luka tusuk anak panah busur tertancap di kepala kiri. Hasil radiologi X-Ray menunjukkan adanya benda asing berbahan logam tertancap pada kepala kiri korban. Pemeriksaan lainnya mencatat parameter vital korban dalam batas normal. Kesimpulan dari kasus ini bahwa berdasarkan deskripsi luka pada pemeriksaan forensik, Terdapat 1 (satu) luka tusuk di kepala kiri akibat trauma tajam (anak panah busur), hasil pemeriksaan radiologi foto kepala tampak benda asing berbahan metal tertancap pada kepala kiri. Akibat dari luka tersebut bisa merusak jaringan otak dan menimbulkan perdarahan pada otak yang bisa mengancam jiwa, sehingga masuk dalam kategori luka berat, pada korban dilakukan perawatan dan rawat inap serta rencana operasi untuk penanganan lebih lanjut. Aspek medikolegal menyoroti kewajiban dokter memberikan klarifikasi objektif. Laporan menekankan pendekatan holistik dalam penanganan medis dan investigasi hukum serta perlunya pemahaman interaksi anak panah dengan tubuh manusia untuk pengembangan teknologi yang lebih aman.

Kata Kunci : Luka tusuk, Luka berat, Anak panah, Kasus, Pemeriksaan forensik**ABSTRACT**

In forensic medicine, injuries are described as the result of physical violence that damages body tissue, with trauma as injuries caused by physical, mechanical, or chemical violence. Violence, both medical and psychological, refers to behavior that causes injury. A case report reveals the serious impact of stab wounds caused by arrows, emphasizing the need for prompt medical attention. Arrows, although associated with the sport of archery, can cause serious harm if not used properly, often related to lack of supervision and violations of safety protocols. An in-depth understanding of cases like this is crucial for medical personnel, law enforcement and society in general. The case report is that a seventeen year old man with the initials MAH was rushed to the emergency room at Bhayangkara Hospital, Makassar City on November 24 2023 after experiencing an attack at his home. The victim tried to close the front fence of the house when the street lights were off, and was suddenly attacked by two perpetrators on a motorbike, one of whom used a bow arrow to pierce the victim's left head. After the incident, the perpetrators immediately fled. Physical examination showed that the victim was fully conscious, with a bow arrow stab wound stuck in the left side of his head. X-Ray radiology results showed that there was a metal foreign object stuck in the victim's left head. Other examinations recorded the victim's vital parameters within normal limits. The conclusion from this case is that based on the description of the wound in the forensic examination, there was 1 (one) stab wound on the left head due to sharp trauma (bow arrow), the results of the radiological

examination of the head photo showed a metal foreign object embedded in the left head. As a result of this injury, it can damage brain tissue and cause bleeding in the brain which can be life-threatening, so it is categorized as a serious injury. The victim is treated and hospitalized as well as plans for surgery for further treatment. The medicolegal aspect highlights the doctor's obligation to provide objective clarification. The report emphasizes a holistic approach to medical treatment and legal investigations as well as the need to understand dart interactions with the human body for the development of safer technologies.

Keywords: *Stab wounds, Serious wounds, Arrows, Cases, Forensic examination*

PENDAHULUAN

Dalam ilmu kedokteran forensik, luka adalah hasil dari kekerasan fisik, yang merusak kontinuitas jaringan tubuh. Trauma dijelaskan sebagai luka pada tubuh yang disebabkan oleh kekerasan fisik, mekanik atau kimiawi, yang dapat menyebabkan luka atau kemungkinan komplikasi. Secara medis, kekerasan mengacu kepada perilaku yang mengakibatkan cedera atau cedera itu sendiri. Kekerasan ini bisa berakibat secara psikologis maupun secara fisik. (Surya & Priyanto, 2019).

Kecelakaan atau insiden kecelakaan yang melibatkan anak panah mungkin terdengar jarang terjadi, namun saat terjadi, dampaknya bisa sangat serius dan memerlukan penanganan medis yang cepat dan tepat. Luka tusuk akibat anak panah dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang signifikan dan memerlukan penanganan khusus untuk meminimalkan risiko komplikasi. Melalui laporan kasus ini, kami akan menjelajahi satu peristiwa konkret yang melibatkan luka tusuk akibat anak panah, menganalisis faktor-faktor yang mungkin berkontribusi pada kejadian tersebut, serta mengevaluasi pendekatan medis yang diambil dalam merawat pasien. (Shereen & Tubbs, 2018).

Anak panah, meskipun sering diidentikan dengan aktivitas olahraga panahan, juga dapat menjadi sumber potensi bahaya bila tidak digunakan dengan benar. Kecelakaan yang melibatkan anak panah seringkali disebabkan oleh kurangnya pengawasan atau pelanggaran protokol keamanan. Luka tusuk akibat anak panah dapat merusak struktur internal tubuh, seperti organ vital dan pembuluh darah, sehingga menyebabkan perdarahan dan komplikasi serius lainnya. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang kasus semacam ini menjadi krusial bagi tenaga medis, penegak hukum, dan masyarakat pada umumnya. (Germerott *et al.*, 2021).

Laporan ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang komprehensif terkait luka tusuk akibat anak panah, dengan memfokuskan pada satu kasus spesifik. Kami akan menyoroti langkah-langkah yang diambil oleh tim medis dalam menangani pasien, memberikan analisis terhadap kondisi yang mendasari kecelakaan, dan mengevaluasi tindakan pencegahan yang dapat diambil untuk mencegah kejadian serupa di masa mendatang.

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki dengan inisial MAH berusia tujuh belas tahun ke IGD RS Bhayangkara Kota Makassar pada hari Rabu tanggal dua puluh empat November tahun dua ribu dua puluh tiga pukul dua puluh empat lewat lima puluh menit waktu Indonesia bagian tengah. Menurut keterangan korban, Awalnya, korban berada di rumahnya di Jalan Abu Bakar Lambogo No 7 pada malam hari, kemudian saat hendak tidur, korban berupaya menutup pagar depan rumahnya. Keadaan depan rumah korban gelap karena lampu jalan di depan rumahnya padam. Tiba-tiba, dua orang pelaku datang dengan mengendarai motor, dan satu kali membusur korban. Setelah insiden tersebut, para pelaku langsung kabur dari tempat kejadian.

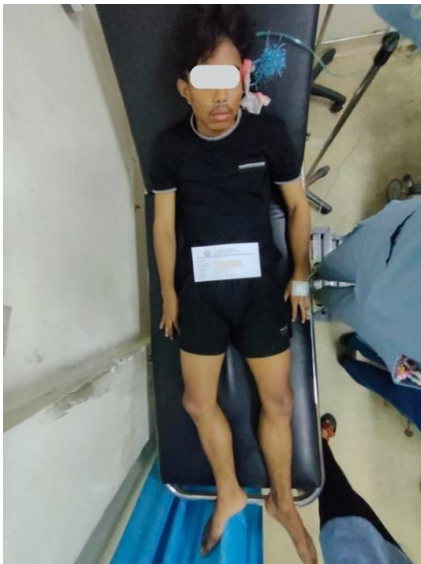
Pada pemeriksaan fisik didapatkan Kesadaran penuh Glasgow Coma Scale: Lima Belas (E4V5M6). Denyut Nadi didapatkan 86 kali/per menit, Pernapasan didapatkan 20 kali per menit, Tekanan Darah didapatkan 120/80 mmHg, Suhu Badan didapatkan 36°C. Korban mengenakan baju kaos lengan pendek berwarna hitam polos dengan celana pendek berwarna hitam polos.

Pada daerah bawah samping kepala kiri dengan deskripsi: Tampak 1 (satu) luka terbuka berupa luka tusuk anak panah busur yang masih tertancap dikepala kiri dengan diameter luka 0,3 centimeter. panjang anak panah busur yang tertancap dari ujung kulit kepala sampai ujung rumbai 5,8 cm, tebing luka, kedalaman luka, jembatan jaringan, dan dasar luka sulit dinilai, ujung rumbai terbuat dari tali rafiah berwarna biru.

Pada pemeriksaan penunjang radiologi *X-Ray* Kepala dengan kesan tampak benda asing berbahan metal tertancap pada kepala kiri.



Gambar 1. Dokumentasi forensik *regional*



Gambar 2. Dokumentasi forensic *whole body*



Gambar 3. Dokumentasi forensik *close up*



Gambar 4. X-ray kepala posisi AP/Lateral

PEMBAHASAN

Laporan kasus mengenai luka tusuk akibat anak panah merupakan suatu kejadian yang melibatkan cedera fisik yang mungkin memerlukan penanganan medis yang serius. Pada umumnya, luka tusuk dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kecelakaan, tindak kekerasan, atau aktivitas olahraga yang melibatkan benda tajam seperti anak panah. Teori medis menjelaskan bahwa luka tusuk dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan, pembuluh darah, dan organ internal, yang dapat berdampak pada kondisi kesehatan seseorang. (Shereen & Tubbs, 2018)

Secara klinis, luka berarti cedera di mana ada kerusakan kontinuitas alami kulit atau selaput lendir. Dalam praktik medicolegal, istilah 'luka' dan 'cedera' adalah sinonim, tetapi luka ketat akan mencakup lesi, eksternal atau internal, yang disebabkan oleh kekerasan, dengan atau tanpa pelanggaran kontinuitas kulit. Apakah cedera terjadi setelah penerapan energi, dalam bentuk apa pun, tergantung pada fisik (derajat, luas, durasi dan arah gaya yang diterapkan) dan faktor biologis (mobilitas bagian tubuh,antisipasi dan koordinasi dan sifat biomekanik jaringan). (Biswas. G, 2015)

Luka tusuk adalah jenis cedera yang memiliki kedalaman melebihi panjang luka, disebabkan oleh alat yang berujung runcing atau bermata tajam. Berbagai jenis senjata dapat digunakan untuk menyebabkan luka tusuk, termasuk pisau, pedang, pecahan kaca, botol

pecah, dan sebagainya. Bahkan benda-benda seperti obeng, batang logam, atau pagar dapat menyebabkan luka tusuk jika diterapkan dengan kekuatan yang cukup. Bentuk luka dapat mengalami distorsi setelah senjata ditarik keluar, tergantung pada arah serat elastis di kulit. Jika serat berjalan tegak lurus dengan luka, luka akan meregang dan memendek; sebaliknya, jika serat berjalan sejajar dengan luka, luka akan terbuka dan memanjang sedikit. (Biswas. G, 2015)

Jenis-Jenis Anak Panah

Anak panah, sebuah proyektil yang ditembakkan dari busur, memiliki beragam jenis tergantung pada tujuan penggunaannya, jenis busur yang digunakan, dan aktivitas olahraga tertentu, termasuk Anak Panah



Gambar 5. Jenis-jenis busur panah (IDN Times Sulsel, 2023).

Target untuk latihan, Anak Panah Berburu dengan ujung mata pisau tajam, Anak Panah Flu Flu untuk mengejar burung dengan fletching yang besar, Anak Panah Campuran yang dirancang khusus, Anak Panah Kayu tradisional yang berat, Anak Panah Aluminium ringan dan tahan karat, serta Anak Panah Karbon populer dengan kekakuan yang konsisten, memungkinkan pemilihan sesuai dengan keperluan seperti memanah, berburu, atau kegiatan khusus lainnya. (Sung, L. M., *et al.*, 2018)

Mekanisme Luka Disebabkan Anak Panah

Luka yang disebabkan oleh anak panah melibatkan sejumlah faktor yang kompleks. Kecepatan tinggi saat anak panah ditembakkan dari busur memberikan energi kinetik yang cukup untuk menembus kulit dan jaringan tubuh, menciptakan luka penetrasi. Desain ujung anak panah juga berperan penting, di mana ujung yang tajam atau berduri dapat meningkatkan kerusakan pada jaringan dan organ internal. Luka penetrasi tersebut dapat menimbulkan kerusakan pada berbagai jenis jaringan, seperti kulit, otot, tulang, dan organ internal. Selain itu, efek kilat dan getaran yang dihasilkan oleh tembakan anak panah dapat memperparah kerusakan di sekitar titik penetrasi, menambah kompleksitas luka yang dihasilkan. (Usman, B., *et al.*, 2020).

Reaksi tubuh manusia terhadap penetrasi anak panah melibatkan mekanisme pertahanan alami, seperti respon peradangan dan pembentukan bekuan darah. Pemahaman mendalam terhadap sifat fisik dan desain anak panah, bersama dengan pengetahuan tentang anatomi tubuh manusia, menjadi kunci dalam mengevaluasi dan mengelola luka-luka tersebut. Dengan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi mekanisme luka, penting bagi para profesional medis dan peneliti untuk memahami secara holistik bagaimana anak panah berinteraksi dengan tubuh manusia. Hal ini tidak hanya membantu dalam penanganan luka-

luka yang efektif, tetapi juga merangsang pengembangan teknologi dan desain anak panah yang lebih aman (Usman, B., *et al.*, 2020).

Energi kinetik memiliki peran krusial dalam pemahaman tingkat keparahan cedera yang diakibatkan oleh objek tajam. Rumus energi kinetik dapat dirumuskan sebagai berikut: $E_k = \frac{1}{2} mv^2$, dimana E_k adalah energi kinetik, m adalah massa objek, dan v adalah kecepatan objek. Dalam situasi cedera penetrasi, signifikansi energi kinetik objek menjadi kunci untuk menilai sejauh mana cedera dan potensi kerusakan lebih lanjut. Sebagai contoh, energi kinetik dari peluru atau proyektil lainnya dapat menimbulkan kerusakan serius pada jaringan dan organ, dapat mengakibatkan cedera parah bahkan kematian. Cedera yang timbul akibat objek tajam dapat bervariasi bergantung pada faktor-faktor seperti ukuran dan bentuk objek, kekuatan dengan mana objek tersebut memengaruhi tubuh, dan area tempat kekuatan tersebut diterapkan. (Waterman. P, 2023).

Jika seseorang mengalami luka tusuk akibat anak panah yang menembus ke kepala, akibatnya dapat sangat serius. Anak panah yang menembus kepala dapat menyebabkan kerusakan pada otak dan struktur penting lainnya di dalam kepala. Dampaknya bergantung pada kedalaman dan lokasi tembusan anak panah. Luka semacam ini dapat mengancam jiwa dan memerlukan penanganan medis segera. Luka tusuk akibat benda tajam, termasuk anak panah, dapat menyebabkan kerusakan serius pada jaringan di sekitar area luka. Selain itu, luka tusuk juga berisiko terinfeksi, terutama jika tidak segera ditangani. Oleh karena itu, penanganan medis segera sangat penting dalam kasus luka tusuk seperti ini. (Newman & Heba, 2022).

Langkah Pemeriksaan Forensik

Langkah-langkah forensik pada kasus luka tusuk akibat anak panah melibatkan serangkaian prosedur untuk mengumpulkan bukti dan informasi yang dapat digunakan dalam investigasi hukum. Pertama, pemindahan dan pelabelan lokasi kejadian menjadi prioritas, dengan memastikan keamanan dan ketidakhubarannya sejak waktu kejadian serta identifikasi, dokumentasi, dan pelabelan lokasi tusukan anak panah. (Newman & Heba, 2022).

Pengamatan awal mencakup evaluasi kondisi umum lokasi kejadian, termasuk cuaca, pencahayaan, dan keadaan sekitarnya. Dilanjutkan dengan pengumpulan bukti fisik, yang melibatkan identifikasi, dokumentasi, dan pengumpulan anak panah sebagai barang bukti, serta pengambilan sampel jejak-jejak fisik yang dapat membantu identifikasi pelaku atau korban. Pengamatan lokasi tusukan memerlukan pencatatan rinci tentang kedalaman, arah, dan karakteristik luka tusuk, sambil mengidentifikasi area-area khusus seperti perubahan warna kulit di sekitar luka. Proses ini didukung oleh fotografi forensik yang mencakup pengambilan foto dari berbagai sudut dengan menggunakan skala referensi untuk menentukan ukuran dan proporsi. (Newman & Heba, 2022).

Pengumpulan saksi dan keterangan menjadi langkah penting dengan melakukan wawancara terhadap saksi-saksi di lokasi kejadian dan merekam keterangan mereka mengenai kronologi peristiwa. Selanjutnya, pengumpulan catatan medis korban dari fasilitas kesehatan yang memberikan pertolongan pertama dilakukan, dengan tinjauan terhadap riwayat medis yang relevan. Analisis forensik anak panah melibatkan identifikasi jejak unik seperti sidik jari atau serat-serat yang dapat terkait dengan sumbernya. Pemeriksaan benda asing di luka, jika ada, juga dilakukan dengan identifikasi dan analisis forensik terhadap benda tersebut. (Usman, B., *et al.*, 2020).

Rekonstruksi kejadian dilakukan berdasarkan bukti-bukti yang terkumpul, dengan tujuan menyusun urutan peristiwa yang mungkin terjadi pada waktu kejadian. Selanjutnya, dibuat laporan forensik yang mencakup hasil pengumpulan bukti, analisis, dan rekomendasi. Kolaborasi dengan pihak penyidik hukum menjadi tahap akhir, di mana kerjasama dilakukan untuk mendukung penyelidikan dan penuntutan. Keseluruhan langkah-langkah forensik ini

dirancang untuk memastikan akurasi dan keandalan informasi yang diperoleh, serta memberikan kontribusi maksimal pada proses investigasi hukum yang sedang berlangsung. (Usman, B., *et al.*, 2020).

Aspek Medikolegal

Dalam melakukan pemeriksaan terhadap seseorang yang mengalami luka akibat kekerasan, dokter memiliki kewajiban untuk memberikan klarifikasi tentang aspek-aspek berikut: Jenis luka yang terjadi. Jenis kekerasan atau senjata yang menyebabkan luka. Kualifikasi luka tersebut. Keterangan luka harus bersifat objektif, dan tidak boleh mengandung interpretasi. Contohnya, jika ada luka tusuk atau luka tembak, dokter sebaiknya hanya menyatakan "ditemukan luka" dan memberikan rincian mengenai jumlah, lokasi, bentuk, ukuran, dan sifat luka tersebut. Dalam hal menilai tingkat nyeri, hal ini sulit untuk dikonfirmasi secara obyektif. Oleh karena itu, tugas dokter dalam membuat *Visum Et Repertum* adalah untuk menentukan secara obyektif keberadaan luka, dan jika ada luka, dokter harus menentukan derajatnya. (Wardhana, *et al.*, 2018).

Luka Ringan: Luka yang tidak mengakibatkan penyakit atau hambatan dalam menjalankan pekerjaan atau mata pencaharian seseorang. Ini dikenal sebagai penganiayaan ringan dalam hukum, pasal 352 dengan ancaman pidana penjara maksimal tiga bulan atau pidana denda tertinggi empat ribu lima ratus rupiah, yang dapat ditambah sepertiga jika dilakukan terhadap bawahannya. Luka Sedang: Luka yang dapat menyebabkan penyakit atau hambatan dalam menjalankan pekerjaan atau mata pencaharian untuk sementara waktu. Luka ini disebut luka derajat kedua dalam hukum, pasal 351 dengan ancaman pidana penjara maksimal dua tahun delapan bulan atau pidana denda tertinggi empat ribu lima ratus rupiah. Jika mengakibatkan luka berat, pidana penjara maksimal lima tahun. Luka Berat: Jika penganiayaan mengakibatkan luka berat seperti yang dijelaskan dalam pasal 90 KUHP, luka ini dikenal sebagai luka derajat ketiga. Kriteria luka berat meliputi penyakit atau luka yang tidak dapat sembuh sepenuhnya, dapat menyebabkan bahaya maut, mengakibatkan hambatan permanen dalam menjalankan pekerjaan atau mata pencaharian, kehilangan satu panca indera, cacat besar atau kudung, kelumpuhan, gangguan daya pikir selama empat minggu atau lebih, atau mengakibatkan keguguran atau kematian janin dalam kandungan. (Wardhana, *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi luka pada pemeriksaan forensik, Terdapat 1 (satu) luka tusuk di kepala kiri akibat trauma tajam (anak panah busur), hasil pemeriksaan radiologi foto kepala tampak benda asing berbahan metal tertancap pada kepala kiri. Akibat dari luka tersebut bisa merusak jaringan otak dan menimbulkan perdarahan pada otak yang bisa mengancam jiwa, pada korban dilakukan perawatan dan rawat inap serta rencana operasi untuk penanganan lebih lanjut. Laporan ini membahas luka tusuk akibat anak panah sebagai suatu kejadian yang melibatkan cedera fisik, memerlukan penanganan medis serius. Luka tusuk dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kecelakaan, tindak kekerasan, atau aktivitas olahraga dengan benda tajam. Medis menjelaskan bahwa luka tusuk dapat merusak jaringan, pembuluh darah, dan organ internal, mempengaruhi kesehatan seseorang.

Desain ujung anak panah dan kecepatan tembakannya memainkan peran penting dalam kerusakan pada jaringan dan organ internal. Langkah-langkah forensik pada kasus luka tusuk anak panah melibatkan pemindahan dan pelabelan lokasi kejadian, pengamatan awal, pengumpulan bukti fisik dan saksi, analisis forensik, rekonstruksi kejadian, dan kolaborasi dengan penyidik hukum. Hal ini bertujuan untuk memastikan keakuratan informasi dan mendukung investigasi hukum. Aspek medikolegal menekankan kewajiban dokter untuk

memberikan klarifikasi tentang jenis luka, senjata yang menyebabkannya, dan kualifikasi luka secara objektif. Luka dapat digolongkan menjadi ringan, sedang, atau berat, pada kasus ini dikategorikan dalam luka berat karena Akibat dari luka tersebut bisa merusak jaringan otak dan menimbulkan perdarahan pada otak yang bisa mengancam jiwa dengan konsekuensi hukum yang sesuai. Penting bagi profesional medis dan peneliti memahami interaksi anak panah dengan tubuh manusia untuk pengembangan teknologi dan desain anak panah yang lebih aman. Keseluruhan, laporan ini menyoroti pentingnya pendekatan holistik dalam penanganan medis dan investigasi hukum terhadap luka tusuk akibat anak panah.

DAFTAR PUSTAKA

- Surya, T., & Priyanto, M. H. (2019). Peran Kedokteran Forensik Dalam Pengungkapan Kasus Pembunuhan Satu Keluarga Di Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 19(1), 45–50.
- Shereen, R., Oskouian, R. J., Loukas, M., & Tubbs, R. S. (2018). Treatment of Arrow Wounds: A Review. *Cureus*.
- Germerott, T., Mann, & N., & Axmann, & S. (2021). Penetrating eye injury by dart. *International Journal of Legal Medicine*, 135, 547–576.
- Biswas, G. (2015). Injuries. In *Review of Forensic Medicine and Toxicology* (3rd ed., Issue 6, pp. 188–198). Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Newman, R. K., & Heba, M. (2022). *Laceration*. Ncbi Bookshelf. A Service Of The National Library Of Medicine, National Institutes Of Health.
- Sung, L. M., Kesha, K., Hudson, J., Root, K., & Hlavaty, L. (2018). Morphology of Modern Arrowhead Tips on Human Skin Analog. *Journal of Forensic Sciences*, 63(1), 140–150.
- Usman, B., Mohammed, B., Shuwa, F. A., & Garandawa, H. I. (2020). Penetrating intracranial arrow extraction: our experience. *Borno Medical Journal*, 17(2), 1-7
- Wardhana, M. H., Hussin, B., Bin Hasan Basari, A. S., & Afandi, D. (2018). Enhanced Degree Of Injury Classification Model: Determination Critical Indicator And Criteria Degree Of Injury From Visum Et Repertum (Ver) In Pekanbaru, Indonesia. *Egyptian Journal Of Forensic Sciences*, 8(1).
- IDN Times Sulsel. (2023). *Teror Panah di Makassar Masih Marak, Polisi Serius Menindak?*
- Waterman, P. (2023). *Prophylaxis and Treatment of Infections Associated with Penetrating Traumatic Injury*. Medscape.