



Mengapa Hasil Pemeriksaan Forensik Harus Dilakukan Secara Objektif dan Ilmiah

Why Forensic Examination Results Must Be Conducted Objectively and Scientifically

Febrio Pradana¹, Hudi Yusuf²

Fakultas Hukum, Universitas Bung Karno

Email: febriopradana@yahoo.com¹, hoedydjoesoeff@gmail.com²

Article Info

Article history :

Received : 23-07-2026

Revised : 25-07-2026

Accepted : 27-07-2026

Pulished : 29-07-2026

Abstract

Forensic examination is a crucial stage in the law enforcement process, aimed at uncovering legal facts through the application of science and technology. Within the criminal justice system, forensic examination results hold significant evidentiary value because they serve as scientific evidence to support investigations, prosecutions, and court proceedings. Therefore, every forensic examination must be conducted objectively, independently, and in accordance with validated scientific methods to produce accurate, reliable, and accountable conclusions that are free from external influence or bias. This study aims to analyze the importance of objectivity and scientific principles in forensic examinations and their implications for the evidentiary process within Indonesia's criminal justice system. The research employs a normative legal research method using statutory, conceptual, and library approaches supported by relevant legislation, legal literature, and scientific journals. The findings reveal that the application of objectivity and scientific methodology is essential to ensure the validity and credibility of forensic examination results, strengthen the quality of evidence, and minimize the risk of errors in law enforcement. Conversely, forensic examinations that fail to uphold objectivity may lead to misidentification, wrongful determination of suspects, and judicial decisions that do not reflect justice. Therefore, the professionalism of forensic experts, adherence to professional ethics, compliance with standard operating procedures, and the continuous advancement of forensic science and technology are indispensable in maintaining the credibility of forensic evidence. Ultimately, objective and scientific forensic examinations contribute significantly to legal certainty, justice, and the effective administration of criminal law.

Keywords: Forensic Examination, Objectivity, Scientific Method

Abstrak

Pemeriksaan forensik merupakan salah satu tahapan penting dalam proses penegakan hukum yang bertujuan untuk membantu mengungkap fakta-fakta hukum melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam sistem peradilan pidana, hasil pemeriksaan forensik memiliki kedudukan yang sangat penting karena dapat digunakan sebagai alat bukti ilmiah yang mendukung proses penyidikan, penuntutan, hingga pemeriksaan di persidangan. Oleh karena itu, setiap pemeriksaan forensik harus dilakukan secara objektif, independen, dan berdasarkan metode ilmiah yang telah teruji agar menghasilkan kesimpulan yang akurat, dapat dipertanggungjawabkan, serta bebas dari intervensi pihak mana pun. Penelitian ini bertujuan



untuk menganalisis pentingnya objektivitas dan pendekatan ilmiah dalam pemeriksaan forensik serta implikasinya terhadap proses pembuktian dalam sistem peradilan pidana di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan, pendekatan konseptual, dan studi kepustakaan yang didukung oleh berbagai literatur, peraturan, serta jurnal ilmiah yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip objektivitas dan metode ilmiah dalam pemeriksaan forensik merupakan syarat utama untuk menjamin keabsahan hasil pemeriksaan, meningkatkan kualitas pembuktian, serta meminimalkan risiko terjadinya kesalahan dalam proses penegakan hukum. Sebaliknya, pemeriksaan yang tidak dilakukan secara objektif berpotensi menimbulkan salah identifikasi, kesalahan dalam penetapan tersangka, hingga putusan pengadilan yang tidak mencerminkan keadilan. Dengan demikian, profesionalisme tenaga forensik, kepatuhan terhadap kode etik profesi, penggunaan standar operasional prosedur, serta pemanfaatan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi forensik menjadi faktor yang sangat menentukan dalam menjaga kredibilitas hasil pemeriksaan forensik sebagai alat bukti ilmiah yang mampu memberikan kepastian hukum, keadilan, dan kemanfaatan bagi masyarakat.

Kata Kunci: Pemeriksaan Forensik, Objektivitas, Metode Ilmiah

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap proses penegakan hukum, khususnya melalui penerapan ilmu forensik dalam mengungkap suatu tindak pidana. Ilmu forensik merupakan cabang ilmu yang memanfaatkan berbagai disiplin ilmu, seperti kedokteran, biologi, kimia, fisika, hingga teknologi digital, untuk memperoleh bukti ilmiah yang dapat digunakan dalam proses peradilan. Dalam praktiknya, hasil pemeriksaan forensik sering kali menjadi dasar bagi penyidik, penuntut umum, maupun hakim dalam mengungkap fakta yang sebenarnya sehingga memiliki kedudukan yang sangat penting dalam sistem pembuktian perkara pidana.

Sistem peradilan pidana di Indonesia menganut pembuktian berdasarkan alat bukti yang sah sebagaimana diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP). Keterangan ahli dan surat, termasuk Visum et Repertum serta berbagai hasil pemeriksaan laboratorium forensik, merupakan alat bukti yang memiliki peranan penting dalam menjelaskan hubungan antara suatu peristiwa pidana dengan pelaku maupun korban. Oleh karena itu, setiap hasil pemeriksaan forensik harus disusun berdasarkan fakta ilmiah yang dapat diuji, diverifikasi, serta dipertanggungjawabkan secara akademis maupun yuridis. Keakuratan hasil pemeriksaan tersebut akan sangat memengaruhi kualitas proses pembuktian di persidangan.

Objektivitas merupakan prinsip fundamental dalam setiap pemeriksaan forensik. Seorang ahli forensik tidak diperkenankan memberikan kesimpulan berdasarkan asumsi, tekanan dari pihak tertentu, maupun kepentingan pribadi. Sebaliknya, seluruh proses pemeriksaan harus berpedoman pada metode ilmiah yang telah diakui, standar operasional prosedur, serta kode etik profesi. Pendekatan ilmiah tersebut bertujuan agar setiap kesimpulan yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kondisi faktual berdasarkan bukti yang ditemukan, bukan berdasarkan dugaan atau kepentingan tertentu. Dengan demikian, hasil pemeriksaan forensik dapat dijadikan alat bukti yang memiliki tingkat kepercayaan tinggi dalam proses penegakan hukum.



Pentingnya objektivitas dalam pemeriksaan forensik semakin terlihat seiring berkembangnya kompleksitas tindak pidana, seperti pembunuhan berencana, kekerasan seksual, tindak pidana siber, penyalahgunaan narkoba, hingga tindak pidana korupsi yang melibatkan pembuktian berbasis teknologi. Dalam perkara-perkara tersebut, bukti ilmiah sering kali menjadi faktor utama dalam menentukan arah penyidikan maupun putusan pengadilan. Kesalahan dalam proses pemeriksaan, baik akibat kelalaian, penggunaan metode yang tidak sesuai, maupun adanya intervensi dari pihak tertentu, dapat mengakibatkan salah identifikasi terhadap pelaku, hilangnya alat bukti yang bernilai penting, bahkan terjadinya salah penjatuhan putusan (*miscarriage of justice*). Kondisi tersebut tidak hanya merugikan individu yang terlibat, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem peradilan pidana.

Di sisi lain, perkembangan teknologi forensik telah menghadirkan berbagai metode pemeriksaan yang semakin modern, seperti analisis DNA, identifikasi sidik jari digital, pemeriksaan toksikologi, analisis balistik, forensik digital, serta berbagai teknik laboratorium lainnya yang memiliki tingkat akurasi tinggi. Namun, kecanggihan teknologi tersebut tidak akan memberikan hasil yang optimal apabila tidak diimbangi dengan integritas, kompetensi, dan objektivitas dari tenaga ahli yang melakukan pemeriksaan. Oleh karena itu, penerapan prinsip ilmiah tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup kepatuhan terhadap prosedur pemeriksaan, dokumentasi yang benar, validasi hasil, serta kemampuan mempertanggungjawabkan setiap temuan secara ilmiah di hadapan penyidik maupun pengadilan.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dipahami bahwa objektivitas dan metode ilmiah merupakan dua prinsip yang tidak dapat dipisahkan dalam pemeriksaan forensik. Keduanya menjadi fondasi utama dalam menghasilkan alat bukti yang akurat, kredibel, dan memiliki kekuatan pembuktian yang tinggi. Tanpa adanya objektivitas, hasil pemeriksaan forensik berpotensi kehilangan nilai pembuktiannya sehingga dapat menghambat terwujudnya keadilan, kepastian hukum, dan perlindungan terhadap hak asasi manusia. Oleh karena itu, kajian mengenai pentingnya pelaksanaan pemeriksaan forensik secara objektif dan ilmiah menjadi relevan untuk dianalisis, terutama dalam kaitannya dengan upaya meningkatkan kualitas pembuktian serta efektivitas penegakan hukum di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini membahas alasan mengapa hasil pemeriksaan forensik harus dilakukan secara objektif dan ilmiah, faktor-faktor yang memengaruhi objektivitas pemeriksaan, serta implikasinya terhadap proses pembuktian dalam sistem peradilan pidana di Indonesia. Melalui kajian hukum normatif yang didukung oleh berbagai peraturan perundang-undangan, literatur ilmiah, dan pendapat para ahli, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis sekaligus menjadi bahan masukan bagi pengembangan praktik pemeriksaan forensik yang profesional, independen, dan berorientasi pada terwujudnya keadilan serta kepastian hukum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif, yaitu penelitian yang



mengkaji hukum sebagai norma atau kaidah yang berlaku dalam masyarakat. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada analisis terhadap pentingnya objektivitas dan penerapan metode ilmiah dalam pemeriksaan forensik berdasarkan ketentuan hukum positif, prinsip-prinsip ilmu forensik, serta doktrin hukum yang berkaitan dengan sistem pembuktian dalam peradilan pidana di Indonesia.

Pendekatan penelitian yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah berbagai peraturan yang berkaitan dengan pemeriksaan forensik dan pembuktian dalam perkara pidana, seperti Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP), Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP), Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, serta peraturan lain yang mengatur mengenai praktik kedokteran forensik dan keterangan ahli. Sementara itu, pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis teori-teori mengenai objektivitas, metode ilmiah, pembuktian, dan kedudukan hasil pemeriksaan forensik berdasarkan pandangan para ahli hukum maupun ahli forensik.

Sumber bahan hukum dalam penelitian ini terdiri atas bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier. Bahan hukum primer meliputi peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan objek penelitian. Bahan hukum sekunder diperoleh dari buku-buku ilmiah, jurnal nasional maupun internasional, hasil penelitian terdahulu, serta pendapat para ahli yang membahas hukum acara pidana, ilmu forensik, dan sistem pembuktian. Adapun bahan hukum tersier berupa kamus hukum, ensiklopedia, serta sumber referensi lain yang mendukung pemahaman terhadap konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian.

Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*), yaitu dengan mengumpulkan, mempelajari, dan mengkaji berbagai literatur, dokumen hukum, serta publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Selanjutnya, seluruh bahan hukum dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif-kualitatif, yaitu dengan menguraikan, menginterpretasikan, dan menghubungkan ketentuan hukum, teori, serta pendapat para ahli secara sistematis untuk memperoleh kesimpulan mengenai pentingnya pelaksanaan pemeriksaan forensik secara objektif dan ilmiah dalam mendukung proses pembuktian dan penegakan hukum yang berkeadilan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Konsep dan Ruang Lingkup Pemeriksaan Forensik

Ilmu forensik merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memanfaatkan metode ilmiah untuk membantu proses penegakan hukum melalui identifikasi, analisis, dan interpretasi berbagai bentuk alat bukti. Kata *forensik* berasal dari bahasa Latin *forensis*, yang berarti sesuatu yang berkaitan dengan forum atau pengadilan. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, ilmu forensik berkembang menjadi disiplin ilmu yang tidak hanya digunakan dalam bidang kedokteran, tetapi juga mencakup berbagai cabang ilmu lain seperti biologi, kimia, fisika, antropologi, odontologi, toksikologi, balistik, hingga forensik digital.



Keseluruhan cabang tersebut memiliki tujuan yang sama, yaitu menemukan fakta secara ilmiah sehingga dapat memberikan kontribusi dalam proses penegakan hukum. (Hiariej, 2013)

Dalam sistem peradilan pidana, pemeriksaan forensik memiliki fungsi yang sangat penting karena mampu memberikan penjelasan terhadap fakta-fakta yang tidak dapat diketahui hanya melalui keterangan saksi atau pengakuan tersangka. Misalnya, melalui pemeriksaan DNA dapat diketahui identitas seseorang atau hubungan biologis antara korban dan pelaku. Pemeriksaan sidik jari dapat menghubungkan seseorang dengan tempat kejadian perkara, sedangkan pemeriksaan toksikologi dapat menentukan ada atau tidaknya kandungan zat beracun dalam tubuh korban. Hasil pemeriksaan tersebut memberikan dasar ilmiah yang membantu aparat penegak hukum dalam mengungkap suatu tindak pidana secara lebih akurat. (Hamzah, Hukum Acara Pidana Indonesia, 2016)

Pemeriksaan forensik pada dasarnya dilakukan melalui serangkaian prosedur yang telah ditetapkan berdasarkan standar ilmiah. Setiap tahapan, mulai dari pengumpulan barang bukti, penyimpanan, pemeriksaan laboratorium, hingga penyusunan laporan hasil pemeriksaan, harus dilakukan secara sistematis agar kualitas alat bukti tetap terjaga. Kesalahan dalam satu tahapan saja dapat memengaruhi hasil pemeriksaan secara keseluruhan dan bahkan menghilangkan nilai pembuktian dari alat bukti tersebut. Oleh karena itu, setiap tenaga ahli forensik dituntut memiliki kompetensi, ketelitian, dan integritas yang tinggi. (Ilyas, 2012)

Dalam praktik penegakan hukum di Indonesia, pemeriksaan forensik umumnya dilakukan oleh dokter forensik, laboratorium forensik Kepolisian Negara Republik Indonesia, maupun lembaga lain yang memiliki kewenangan sesuai dengan bidang keahliannya. Hasil pemeriksaan kemudian dituangkan dalam bentuk laporan ilmiah, *Visum et Repertum*, atau keterangan ahli yang nantinya dapat digunakan sebagai alat bukti dalam proses penyidikan maupun persidangan. Kedudukan hasil pemeriksaan tersebut sangat penting karena memberikan penjelasan yang bersifat objektif berdasarkan analisis ilmiah, bukan sekadar dugaan atau asumsi. (Indonesia, 2023)

Ruang lingkup pemeriksaan forensik juga terus berkembang mengikuti perkembangan bentuk kejahatan. Apabila pada masa lalu pemeriksaan forensik lebih banyak berfokus pada kasus pembunuhan atau penganiayaan, saat ini penerapannya telah meluas pada tindak pidana korupsi, pencucian uang, terorisme, penyalahgunaan narkoba, perdagangan orang, kejahatan siber (*cybercrime*), hingga kejahatan yang menggunakan teknologi informasi. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa ilmu forensik menjadi salah satu instrumen penting dalam mendukung efektivitas sistem peradilan pidana modern.

Selain berfungsi untuk mengidentifikasi pelaku tindak pidana, pemeriksaan forensik juga berperan dalam melindungi hak-hak seseorang yang terlibat dalam proses hukum. Hasil pemeriksaan yang akurat dapat membuktikan bahwa seseorang benar-benar bersalah ataupun sebaliknya membuktikan bahwa seseorang tidak memiliki keterlibatan dalam suatu tindak



pidana. Dengan demikian, pemeriksaan forensik tidak hanya bertujuan menemukan pelaku kejahatan, tetapi juga mencegah terjadinya kesalahan penegakan hukum (*miscarriage of justice*) yang dapat merugikan pihak yang tidak bersalah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa pemeriksaan forensik merupakan proses ilmiah yang memiliki kedudukan strategis dalam sistem peradilan pidana. Keberhasilan proses penegakan hukum sangat dipengaruhi oleh kualitas hasil pemeriksaan forensik yang dihasilkan. Oleh sebab itu, setiap tahapan pemeriksaan harus dilaksanakan secara profesional, objektif, dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan agar mampu menghasilkan alat bukti yang memiliki tingkat kepercayaan tinggi.

2. Dasar Hukum Pemeriksaan Forensik di Indonesia

Pemeriksaan forensik di Indonesia memiliki landasan hukum yang kuat dalam berbagai ketentuan peraturan perundang-undangan. Salah satu dasar hukum utamanya adalah Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP), khususnya ketentuan mengenai alat bukti dan keterangan ahli. Pasal 184 KUHP menyebutkan bahwa alat bukti yang sah terdiri atas keterangan saksi, keterangan ahli, surat, petunjuk, dan keterangan terdakwa. Dalam konteks pemeriksaan forensik, hasil pemeriksaan laboratorium maupun *Visum et Repertum* dapat dikategorikan sebagai alat bukti surat, sedangkan penjelasan dokter forensik atau ahli laboratorium di persidangan merupakan keterangan ahli. Kedua alat bukti tersebut memiliki peranan penting dalam membantu hakim memperoleh keyakinan terhadap fakta-fakta yang terungkap selama persidangan. (KUHP, 2023, hal. pasal 184)

Selain KUHP, pelaksanaan pemeriksaan forensik juga didukung oleh Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan yang mengatur penyelenggaraan pelayanan kedokteran forensik sebagai bagian dari pelayanan kesehatan yang mendukung proses penegakan hukum. Ketentuan tersebut memberikan dasar hukum bagi tenaga medis dan dokter forensik dalam melaksanakan pemeriksaan terhadap korban hidup maupun korban meninggal dunia sesuai dengan standar profesi dan etika kedokteran. (Harahap M. Y., 2016)

Dalam praktiknya, penyidik memiliki kewenangan untuk meminta bantuan tenaga ahli apabila suatu perkara memerlukan pengetahuan khusus. Permintaan tersebut diwujudkan melalui permohonan pemeriksaan forensik kepada dokter atau laboratorium forensik yang berwenang. Setelah pemeriksaan selesai dilakukan, hasilnya dituangkan dalam laporan resmi yang menjadi bagian dari berkas perkara. Laporan tersebut kemudian digunakan oleh penyidik untuk memperkuat konstruksi perkara sebelum dilimpahkan kepada penuntut umum. (KUHP, 2023, hal. pasal 120 dan 133)

Kedudukan hasil pemeriksaan forensik sebagai alat bukti ilmiah juga menunjukkan bahwa sistem pembuktian pidana di Indonesia tidak hanya bertumpu pada pengakuan terdakwa ataupun keterangan saksi. Perkembangan teknologi telah mendorong penggunaan bukti ilmiah sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan akurasi pembuktian. Dalam berbagai perkara pidana, seperti pembunuhan, kekerasan seksual, penyalahgunaan narkoba,



maupun kejahatan siber, hasil pemeriksaan forensik sering kali menjadi bukti utama yang mampu menjelaskan kronologi kejadian secara lebih objektif.

Meskipun demikian, kekuatan pembuktian hasil pemeriksaan forensik tetap bergantung pada kualitas proses pemeriksaannya. Apabila prosedur pemeriksaan tidak sesuai dengan standar operasional, alat bukti mengalami kontaminasi, atau terdapat penyimpangan dalam proses analisis, maka hasil pemeriksaan dapat diperdebatkan di persidangan. Oleh karena itu, selain memiliki dasar hukum yang jelas, pemeriksaan forensik juga harus dilaksanakan sesuai dengan standar profesi, kode etik, dan metode ilmiah yang berlaku agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan baik secara hukum maupun secara akademik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dasar hukum pemeriksaan forensik di Indonesia tidak hanya memberikan legitimasi terhadap pelaksanaan pemeriksaan oleh tenaga ahli, tetapi juga menjamin bahwa setiap hasil pemeriksaan memiliki nilai pembuktian yang sah sepanjang dilakukan sesuai dengan ketentuan hukum dan prinsip-prinsip ilmiah. Keberadaan landasan hukum tersebut menjadi fondasi penting dalam mewujudkan proses peradilan pidana yang adil, transparan, dan memberikan kepastian hukum bagi seluruh pihak yang terlibat.

3. Pentingnya Objektivitas dalam Pemeriksaan Forensik

Objektivitas merupakan prinsip yang tidak dapat dipisahkan dari setiap proses pemeriksaan forensik. Secara umum, objektivitas dapat diartikan sebagai sikap profesional yang mengutamakan fakta, data, dan bukti ilmiah tanpa dipengaruhi oleh kepentingan pribadi, tekanan dari pihak tertentu, maupun praduga terhadap seseorang. Dalam konteks ilmu forensik, objektivitas menjadi landasan utama agar setiap hasil pemeriksaan benar-benar mencerminkan kondisi yang sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah maupun hukum. (Hiariej, 2013)

Seorang ahli forensik memiliki tanggung jawab profesional untuk menyampaikan hasil pemeriksaan berdasarkan fakta yang ditemukan selama proses pemeriksaan. Tugas tersebut bukan untuk membuktikan bahwa seseorang bersalah atau tidak bersalah, melainkan menjelaskan fakta ilmiah yang diperoleh melalui metode pemeriksaan yang sesuai dengan standar profesi. Oleh karena itu, seorang ahli forensik harus menjaga independensi dalam setiap tahap pemeriksaan sehingga kesimpulan yang diberikan tidak dipengaruhi oleh penyidik, penuntut umum, penasihat hukum, korban, maupun pihak lain yang berkepentingan terhadap suatu perkara. (Hamzah, Hukum Acara Pidana Indonesia, 2016)

Objektivitas menjadi sangat penting karena hasil pemeriksaan forensik sering kali dijadikan dasar dalam menentukan arah penyidikan. Sebagai contoh, hasil pemeriksaan DNA dapat digunakan untuk mengidentifikasi pelaku atau korban, sedangkan hasil pemeriksaan toksikologi dapat menentukan penyebab kematian akibat racun atau zat tertentu. Apabila hasil pemeriksaan tersebut dibuat berdasarkan asumsi atau dipengaruhi oleh tekanan tertentu, maka penyidikan dapat mengarah kepada kesimpulan yang keliru. Kesalahan tersebut berpotensi



menyebabkan seseorang yang tidak bersalah ditetapkan sebagai tersangka atau sebaliknya pelaku yang sebenarnya tidak dapat dimintai pertanggungjawaban hukum. (Ilyas, 2012)

Dalam praktik peradilan pidana, objektivitas juga berfungsi menjaga kepercayaan masyarakat terhadap sistem penegakan hukum. Masyarakat akan lebih percaya terhadap putusan pengadilan apabila putusan tersebut didasarkan pada alat bukti yang diperoleh melalui proses yang profesional dan tidak memihak. Sebaliknya, apabila muncul dugaan bahwa hasil pemeriksaan forensik telah dimanipulasi atau dipengaruhi oleh kepentingan tertentu, maka kepercayaan masyarakat terhadap lembaga penegak hukum akan menurun. Dampaknya tidak hanya dirasakan oleh pihak yang berperkara, tetapi juga dapat mengurangi legitimasi sistem peradilan secara keseluruhan. (Soekanto., 2014)

Selain itu, objektivitas merupakan bentuk perlindungan terhadap hak asasi manusia. Dalam proses peradilan pidana berlaku asas praduga tidak bersalah (*presumption of innocence*), sehingga setiap orang harus dianggap tidak bersalah sebelum adanya putusan pengadilan yang berkekuatan hukum tetap. Pemeriksaan forensik yang objektif membantu memastikan bahwa setiap tindakan penyidikan dilakukan berdasarkan bukti yang nyata, bukan berdasarkan dugaan atau opini. Dengan demikian, kemungkinan terjadinya salah tangkap, salah penahanan, maupun salah penghukuman dapat diminimalkan.

Penerapan objektivitas juga berkaitan erat dengan kode etik profesi tenaga forensik. Seorang ahli wajib menjaga integritas, kerahasiaan, independensi, dan profesionalisme selama melakukan pemeriksaan. Pelanggaran terhadap prinsip-prinsip tersebut tidak hanya dapat mengurangi nilai pembuktian hasil pemeriksaan, tetapi juga dapat menimbulkan konsekuensi hukum maupun sanksi etik bagi tenaga ahli yang bersangkutan. Oleh sebab itu, objektivitas harus menjadi budaya kerja yang melekat dalam setiap pelaksanaan pemeriksaan forensik.

Dengan demikian, objektivitas bukan sekadar prinsip etika, melainkan merupakan syarat utama agar hasil pemeriksaan forensik memiliki kredibilitas yang tinggi. Tanpa objektivitas, hasil pemeriksaan akan kehilangan nilai ilmiahnya dan berpotensi menghambat terwujudnya kepastian hukum, keadilan, serta perlindungan terhadap hak-hak para pihak dalam proses peradilan pidana.

4. Penerapan Metode Ilmiah dalam Pemeriksaan Forensik

Selain objektivitas, pemeriksaan forensik juga harus dilaksanakan berdasarkan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan serangkaian prosedur yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh kesimpulan yang dapat diuji, diverifikasi, dan dipertanggungjawabkan. Dalam ilmu forensik, penggunaan metode ilmiah bertujuan menghasilkan bukti yang memiliki tingkat akurasi tinggi sehingga dapat dijadikan dasar dalam proses pembuktian di pengadilan. (Soekanto., 2014)

Penerapan metode ilmiah dimulai sejak tahap pengumpulan barang bukti di tempat kejadian perkara. Barang bukti harus ditemukan, didokumentasikan, dikemas, dan disimpan



sesuai dengan prosedur agar tidak mengalami kerusakan atau kontaminasi. Kesalahan dalam proses pengumpulan dapat mengurangi kualitas bukti bahkan menyebabkan hasil pemeriksaan menjadi tidak valid. Oleh karena itu, setiap tindakan terhadap barang bukti harus dicatat secara rinci sebagai bentuk pertanggungjawaban ilmiah dan hukum. (Ilyas, 2012)

Tahap berikutnya adalah pemeriksaan laboratorium menggunakan teknik yang telah diakui dalam dunia ilmiah. Misalnya, pemeriksaan DNA dilakukan dengan teknologi analisis genetik, pemeriksaan sidik jari menggunakan metode identifikasi biometrik, sedangkan pemeriksaan toksikologi dilakukan melalui analisis kimia terhadap sampel biologis. Seluruh metode tersebut harus memenuhi standar validitas, reliabilitas, dan reproduksibilitas sehingga apabila pemeriksaan diulang oleh ahli lain dengan metode yang sama, hasilnya akan tetap konsisten. (KUHP, 2023, hal. pasal 38,39 dan 75)

Salah satu prinsip penting dalam pemeriksaan forensik adalah **chain of custody** atau rantai penguasaan barang bukti. Prinsip ini mengharuskan setiap perpindahan, penyimpanan, dan pemeriksaan barang bukti dicatat secara lengkap sejak ditemukan di tempat kejadian perkara hingga dipresentasikan di persidangan. Tujuan penerapan *chain of custody* adalah untuk menjamin keaslian barang bukti dan mencegah terjadinya manipulasi, kehilangan, atau pergantian barang bukti. Apabila rantai penguasaan tidak dapat dibuktikan, maka kredibilitas hasil pemeriksaan dapat dipertanyakan di hadapan hakim. (Hiariej, 2013)

Selain penggunaan metode yang tepat, hasil pemeriksaan juga harus dapat diuji secara ilmiah. Setiap kesimpulan yang diberikan oleh ahli harus disertai dasar analisis, metode yang digunakan, serta penjelasan mengenai hubungan antara temuan ilmiah dengan perkara yang sedang diperiksa. Dengan demikian, hakim, jaksa, maupun penasihat hukum memiliki kesempatan untuk memahami serta menguji kekuatan pembuktian dari hasil pemeriksaan tersebut melalui mekanisme persidangan. (Ilyas, 2012)

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam praktik pemeriksaan forensik. Saat ini berbagai pemeriksaan telah menggunakan perangkat laboratorium modern, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), analisis data digital, hingga teknologi pencitraan tiga dimensi. Meskipun teknologi mampu meningkatkan kecepatan dan ketelitian pemeriksaan, hasil akhirnya tetap bergantung pada kompetensi tenaga ahli yang mengoperasikan teknologi tersebut. Oleh karena itu, perkembangan teknologi harus selalu diimbangi dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan, pelatihan, serta sertifikasi profesi.

Penerapan metode ilmiah juga memiliki peran penting dalam menjaga transparansi proses pembuktian. Hasil pemeriksaan yang diperoleh melalui prosedur yang benar akan lebih mudah diverifikasi oleh ahli lain sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya perbedaan pendapat yang tidak didasarkan pada bukti ilmiah. Hal ini memberikan jaminan bahwa setiap kesimpulan yang digunakan dalam proses peradilan benar-benar berasal dari analisis yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.



Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa metode ilmiah merupakan fondasi utama dalam pemeriksaan forensik. Seluruh tahapan pemeriksaan, mulai dari pengumpulan barang bukti, analisis laboratorium, interpretasi hasil, hingga penyusunan laporan, harus mengikuti standar ilmiah yang berlaku. Dengan menerapkan metode ilmiah secara konsisten, hasil pemeriksaan forensik akan memiliki tingkat keakuratan, keandalan, dan kredibilitas yang tinggi sehingga mampu mendukung proses pembuktian serta mewujudkan penegakan hukum yang adil dan berkepastian hukum.

5. Kedudukan Hasil Pemeriksaan Forensik sebagai Alat Bukti dalam Sistem Peradilan Pidana Indonesia

Dalam sistem peradilan pidana Indonesia, pembuktian merupakan tahapan yang sangat menentukan untuk menemukan kebenaran materiil atas suatu peristiwa pidana. Hakim dalam menjatuhkan putusan harus mendasarkan keyakinannya pada alat bukti yang sah sebagaimana diatur dalam Pasal 184 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP). Salah satu alat bukti yang memiliki peranan penting dalam pembuktian adalah keterangan ahli dan surat. Hasil pemeriksaan forensik, baik yang dituangkan dalam bentuk *Visum et Repertum*, laporan laboratorium forensik, maupun hasil analisis ilmiah lainnya, termasuk ke dalam kategori alat bukti tersebut sehingga memiliki nilai pembuktian yang sangat penting dalam proses peradilan.

Keberadaan hasil pemeriksaan forensik memberikan dasar ilmiah dalam mengungkap fakta-fakta yang tidak dapat dijelaskan melalui keterangan saksi ataupun pengakuan terdakwa. Misalnya, pemeriksaan DNA dapat memastikan identitas seseorang dengan tingkat akurasi yang tinggi, pemeriksaan balistik dapat menentukan senjata yang digunakan dalam tindak pidana, sedangkan pemeriksaan digital forensik mampu mengungkap jejak elektronik dalam kejahatan siber. Berbagai bentuk pemeriksaan tersebut membantu aparat penegak hukum memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kronologi suatu tindak pidana sehingga proses pembuktian menjadi lebih objektif. (Harahap M. Y., 2016)

Meskipun memiliki kekuatan pembuktian yang tinggi, hasil pemeriksaan forensik tidak bersifat mutlak. Hakim tetap memiliki kewenangan untuk menilai seluruh alat bukti yang diajukan di persidangan berdasarkan prinsip pembuktian menurut undang-undang secara negatif (*negatief wettelijk bewijstheorie*). Artinya, hasil pemeriksaan forensik harus dipertimbangkan bersama alat bukti lainnya, seperti keterangan saksi, petunjuk, dan keterangan terdakwa. Dengan demikian, hasil pemeriksaan forensik berfungsi memperkuat keyakinan hakim dalam menemukan kebenaran materiil, bukan menggantikan seluruh proses pembuktian. (Hiariej, 2013)

Perkembangan ilmu pengetahuan telah menjadikan bukti ilmiah semakin dominan dalam berbagai perkara pidana. Pada kasus pembunuhan, kekerasan seksual, penyalahgunaan narkoba, maupun kejahatan siber, hasil pemeriksaan forensik sering kali menjadi alat bukti utama yang mampu menghubungkan pelaku dengan tindak pidana yang dilakukan. Oleh



karena itu, kualitas hasil pemeriksaan forensik sangat memengaruhi kualitas putusan pengadilan. Semakin akurat dan objektif hasil pemeriksaan yang diberikan oleh ahli, semakin besar pula kemungkinan tercapainya putusan yang mencerminkan keadilan dan kepastian hukum.

6. Dampak Pemeriksaan Forensik yang Tidak Objektif terhadap Penegakan Hukum

Objektivitas merupakan syarat mutlak dalam pemeriksaan forensik. Apabila prinsip tersebut diabaikan, berbagai dampak negatif dapat muncul dalam proses penegakan hukum. Salah satu dampak yang paling serius adalah terjadinya kesalahan dalam mengidentifikasi pelaku tindak pidana. Kesalahan identifikasi dapat disebabkan oleh pemeriksaan yang tidak sesuai prosedur, kontaminasi barang bukti, penggunaan metode yang tidak tepat, maupun adanya intervensi dari pihak tertentu. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan seseorang yang tidak bersalah diproses secara hukum, sementara pelaku yang sebenarnya justru terlepas dari pertanggungjawaban pidana. (Soekanto., 2014)

Selain berpotensi menimbulkan salah penetapan tersangka, hasil pemeriksaan yang tidak objektif juga dapat memengaruhi kualitas proses penyidikan dan penuntutan. Penyidik yang mendasarkan tindakannya pada hasil pemeriksaan yang keliru akan menyusun konstruksi perkara yang tidak sesuai dengan fakta. Akibatnya, proses penuntutan menjadi lemah karena alat bukti yang diajukan tidak mampu membuktikan unsur-unsur tindak pidana secara meyakinkan. Dalam kondisi tertentu, hakim bahkan dapat menjatuhkan putusan bebas karena bukti yang diajukan tidak memiliki kekuatan pembuktian yang memadai. (Hamzah, Hukum Acara Pidana Indonesia, 2016)

Dampak lain yang tidak kalah penting adalah menurunnya kepercayaan masyarakat terhadap lembaga penegak hukum. Masyarakat mengharapkan bahwa setiap proses hukum dilaksanakan secara jujur, profesional, dan berdasarkan fakta. Apabila hasil pemeriksaan forensik terbukti dimanipulasi atau dipengaruhi oleh kepentingan tertentu, maka kepercayaan publik terhadap institusi penegak hukum akan menurun. Rendahnya kepercayaan masyarakat dapat menghambat efektivitas penegakan hukum karena masyarakat menjadi enggan bekerja sama dengan aparat dalam mengungkap suatu tindak pidana. (Soekanto., 2014)

Dalam perspektif hak asasi manusia, pemeriksaan forensik yang tidak objektif juga dapat mengakibatkan pelanggaran terhadap hak-hak individu. Kesalahan dalam menentukan penyebab kematian, identitas korban, maupun identitas pelaku dapat berujung pada hilangnya hak seseorang untuk memperoleh perlindungan hukum yang adil. Oleh sebab itu, objektivitas dalam pemeriksaan forensik bukan hanya merupakan tuntutan profesionalisme, tetapi juga merupakan bentuk perlindungan terhadap hak asasi manusia dan prinsip *due process of law*.

Berbagai negara menunjukkan bahwa kesalahan dalam analisis forensik dapat menyebabkan *miscarriage of justice*, yaitu kondisi ketika seseorang dihukum atas tindak pidana yang sebenarnya tidak dilakukannya. Pengalaman tersebut menjadi pelajaran penting bahwa setiap hasil pemeriksaan harus selalu dapat diuji kembali melalui metode ilmiah yang



transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses peradilan dapat diminimalkan.

7. Upaya Meningkatkan Objektivitas dan Kredibilitas Pemeriksaan Forensik

Meningkatkan objektivitas dalam pemeriksaan forensik memerlukan dukungan dari berbagai aspek, baik sumber daya manusia, regulasi, maupun teknologi. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah meningkatkan kompetensi tenaga ahli melalui pendidikan, pelatihan, sertifikasi profesi, dan pengembangan keilmuan secara berkelanjutan. Seorang ahli forensik harus memahami perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu menerapkan metode pemeriksaan yang sesuai dengan standar internasional. (Indonesia, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan., 2023)

Selain peningkatan kompetensi, penerapan standar operasional prosedur (SOP) juga menjadi faktor yang sangat penting. Seluruh tahapan pemeriksaan harus dilakukan sesuai prosedur, mulai dari pengumpulan barang bukti, penyimpanan, pemeriksaan laboratorium, hingga penyusunan laporan hasil pemeriksaan. Kepatuhan terhadap SOP akan mengurangi risiko terjadinya kesalahan teknis maupun kontaminasi barang bukti yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan. (Polri, 2009)

Penguatan kode etik profesi juga memiliki peranan penting dalam menjaga independensi tenaga ahli. Setiap ahli forensik harus menjunjung tinggi nilai kejujuran, integritas, profesionalisme, dan tanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya. Apabila terjadi pelanggaran terhadap kode etik, perlu diberikan sanksi yang tegas agar kredibilitas profesi tetap terjaga. Dengan demikian, masyarakat akan semakin percaya bahwa hasil pemeriksaan forensik benar-benar disusun berdasarkan fakta ilmiah, bukan kepentingan tertentu. (Indonesia, 2012)

Perkembangan teknologi juga perlu dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pemeriksaan forensik. Penggunaan peralatan laboratorium modern, teknologi analisis DNA, perangkat digital forensik, serta sistem dokumentasi elektronik dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pemeriksaan. Namun demikian, penggunaan teknologi harus tetap disertai dengan pengawasan yang memadai serta kemampuan tenaga ahli dalam mengoperasikan teknologi tersebut sehingga hasil yang diperoleh tetap valid dan dapat dipertanggungjawabkan. (Hiariej, 2013)

Di samping itu, kerja sama antarinstansi seperti Kepolisian Negara Republik Indonesia, Kejaksaan, pengadilan, rumah sakit, laboratorium forensik, dan perguruan tinggi juga perlu diperkuat. Sinergi tersebut akan mendorong pertukaran pengetahuan, peningkatan kualitas penelitian, serta pengembangan metode pemeriksaan yang lebih modern dan sesuai dengan kebutuhan penegakan hukum. Dengan adanya koordinasi yang baik, pemeriksaan forensik dapat dilakukan secara lebih profesional, efektif, dan transparan.



Berdasarkan uraian di atas, dapat dipahami bahwa objektivitas dan metode ilmiah merupakan dua unsur yang saling melengkapi dalam pemeriksaan forensik. Objektivitas menjamin bahwa setiap kesimpulan didasarkan pada fakta yang sebenarnya, sedangkan metode ilmiah memastikan bahwa proses pemeriksaan dilakukan melalui prosedur yang dapat diuji dan dipertanggungjawabkan. Apabila kedua prinsip tersebut diterapkan secara konsisten, hasil pemeriksaan forensik akan memiliki kredibilitas yang tinggi sebagai alat bukti dalam proses peradilan pidana. Dengan demikian, pemeriksaan forensik tidak hanya berfungsi membantu mengungkap tindak pidana, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam mewujudkan kepastian hukum, keadilan, dan perlindungan hak asasi manusia dalam sistem peradilan pidana Indonesia.

8. Studi Kasus

Perkara Pembunuhan dengan Penggunaan Bukti Forensik dalam Putusan Pengadilan

a. Kronologi Kasus

Salah satu perkara yang menunjukkan pentingnya pemeriksaan forensik dalam proses pembuktian adalah perkara pembunuhan berencana terhadap **Wayan Mirna Salihin** pada tahun 2016. Dalam perkara ini, terdakwa **Jessica Kumala Wongso** didakwa melakukan pembunuhan dengan cara memasukkan zat beracun berupa sianida ke dalam minuman kopi yang dikonsumsi korban di sebuah kafe di Jakarta.

Dalam proses penyidikan, aparat penegak hukum menggunakan berbagai alat bukti, salah satunya adalah hasil pemeriksaan forensik terhadap sampel minuman, tubuh korban, serta analisis toksikologi. Pemeriksaan tersebut dilakukan untuk mengetahui keberadaan zat beracun yang menjadi penyebab kematian korban. Selain itu, rekaman kamera pengawas (*CCTV*) dan keterangan para ahli juga digunakan untuk memperkuat pembuktian dalam persidangan.

b. Analisis Pemeriksaan Forensik

Dalam perkara ini, pemeriksaan forensik memiliki peran penting untuk mengungkap penyebab kematian korban. Hasil pemeriksaan toksikologi menjadi salah satu dasar ilmiah dalam menjelaskan adanya kandungan sianida yang berkaitan dengan kematian korban. Namun, karena bukti forensik memiliki nilai pembuktian yang tinggi, proses pemeriksaannya harus dilakukan secara objektif, mengikuti prosedur ilmiah, serta dapat dipertanggungjawabkan di hadapan hukum.

Kasus ini menunjukkan bahwa bukti forensik tidak dapat berdiri sendiri, melainkan harus dianalisis bersama alat bukti lain. Hakim mempertimbangkan keseluruhan alat bukti yang diajukan di persidangan, termasuk keterangan ahli, bukti rekaman *CCTV*, dan fakta-fakta persidangan sebelum menjatuhkan putusan.



c. Putusan Pengadilan

Berdasarkan Putusan Pengadilan Negeri Jakarta Pusat Nomor 777/Pid.B/2016/PN.Jkt.Pst, majelis hakim menyatakan terdakwa Jessica Kumala Wongso terbukti secara sah dan meyakinkan bersalah melakukan tindak pidana pembunuhan berencana sebagaimana diatur dalam Pasal 340 KUHP. Terdakwa kemudian dijatuhi hukuman pidana penjara selama 20 tahun.

Putusan tersebut kemudian dikuatkan melalui proses hukum lanjutan, yaitu tingkat banding, kasasi, dan peninjauan kembali yang tetap mempertahankan putusan sebelumnya.

d. Kaitan Dengan Judul.

Kasus ini menunjukkan bahwa pemeriksaan forensik memiliki peran penting dalam membantu menemukan kebenaran materiil dalam perkara pidana. Hasil pemeriksaan harus dilakukan secara objektif dan ilmiah karena dapat memengaruhi proses penyidikan hingga putusan pengadilan. Apabila pemeriksaan forensik tidak dilakukan berdasarkan metode yang tepat, maka risiko terjadinya kesalahan dalam proses pembuktian akan semakin besar.

KESIMPULAN

Pemeriksaan forensik merupakan bagian yang sangat penting dalam sistem peradilan pidana karena berfungsi sebagai sarana untuk memperoleh fakta-fakta ilmiah yang dapat digunakan dalam proses pembuktian. Hasil pemeriksaan forensik memiliki kedudukan sebagai alat bukti yang bernilai tinggi karena disusun berdasarkan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga mampu memberikan penjelasan yang objektif mengenai suatu peristiwa pidana. Dalam praktik penegakan hukum di Indonesia, pemeriksaan forensik tidak hanya membantu penyidik dalam mengungkap identitas pelaku, penyebab kematian, maupun hubungan antara pelaku dengan tindak pidana, tetapi juga memberikan dasar pertimbangan bagi penuntut umum dan hakim dalam mengambil keputusan yang adil dan berdasarkan hukum.

Objektivitas dan metode ilmiah merupakan dua prinsip utama yang harus diterapkan dalam setiap pemeriksaan forensik. Objektivitas menjamin bahwa hasil pemeriksaan didasarkan semata-mata pada fakta, data, dan bukti yang ditemukan tanpa adanya pengaruh dari kepentingan pribadi, tekanan pihak tertentu, ataupun asumsi yang tidak dapat dibuktikan. Sementara itu, metode ilmiah memastikan bahwa seluruh proses pemeriksaan dilakukan melalui prosedur yang sistematis, terstandar, dapat diuji, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah maupun hukum. Penerapan kedua prinsip tersebut menjadi faktor utama dalam menjaga keakuratan, validitas, dan kredibilitas hasil pemeriksaan forensik.

Sebaliknya, pemeriksaan forensik yang tidak dilakukan secara objektif dan ilmiah berpotensi menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti kesalahan dalam identifikasi pelaku, kekeliruan dalam proses penyidikan, lemahnya pembuktian di persidangan, hingga terjadinya putusan yang tidak mencerminkan keadilan. Kondisi tersebut tidak hanya merugikan pihak yang berperkara, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem peradilan



pidana. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi tenaga ahli, kepatuhan terhadap standar operasional prosedur, penerapan kode etik profesi, serta pemanfaatan teknologi forensik yang modern merupakan langkah yang harus terus dikembangkan untuk menjaga kualitas pemeriksaan forensik di Indonesia. Dengan demikian, pemeriksaan forensik yang objektif dan ilmiah akan mampu mendukung terwujudnya kepastian hukum, keadilan, serta perlindungan hak asasi manusia dalam proses penegakan hukum.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan upaya yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan pemeriksaan forensik di Indonesia melalui penguatan kompetensi tenaga ahli, penyediaan sarana dan prasarana laboratorium forensik yang memadai, serta peningkatan koordinasi antara kepolisian, kejaksaan, pengadilan, dan institusi kesehatan. Selain itu, pemerintah perlu terus menyempurnakan regulasi dan standar operasional pemeriksaan forensik agar sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di sisi lain, setiap tenaga ahli forensik harus senantiasa menjunjung tinggi objektivitas, independensi, dan kode etik profesi dalam melaksanakan tugasnya sehingga hasil pemeriksaan yang diberikan benar-benar memiliki nilai ilmiah dan kekuatan pembuktian yang dapat dipercaya. Dengan penerapan prinsip-prinsip tersebut secara konsisten, pemeriksaan forensik diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam mendukung proses penegakan hukum yang profesional, transparan, berkeadilan, dan memberikan kepastian hukum bagi seluruh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, Budi, dkk. "Kedudukan Visum et Repertum sebagai Alat Bukti dalam Pembuktian Tindak Pidana." *Jurnal Ius Constituendum*, Vol. 5, No. 2, 2020.
- Chazawi, Adami. *Hukum Pembuktian Tindak Pidana*. Malang: Bayumedia Publishing, 2008.
- Direktori Putusan Mahkamah Agung Republik Indonesia. "Direktori Putusan Mahkamah Agung." Diakses melalui: Direktori Putusan Mahkamah Agung.
- Fadilah, Rizky, dan Muhammad Taufik. "Peranan Ilmu Forensik dalam Mengungkap Tindak Pidana Pembunuhan." *Jurnal Hukum De'rechtsstaat*, Vol. 6, No. 1, 2020.
- Hamzah, Andi. *Hukum Acara Pidana Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika, 2016.
- Harahap, M. Yahya. *Pembahasan Permasalahan dan Penerapan KUHAP: Penyidikan dan Penuntutan*. Edisi Kedua. Jakarta: Sinar Grafika, 2016.
- Harahap, M. Yahya. *Pembahasan Permasalahan dan Penerapan KUHAP: Pemeriksaan Sidang Pengadilan, Banding, Kasasi, dan Peninjauan Kembali*. Edisi Kedua. Jakarta: Sinar Grafika, 2016.
- Hiariej, Eddy O.S. *Teori dan Hukum Pembuktian*. Jakarta: Erlangga, 2012.
- Ikatan Dokter Indonesia (IDI)
- Ilyas, Amir. *Hukum Acara Pidana*. Makassar: Pustaka Refleksi, 2012.



Indonesia. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.

Indonesia. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia.

Indonesia. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana.

Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) BPK RI

Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Nasional (JDIHN)

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Kode Etik Kedokteran Indonesia (KODEKI), Ikatan Dokter Indonesia, 2012.

Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Edisi Revisi. Jakarta: Kencana, 2021.

Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Tata Cara dan Persyaratan Permintaan Pemeriksaan Teknis Kriminalistik Tempat Kejadian Perkara dan Laboratoris Kriminalistik Barang Bukti.

Putusan Pengadilan Negeri Jakarta Pusat Nomor 777/Pid.B/2016/PN.Jkt.Pst tentang Perkara Jessica Kumala Wongso.

Sari, Dewi. "Analisis Yuridis Kedudukan Keterangan Ahli dalam Sistem Pembuktian Perkara Pidana." *Jurnal RechtsVinding*, Vol. 9, No. 3, 2020.

Soekanto, Soerjono, dan Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.

Soekanto, Soerjono. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*. Jakarta: Rajawali Pers, 2019.