

BAB 1 **PENDAHULUAN**

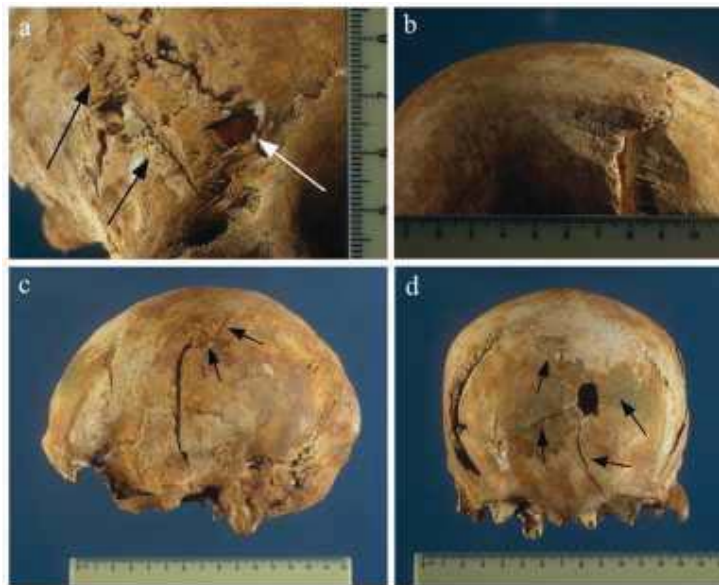
1.1. Latar Belakang

Salah satu ilmu yang semakin berkembang dalam lingkup keilmuan forensik adalah antropologi forensik. Antropologi sendiri merupakan ilmu yang mempelajari manusia secara keseluruhan (holistik). Ilmu ini mempelajari seluruh aspek manusia dimulai dari fisik sampai kebudayaannya (Kottak, 2011; Koentjaraningrat, 2015; Boyd & Boyd, 2018). Bentuk terapan dari ilmu antropologi salah satunya adalah antropologi forensik, yang berada dibawah sub-disiplin antropologi biologi/ragawi. Maka tidak jarang antropologi forensik sering didefinisikan sebagai pengaplikasian teknik dan pengetahuan antropologi ragawi dalam konteks penegakan hukum (Cattaneo, 2007).

Dalam penelitian ini yang perlu dijelaskan adalah istilah studi antropologi forensik. Sebagai batasan studi antropologi forensik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses dokumentasi, identifikasi, dan analisis terhadap sisa manusia tidak dikenal. Pada dasarnya kerangka manusia tidak dikenal perlu diidentifikasi agar dapat memperoleh informasi post-mortem-nya. Informasi yang diperoleh dapat diselaraskan dengan informasi ante-mortem-nya sehingga dapat mencapai keputusan identifikasi positif.

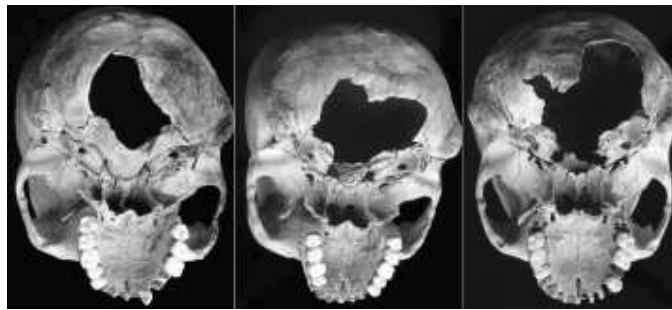
Penjelasan lain yang perlu diuraikan adalah tentang trauma. Mengapa trauma menjadi unit penting dalam studi antropologi forensik ? Hal ini dapat didukung melalui pendapat para ahli yang menyatakan bahwa studi antropologi forensik harus menitikberatkan perhatiannya pada trauma tulang, sebab trauma dapat menjelaskan perilaku yang mengarah kepada tindak kejahatan kemanusiaan seperti penyiksaan, pembunuhan, dan pelanggaran hak asasi manusia (Diirkmat *et al*, 2008; Simmons & Haglund, 2015; Cattaneo, 2007).

Trauma sendiri didefinisikan sebagai tekanan kuat yang datang dari luar tubuh, lalu menghantam tubuh sehingga menyebabkan kerusakan, iritasi, luka baik pada jaringan lunak/keras, dimana dapat terjadi secara disengaja maupun tidak (Blau, 2016). Sementara pada konteks tulang-belulang, trauma tulang didefinisikan sebagai hilang/rusaknya jaringan tulang akibat tekanan dari luar tubuh (Lovell, 1999).



Gambar 1.1. Trauma pada kranium dari situs Turin, Itali. (Giuffra *et al.*, 2015)

Bagian yang rusak atau hilang inilah yang disebut luka (Hilderbrand & Goslow, 2001). Luka inilah yang kemudian diamati dan dianalisis dalam studi antropologi forensik sebagai landasan untuk merekonstruksi kejadian yang telah terjadi dan dapat digunakan dalam konteks forensik (Simmons & Haglund, 2015; Christensen *et al.*, 2019). Menariknya setiap luka yang dibuat oleh benda berbeda akan membentuk luka yang berbeda..Ini disebabkan mekanisme penggunaannya kedua alat yang berbeda. Akibatnya karakter makroskopis dan mikroskopisnya akan berbeda. Maka mekanisme alat menjadi hal yang perlu diamati pada sebuah trauma.



Gambar 1.2. Trauma benda tumpul pada tengkorak kasus Khmer Merah
(Ta'laa *et al.*, 2006)

Dilain hal, ada juga patah (fraktur), yang selalu hadir bersamaan dengan trauma. Fraktur penting untuk diamati karena menjelaskan mekanisme tekanan datang. Dengan demikian dengan menganalisis fraktur yang dapat diperoleh adalah penyebab mengapa trauma itu dapat terbentuk. Dalam konteks forensik, fraktur yang menjadi penting adalah untuk menjelaskan trauma dibuat secara sengaja (*intentional*) atau tidak disengaja (*accidental*). Berikut adalah tipe-tipe fraktur dan penyebabnya.

Tabel 1.1. Jenis-jenis fraktur dan penyebabnya (Ortner, 2019)

Tipe Fraktur	Penyebab
Tensi	Kontraksi otot secara berlebihan
Kompresi	Tekanan datang dari arah axial
Rotasi, torsi, berputar	Tekanan berputar menarik ke arah berlawanan secara bersamaan (seperti pada memeras pakaian)
Bending (tertekuk)	Tekanan datang tegak lurus terhadap permukaan tulang
Shearing (dirobek)	Tekanan menarik ke arah berlawanan secara bersamaan (seperti tarik tambang)

Unsur lain pada trauma yang harus diperhatikan adalah waktu terjadinya trauma. Trauma yang terjadi sebelum kematian (ante-mortem), trauma yang terjadi sesaat/mendekati kematian (peri-mortem), dan trauma yang terjadi setelah kematian (post-mortem) memiliki ciri-ciri yang berbeda. Mengamati waktu terjadinya trauma penting sebab dapat menjelaskan penyebab kematian pada seorang individu. Maka itu trauma ante-mortem atau peri-mortem perlu didokumentasikan dan dianalisis dengan tepat karena trauma ini sangat penting untuk keperluan identifikasi dan penyidikan.



Gambar 1.3. Lini waktu terjadinya trauma (Cunha & Pinheiro, 2009).

Dalam perkembangan analisis trauma dalam kajian antropologi forensik, para ahli juga sepakat bahwa disamping dokumentasi dan analisis makroskopis, perlu juga dilakukan pendekatan mikroskopis. (Diirkmat *et al.*, 2018 ; Simmons & Haglund : 2015, Cattaneo ; 2007). Ditambah kehadiran mikroskop dalam ilmu pengetahuan, analisis dengan mikroskop menjadi salah satu alternatif mempelajari berbagai macam fenomena. Akibatnya riset trauma dalam antropologi forensik yang mulai banyak dan berkembang diarahkan kepada studi mikroskopis dengan menggunakan mikroskop stereo dan SEM (*scanning electron microscope*). Namun pada kenyataannya penggunaan teknik tersebut sangatlah tidak praktis dalam mendukung kebutuhan penyidikan yang perlu waktu cepat. (Cattaneo & Cappela, 2017).

Dilain hal seiring perkembangan teknologi, muncul jenis mikroskop *digital portable*, yang penggunaanya dalam konteks antropologi forensik masih sangat terbatas, khususnya di Indonesia. Walaupun adanya keterbatasan sumber penelitian di Indonesia, penelitian di luar negeri yang meggunakan mikroskop digital justru banyak bermunculan satu dekade terakhir. Bersamaan ini juga penelitian mikroskopis tentang trauma semakin melimpah, salah satu penelitian dari luar negeri yang menggunakan mikroskop digital dapat dilihat melalui penelitian Tegtmeyer (2012). Tegtmeyer menggunakan mikroskop digital untuk melihat ciri mikroskopis terhadap trauma yang dihasilkan oleh pisau bergerigi. Penelitian lain dilakukan oleh adalah Crowder *et al.* (2013) yang menggunakan mikroskop digital untuk melihat tekstur trauma yang dihasilkan oleh pisau bergerigi.

Peneliti lain adalah Love (2019) yang menggunakan mikroskop digital untuk merekam ciri-ciri trauma benda tajam secara spesifik. Love berhasil menggunakan mikroskop digital untuk merekam 27 ciri pada trauma benda tajam secara mikroskopis. Adapun penelitian menggunakan mikroskop digital lain dilakukan dalam penelitian Collord-Stadler (2020) yang menggunakan mikroskop digital untuk melihat jejak trauma benda tajam pada tulang yang terbakar sebagai referensi dalam kasus mutilasi. Dari keseluruhan penelitian tersebut, salah satu hal penting yang perlu disampaikan adalah, analisis trauma mikroskopis cukup dilakukan dengan pembesaran rendah (10x – 50x) (Crowder *et al.*, 2013; Collord-Stadler, 2020). Berdasarkan uraian tersebut, maka mikroskop digital sejatinya layak untuk dicoba manfaatnya dalam studi antropologi forensik. Ditambah mikroskop digital portabel sudah cukup memadai studi pembesaran rendah dikisaran x10 – x50. Dengan demikian jika ada instrumen mikroskop digital yang dapat memadai kebutuhan tersebut, maka penelitian trauma akan sangat terbantu. Salah satu mikroskop yang dapat memadai kebutuhan ini adalah mikroskop digital Dino-Lite.

Berbeda dengan penelitian di luar negeri yang intensif, penelitian antropologi forensik yang menggunakan mikroskop Dino-Lite di Indonesia masih amat terbatas bahkan dapat dikatakan belum pernah dilakukan. Adapun aplikasi penggunaan mikroskop Dino-Lite dengan banyak digunakan dalam penelitian keilmuan lain yakni arkeologi. Penelitian dalam arkeologi yang kemudian menggunakan mikroskop Dino-Lite adalah penelitian Arifin & Pojoh (2015) dan Muhamad (2021) untuk melihat jejak pakai pada alat batu.

1.2. Rumusan Permasalahan

Dalam studi antropologi forensik, trauma merupakan bukti beragam proses biologis dan kultural yang kompleks seorang individu semasa hidupnya (Cunha, 2006). Analisis trauma juga dinilai penting mengingat trauma merupakan satu-satunya bukti kekerasan yang pernah terjadi pada seseorang selama masa hidupnya. Cara menganalisis trauma dapat dilakukan dengan menganalisis unsur makroskopis trauma seperti jenis luka, tipe mekanisme alat, tipe patah, lokasi dan waktu terjadinya trauma. Stewart (1979) dalam Maples (1986) mengatakan kajian trauma dalam antropologi forensik secara mikroskopis dapat dilakukan dengan mengamati morfologi luka dan alterasi tepian trauma. Dengan mengamati ketiga aspek tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyebab kematian yang menjadi tujuan utama dari seluruh keilmuan forensik.

Berdasarkan uraian pada paragraf sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini bersifat deskriptif (Sugiyono, 2006). Rumusan masalah tersebut adalah : “ Bagaimana karakter trauma tulang pada sisa rangka manusia tidak dikenal milik koleksi Museum Etnografi dan Pusat Kajian Kematian FISIP UNAIR ? ”. Dengan butir pertanyaan penelitian yang disusun sebagai berikut :

- Karakter trauma apa saja yang dapat terlihat melalui analisis makroskopis?
- Karakter apa saja yang dapat terlihat melalui analisis mikroskopis?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah melakukan identifikasi dan analisis pada himpunan rangka manusia IFRS.B.KDR.18.099

1.3.2. Tujuan Khusus

- Mengidentifikasi dan merekam karakter makroskopis pada trauma yang ditemukan pada kasus IFRS.B.KDR.18.099
- Mengidentifikasi dan merekam karakter mikroskopis pada trauma yang ditemukan pada kasus IFRS.B.KDR.18.099

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademis

Manfaat akademis dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai dasar penelitian untuk mengembangkan penelitian topik sejenis dan dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian di masa depan dengan topik yang serupa.

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini diharapkan hasil penelitian dapat diaplikasikan dalam penanganan kasus-kasus forensik, agar para ahli antropologi forensik dapat menyediakan keterangan ahli atau alat bukti secara spesifik, cepat, dan akurat.