

**TESIS**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN *CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION*  
DALAM PEMBUKTIAN PERKARA PIDANA**

*THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF CRIME  
SCIENTIFIC INVESTIGATION OF EVIDENCE IN CRIMINAL CASES*



**OLEH**

**ADITYA WARMAN**

**B012181052**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUKUM**

**FAKULTAS HUKUM**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN JUDUL**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN *CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION*  
DALAM PEMBUKTIAN PERKARA PIDANA**

**Usulan Penelitian**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister  
Hukum**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**ADITYA WARMAN**

**B012181052**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUKUM**

**FAKULTAS HUKUM**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2022**

TESIS

**EFEKTIVITAS PENERAPAN *CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION* DALAM  
PEMBUKTIAN PERKARA PIDANA**

Disusun dan diajukan oleh

**ADITYA WARMAN**

Nomor Pokok B012181052

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian  
Tesis Pada tanggal 29 September 2022  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

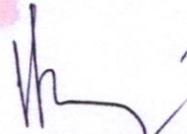
Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



**Prof. Dr. M. Syukri Akub, S.H., M.H.**  
NIP. 19531124 197912 1 001



**Dr. Wiwie Heryani, S.H., M.H.**  
NIP. 19680125 199702 1 001

Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Hukum

Dekan Fakultas Hukum  
Universitas Hasanuddin



**Dr. Hasbir Paserangi, S.H., M.H.**  
NIP. 19700708 199412 1 001



**Prof. Dr. Hamzah Halim, S.H., M.H., M.A.P.**  
NIP. 19731231 199903 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Warman

Nomor Induk Mahasiswa : B012181052

Jenjang Pendidikan : S2

Program Studi : Magister Ilmu Hukum

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

EFEKTIVITAS PENERAPAN *CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION* DALAM PEMBUKTIAN PERKARA PIDANA adalah **BENAR** merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi Tesis–ini hasil karya orang lain atau dikutip tanpa menyebut sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yang Menyatakan  
  
ADITYA WARMAN

SEPUULUH RIBU RUPIAH  
TL  
METERAN  
TEMPEL  
9C8AKX062018563

## KATA PENGANTAR

*Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatu*

Alhamdulillahirabbil'alaamiin puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tak lupa pula shalawat serta salam terhatur kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam perjuangan menegakkan kebenaran dan kejujuran di muka bumi ini. Adapun judul penelitian tesis ini adalah *Efektivitas Penerapan Crime Scientific Investigation Dalam Pembuktian Perkara Pidana* dalam penelitian tesis ini, penulis masih menyadari terdapat kekurangan, untuk itu besar harapan semoga tesis ini memenuhi kriteria sebagai salah satu syarat untuk meraih Gelar Magister Hukum.

Terimah kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya Bapak Aiptu H. Jamaluddin.S dan Ibu Hj. Komawati.HK dan Adik saya Hj. Siti Hardiyanti Jamal, serta istri saya Hj. Rezky Amelia Bustam atas doa yang tidak pernah putus dan dukungan serta segala kebaikan mereka yang sampai kapanpun takkan pernah bisa untuk terbalaskan. Penelitian tesis inipun tidak akan terwujud tanpa bantuan serta dukungan dari para pembimbing, dosen-dosen serta berbagai pihak. Untuk itu melalui tulisan ini peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin,

2. Prof. Dr. Hamzah Halim, S.H., M.H., M.A.P, selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Prof. Dr. Iin Karita Sakharina, S.H., M.A. selaku Wakil Dekan Bidang Perencanaan, Sumber Daya, dan Alumni
4. Dr. Ratnawati, S.H., M.H. selaku Wakil Dekan Bidang Kemitraan, Riset, dan Inovasi.
5. Dr. Maskun, S.H., LL.M. Wakil Dekan Bidang Akademik, dan Kemahasiswaan.
6. Dr. Hasbir Paserangi, S.H., M.H, selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Hukum Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.
7. Bapak Prof. Dr. M. Syukri Akub, S.H., M.H dan ibu Dr. Wiwie Heryani, S.H., M.H selaku pembimbing yang senantiasa mencurahkan ilmunya untuk membantu penyelesaian Thesis ini.
8. Bapak Prof. Dr. H. M. Said Karim, S.H., M.H., M.Si., CLA, Bapak Prof. Dr. Musakkir, S.H., M.H, dan Bapak Dr. Abd. Asis, S.H., M.H, selaku penguji penulis yang telah memberikan banyak masukan-masukan dan arahan dalam penyusunan tesis ini.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Magister Hukum Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin, yang dengan tulus ikhlas memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya selama perkuliahan berlangsung sehingga memberikan banyak manfaat bagi penulis baik untuk saat ini maupun dimasa mendatang.

10. Seluruh staf dan karyawan akademik Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.

11. Wakil Bupati Barru sekaligus Ketua DPC GERINDRA Kabupaten Barru Kumpul (Purn) Aska Mappi, S.H

12. Ketua DPC PKB Kabupaten Barru Dr. Aksah Kasim, S.H., M.H

Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menambah kepustakaan di bidang Ilmu Hukum serta berguna bagi masyarakat yang bernilai jariah. *Aamiin Ya Rabbal'alaamiin*. Terima kasih.

*Walahul muwafiq ila aqwamit thariq*

*Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatu*

Makassar, 29 September 2022

Aditya Warman

## ABSTRAK

Aditya Warman. Efektivitas Penerapan *Crime Scientific Investigation* Dalam Pembuktian Perkara Pidana dibimbing oleh M. Syukri Akub dan Wiewie Heryani.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis urgensi penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana dan efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian empiris. Data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder dikategorikan sesuai jenis datanya. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode kualitatif

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1). Ilmu pengetahuan dalam pembuktian perkara pidana mempunyai pengertian luas yang mencakupi hampir semua disiplin ilmu yang digunakan untuk melakukan investigasi, Penerapan ilmu pengetahuan melalui metode *Crime Scientific Investigation* (CSI) adalah sebagai terobosan dalam proses pembuktian dalam membuktikan suatu tindak pidana. Pembuktian perkara pidana secara SCI tidak lepas dari bantuan pihak Laboratorium Forensik yang menjadi tempat pengecekan barang bukti menggunakan ilmu pengetahuan sains 2) Efektivitas Penerapan *Crime Scientific Investigation* (CSI) dalam pembuktian tindak pidana baik secara langsung maupun secara tidak langsung terbukti efektif dalam pembuktian perkara Pidana sebagaimana dilihat pada Putusan Nomor 102/Pid.B/2019/PN Blp yang menggunakan pembuktian ilmiah dengan alat *Inafis Portable System* (IPS) mayat yang tadinya tidak dikenali akhirnya ditemukan identitasnya dan dengan *Visum Et Repertum* diketahui luka yang dialami korban, Putusan Nomor 187/Pid.B/LH/2020/PN Bls dengan Bukti Ilmiah berupa Surat Keterangan Ahli Kebakaran Hutan dan Lahan, Putusan Nomor 1129/Pid.Sus/2020/PN Mks dengan Pemeriksa Barang Bukti Digital pada Lab Digital Forensik dan Putusan Nomor 182/Pid.Sus/2021/PN.Clp dengan Hasil pemeriksaan Psikologi Forensik Korban Dugaan Tindak Pidana Kekerasan dalam Rumah Tangga.

Kata Kunci : Pembuktian; *Crime Scientific Investigation* ; Pidana

## ABSTRACT

Aditya Warman. The Effectiveness of the Implementation of *Crime Scientific Investigation* of Evidence in Criminal Cases was guided by M. Syukri Akub and Wiewie Heryani.

This study aims to analyze the effectiveness of the application of *Crime Scientific Investigation* in proving criminal cases and the urgency of implementing *Crime Scientific Investigation* in proving criminal cases

This research was conducted using empirical research methods. The data obtained, both primary and secondary data, are categorized according to the type of data. Then the data was analyzed using qualitative methods

The results of this study indicate that: 1). Science in proving criminal cases has a broad understanding that covers almost all disciplines used to conduct investigations. The application of science through the *Crime Scientific Investigation* (CSI) method is a breakthrough in the evidentiary process in proving a crime. Proof of criminal cases by SCI cannot be separated from the assistance of the Forensic Laboratory, which is the place for checking evidence using scientific knowledge. 2) The effectiveness of the application of Crime Scientific Investigation (CSI) in proving criminal acts, either directly or indirectly, has proven to be effective in proving criminal cases as seen in Decision Number 102/Pid.B/2019/PN Blp which uses scientific evidence with the Inafis Portable System (Inafis Portable System). IPS) the body which was previously unrecognized was finally identified and with Visume Et Repertum it was known the injuries suffered by the victim, Decision Number 187/Pid.B/LH/2020/PN Bls with Scientific Evidence in the form of Certificate of Forest and Land Fire Expert, Decision Number 1129 /Pid.Sus/2020/PN Mks with Examiner of Digital Evidence at the Forensic Digital Lab and Decision Number 182/Pid.Sus/2021/PN.Clp with Results of Forensic Psychological Examination of Victims of Alleged Crime in Domestic Violence.

Keywords: Proof; Crime Scientific Investigation ; Criminal

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAAN TESIS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Orisinalitas Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Landasan Teoretis .....	9
1. Teori Efektivitas.....	9
2. Teori Pembuktian dalam Pidana.....	15
B. Landasan Konseptual .....	20
1. Tinjauan Umum Tentang Alat Bukti .....	20
2. Tinjauan Umum Tentang Bukti Ilmiah.....	25
3. Tinjauan Umum Tentang <i>CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION</i>	
28	
C. Kerangka Pemikiran.....	37
D. Definisi Operasional .....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Tipe Penelitian .....	41
B. Lokasi Penelitian.....	41
C. Jenis dan Sumber Data.....	41
E. Pengumpulan Data .....	42
F. Populasi dan Sampel .....	42

G. Analisis Data .....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Urgensi Penerapan <i>CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION</i> Dalam Pembuktian Perkara Pidana .....	44
B. Efektivitas Penerapan <i>CSientific Crime Investigatioan</i> Dalam Pembuktian Perkara Pidana .....	58
BAB V PENUTUP .....	81
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penegakan hukum merupakan salah satu usaha untuk menciptakan tata tertib, keamanan dan ketentraman di dalam masyarakat, khususnya penindakan setelah terjadinya pelanggaran hukum. Pembuktian merupakan salah satu hal yang utama dalam pemeriksaan dan penindakan setelah terjadinya perkara pidana. Hal ini karena melalui tahapan pembuktian terjadi suatu proses, cara, perbuatan membuktikan untuk menunjukkan benar atau salahnya seorang terdakwa terhadap suatu perkara pidana khususnya di dalam sidang pengadilan.

Pembuktian merupakan masalah yang memegang peranan dalam proses pemeriksaan di pengadilan. Melalui pembuktian ditentukan nasib terdakwa. Apabila hasil pembuktian dengan alat-alat bukti yang ditentukan oleh undang-undang “tidak cukup” membuktikan kesalahan yang didakwakan kepada terdakwa, terdakwa “dibebaskan” dari hukuman. Sebaliknya, kalau kesalahan terdakwa dapat dibuktikan dengan alat-alat bukti, maka terdakwa dinyatakan bersalah. Kepada terdakwa akan dijatuhkan hukuman. Oleh karena itu, hakim harus berhati-hati, cermat, menilai dan mempertimbangkan nilai pembuktian.<sup>1</sup> Tujuan dari adanya

---

<sup>1</sup> M. Yahya Harahap. *Pembahasan Permasalahan dan Penerapan KUHAP: Pemeriksaan Sidang Pengadilan, Banding, Kasasi, dan Peninjauan Kembali*, Edisi ke-2, (Cet. 8 Jakarta: Sinar Grafika, 2006, hal. 273.

pembuktian ini adalah memberikan kepastian / keyakinan kepada hakim akan kebenaran dari suatu peristiwa yang konkrit yang disengkatakan.<sup>2</sup> Achmad Ali dan Wiwie Heryani mengemukakan “Hukum Pembuktian adalah keseluruhan aturan tentang pembuktian yang menggunakan alat bukti yang sah sebagai alatnya dengan tujuan untuk memperoleh kebenaran melalui putusan atau penetapan hakim”.<sup>3</sup>

Pada dasarnya, aspek pembuktian ini sudah dimulai pada tahap penyelidikan perkara pidana. Dalam tahap penyelidikan, tindakan penyelidikan dilakukan untuk mencari dan menentukan suatu peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana, guna dapat atau tidaknya dilakukan penyidikan. Sementara dalam tahapan ini sudah ada tahapan pembuktian. Begitu pula halnya dengan ditentukan adanya tindakan penyidik untuk mencari serta mengumpulkan bukti dan dengan bukti tersebut membuat terang tindak pidana yang terjadi dan guna menemukan tersangkanya. Berdasarkan Pasal 183 Undang-undang Nomor 8 Tahun 1981 Tentang Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana (KUHAP) dapat disimpulkan bahwa sebelum hakim menjatuhkan pidana kepada tersangka/terdakwa, maka hakim memerlukan dua alat bukti. Alat bukti ini berfungsi untuk memperkuat keyakinan hakim terhadap tindak pidana yang dilakukan tersangka/terdakwa.

Dalam menghadapi kasus tindak pidana yang tidak didukung dengan minimal dua alat bukti sah, aparat penegak hukum sulit

---

<sup>2</sup> Achmad Ali dan Wiwie Heryani. (2013). *Asas-Asas Hukum Pembuktian Perdata*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group. h. 21

<sup>3</sup> *Ibid* hal 23

membuktikan bersalah atau tidaknya tersangka/terdakwa. Pada zaman dahulu, apabila aparat penegak hukum menemukan kasus tindak pidana yang tidak didukung dengan alat bukti yang sah namun warga mencurigai atau menuduh seseorang sebagai pelaku tindak pidana tersebut, maka aparat penegak hukum akan mengutamakan pengakuan tersangka/terdakwa. Dalam mendapatkan alat bukti tersebut, aparat penegak hukum mengambil jalan pintas dengan melakukan penganiayaan dan penyiksaan kepada tersangka/terdakwa dengan memaksa untuk mengaku telah melakukan perbuatan pidana.<sup>4</sup>

Proses penyidikan<sup>5</sup> tindak pidana pada masa sekarang telah banyak mengalami kemajuan dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang modern. Salah satu dampak perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap penyidikan dengan menggunakan CSI atau penyidikan berbasis ilmiah yang diterapkan sebagai terobosan dalam proses pembuktian.

Metode CSI, dalam Pasal 34 dan Pasal 35 Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2019 tentang

---

<sup>4</sup> Abdussalam, *Buku Pintar Forensik (Pembuktian Ilmiah)*, (Jakarta: Restu Agung, 2006), hal. 1.

<sup>5</sup> Menurut Pasal 1 angka 1 KUHAP jo Pasal 1 angka 10 Undang-undang RI No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara R.I, bahwa yang dimaksud dengan penyidikan adalah serangkaian tindakan penyidik dalam hal dan menurut cara yang diatur dalam undang-undang ini untuk mencari serta mengumpulkan bukti yang dengan bukti itu membuat terang tentang tindak pidana yang terjadi dan guna menemukan tersangkanya

Penyidikan Tindak Pidana (selanjutnya disingkat Perkap 6/2019)

pada :

Pasal 34

Penyidik dalam melaksanakan penyidikan tindak pidana didukung dengan bantuan teknis penyidikan untuk pembuktian secara ilmiah (CSI);

Pasal 35

Bantuan teknis penyidikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34, antara lain:

- a. laboratorium forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan dan pengujian barang bukti yang harus mendapat penanganan dan/atau perlakuan khusus;
- b. identifikasi, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan kepastian identitas Tersangka/Saksi/Korban tindak pidana dan sebagai alat bukti;
- c. kedokteran forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan tersangka/saksi/korban yang harus mendapatkan penanganan/perlakuan fisik secara khusus;
- d. psikologi forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan tersangka/saksi/korban yang harus mendapatkan penanganan/perlakuan psikis secara khusus; dan
- e. digital forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan dan pengujian barang bukti Digital yang harus mendapat penanganan dan/atau perlakuan khusus.

Ilmu bantu tersebut di atas digunakan oleh pihak Kepolisian Republik Indonesia dalam pengungkapan suatu kasus pidana. Hal ini dikarenakan tidak semua kasus pidana dapat terungkap dengan mudah, misalnya dalam kasus pidana pembunuhan dengan cara peracunan disertai penganiayaan dan masih banyak contoh kasus lainnya yang sangat rumit untuk dipecahkan oleh penyidik dalam hal kasus criminal. Metode CSI sangat berguna dalam membantu penyidik dalam hal pembuktian suatu tindak pidana.

Salah satu kasus yang menggunakan CSI yaitu pada Rekonsiliasi Mayat MR. X pada sidik jari mayat tanpa identitas (MR. X) dengan menggunakan alat *Inafis Portable Sistem* (IPS) Kedokteran Kepolisian Daerah Sulawesi Selatan berhasil menemukan identitas mayat MR. X yaitu berinisial JK dan dengan SCI diketahui juga penyebab kematian MR. X yaitu kegagalan sirkulasi yang disebabkan oleh pendarahan yang banyak pada rongga dada akibat tusukan senjata tajam bermata satu pada dada kanan yang menembus organ paru-paru kanan. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut ditemukanlah pelaku (terdakwa) yang kemudian di pidana dengan Pasal 338 KUHP Jo Pasal 56 ayat (1) KUHP, Pasal 181 Jo Pasal 55 ayat (1) Ke-1 KUHP<sup>6</sup>

Sebagaimana telah diuraikan di atas maka penulis akan meneliti lebih lanjut dalam penelitian tesis mengenai efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* terhadap Pembuktian dalam perkara pidana.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskanlah beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pentingnya penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana ?
2. Bagaimanakah efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana ?

---

<sup>6</sup> Kasus ini dimuat dalam Putusan Nomor 101/Pid.B/2019/PN Blp

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Perumusan masalah di atas, maka menurut penulis tujuan penelitian adalah :

1. Untuk menganalisis dan mengkaji pentingnya penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana.
2. Untuk menganalisis dan mengkaji penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Secara Akademis dan Terioritis diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan sumbangsih pemikiran atau pun masukan dalam dunia akademis, dalam membangun penegakan hukum di Negara Indonesia khususnya perkembangan dalam pembuktian beberapa kasus pidana dengan menggunakan metode *Crime Scientific Investigation*, serta sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.
2. Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat memberi pengetahuan tentang efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam kasus-kasus kejahatan pidana yang terjadi dalam dewasa ini dan bagaimana upaya pembuktiannya melalui metode tersebut sehingga kasus-kasus kejahatan yang belum terungkap yang dilakukan oleh pelaku dapat terpecahkan, serta sebagai referensi dalam diskursus mengenai efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* terhadap pembuktian dalam perkara pidana.

## E. Orisinalitas Penelitian

Sebagai pembandingan dari penelitian yang peneliti lakukan, diajukan 3 (satu) judul yang berkaitan, adapun judul tersebut yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Tesis, Kontribusi *Scientific Crime Investigation* (Penyidikan Berbasis Ilmiah) *Sebagai Upaya Penguatan Alat Bukti Dalam Proses Penanganan Perkara Pidana*. Penelitian ini dilakukan oleh Radhingga Dwi Setiana Program Magister Ilmu Hukum Universitas Brawijaya 2016. Dengan pembahasan yaitu yang pertama adalah berkaitan dengan kontribusi *Scientific Crime Investigation* dalam proses penanganan perkara pidana. Sementara yang kedua adalah berkaitan dengan pertimbangan yuridis *Scientific Crime Investigation* sebagai konstruksi penguatan alat bukti dalam pembuktian.
2. Tesis, Metode Pembuktian *Scientific Crime* Dalam Tindak Pidana Pembunuhan Tanpa Saksi Mata Langsung. Penelitian ini dilakukan oleh Himawan Tri Yudha Perwira Program Magister Ilmu Hukum Universitas Airlangga 2018. Dengan pembahasan yaitu Penelitian ini mengkaji tentang Metode pembuktian *Scientific Crime Investigation* (SCI) dalam tindak pidana pembunuhan tanpa saksi mata langsung.
3. Jurnal, Peran Laboratorium Forensik Dalam Pengolahan Tempat Kejadian Perkara Dalam Rangka *Scientific Crime Investigation* (SCI) *Jurnal Jurisprudence*. Program Magister Ilmu Hukum Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan pembahasan yaitu Peran

Laboratorium Forensik dalam Pengolahan TKP (Tempat Kejadian Perkara) dan Prosedur Pengolahan TKP Oleh Laboratorium Forensik Berdasarkan judul dan rumusan masalah yang diajukan tersebut di atas, ternyata terdapat perbedaan dengan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu *penerapan Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana dan pentingnya penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana. Oleh karena itu, penelitian ini terdapat kebaharuan yang dapat melengkapi penelitian yang telah dilakukan terdahulu.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **F. Landasan Teoretis**

##### **1. Teori Efektivitas**

Beragamnya bahasan tentang efektivitas hukum ditinjau dari optik sosiologi hukum, bukan merupakan hal aneh mengingat pemikiran aliran sosiologi tentang hukum itu mencakupi sejumlah pendekatan, yang lebih beragam ketimbang seragam. Hukum merupakan fenomena empiris, yang sifatnya hanya dapat dimengerti jika hukum itu dipandang dalam hubungannya dengan masyarakat. Suatu persepsi tentang wujud hukum perlu untuk mengujinya sejauhmana ia efektif atau tidak.<sup>7</sup>

Beberapa sosiolog hukum berpandangan bahwa di dalam masyarakat modern, aturan hukum dibedakan dari aturan sosial dan aturan-aturan moral. Hal ini menurut Anwarul Yaqin disebabkan masyarakat modern mempunyai suatu pemerintahan yang terorganisasi, pranata peradilan, dan mesin administrasi, dimana ketaatan terhadap aturan hukum dijamin melalui suatu ancaman sanksi. Menurut Pospisil ada empat atribut khas kaidah hukum yang tidak dimiliki oleh kaidah-kaidah sosial lainnya. Keempat atribut khas kaidah hukum itu antara lain:<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Achmad Ali dan Wiwie Haryani, *Menjelajahi Kajian Empiris Terhadap Hukum*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012, H. 132.

<sup>8</sup> *Ibid.*, H. 132.

1. *Attribute of Authority*, yaitu bahwa hukum merupakan keputusan dari pihak-pihak yang berkuasa dalam masyarakat, keputusan mana ditujukan untuk mengatasi ketegangan-ketegangan yang terjadi di dalam masyarakat;
2. *Attribute of Intention of Universal Application*, yaitu keputusan yang mempunyai daya jangkauan yang panjang untuk masa mendatang;
3. *Attribute of Obligation*, merupakan ciri dimana keputusan penguasa yang harus berisi kewajiban-kewajiban pihak pertama terhadap pihak kedua dan sebaliknya. Dalam hal ini semua pihak masih dalam keadaan hidup; dan
4. *Attribute of Sanction*, yang menentukan bahwa keputusan dari pihak yang berkuasa harus dikeluarkan dengan sanksi, yang didasarkan pada kekuasaan masyarakat yang nyata.

Berbicara mengenai efektifitas maka berbicara mengenai berhasilnya suatu penegakan hukum. Menurut Soerjono Soekanto<sup>9</sup> inti dari penegakan hukum ini ada pada kegiatan menyasikan hubungan antar nilai yang terjabarkan pada suatu kaidah-kaidah yang berlaku terhadap rangkaian penjabaran nilai pada tahap akhir untuk menciptakan, memelihara dan mempertahankan kedamaian hidup. Terkait hal ini, H. Tiesang mengungkapkan bahwa salah satu hubungan hukum dengan masyarakat ialah sistem penegakan hukum, dimana hukum bekerja sehingga berpengaruh terhadap perilaku sosial masyarakat.<sup>10</sup>

Lanjut mengenai efektivitas hukum, menurut Soerjono Soekanto adalah bahwa efektif atau tidaknya suatu hukum ditentukan oleh 5 (lima) faktor, yaitu:

---

<sup>9</sup> Soerjono Soekanto, 2007, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum, PT RajaGrafindo, Jakarta, hlm. 8.

<sup>10</sup> H. Tiesang, 2009, *Upaya Penegakan Hukum dalam Era Reformasi*. Restu Agung.

a. Faktor Hukumnya itu sendiri (Undang-Undang)

Hukum mengandung unsur keadilan, kepastian dan kemanfaatan. Dalam praktik penerapannya tidak jarang terjadi pertentangan antara kepastian hukum dan keadilan. Kepastian Hukum sifatnya konkret berwujud nyata, sedangkan keadilan bersifat abstrak sehingga ketika seorang hakim memutuskan suatu perkara secara penerapan undang-undang saja, maka ada kalanya nilai keadilan itu tidak tercapai. Maka, ketika melihat suatu permasalahan mengenai hukum setidaknya keadilan menjadi prioritas utama. Karena hukum tidak semata-mata dilihat dari sudut hukum tertulis saja, melainkan juga ikut mempertimbangkan faktor-faktor lain yang berkembang dalam masyarakat. Sementara dari sisi lain, keadilan pun masih menjadi perdebatan disebabkan keadilan mengandung unsur subyektif yang sangat tergantung pada nilai-nilai intrinsik subyektif dari masing-masing orang.

b. Faktor penegak hukum, yakni pihak-pihak yang membentuk maupun menerapkan hukum

Penegakan hukum berkaitan dengan pihak-pihak yang membentuk maupun menerapkan hukum (*law enforcement*). Bagian-bagian *law enforcement* itu adalah aparaturnya yang mampu memberikan kepastian, keadilan, dan kemanfaatan hukum secara proporsional. Aparatur penegak hukum melingkupi

pengertian mengenai institusi penegak hukum dan aparat penegak hukum, sedangkan aparat penegak hukum dalam arti sempit dimulai dari kepolisian, kejaksaan, kehakiman, penasehat hukum dan petugas sipir lembaga pemasyarakatan. Setiap aparat dan aparatur diberikan kewenangan dalam melaksanakan tugasnya masing-masing yang meliputi kegiatan penerimaan laporan, penyelidikan, penyidikan, penuntutan, pembuktian, penjatuhan vonis dan pemberian sanksi serta upaya pembinaan kembali terpidana.

Ada tiga elemen penting yang mempengaruhi mekanisme bekerjanya aparat dan aparatur penegak hukum, antara lain: (a) institusi penegak hukum serta berbagai perangkat sarana dan prasarana pendukung dan mekanisme kerja kelembagaannya; (b) budaya kerja yang terkait dengan aparatnya, termasuk mengenai kesejahteraan aparatnya; dan (c) perangkat peraturan yang mendukung baik kinerja kelembagaan maupun yang mengatur materi hukum yang dijadikan standar kerja, baik hukum materilnya maupun hukum acaranya. Upaya penegakan hukum secara sistematis haruslah memperhatikan ketiga aspek itu secara simultan, sehingga proses penegakan hukum dan keadilan secara internal dapat diwujudkan secara nyata.

c. Faktor sarana atau fasilitas yang mendukung penegakan hukum

Fasilitas pendukung secara sederhana dapat dirumuskan sebagai sarana untuk mencapai tujuan. Ruang lingkupnya terutama adalah sarana fisik yang berfungsi sebagai faktor pendukung. Fasilitas pendukung mencakup tenaga manusia yang berpendidikan dan terampil, organisasi yang baik, peralatan yang memadai, keuangan yang cukup, dan sebagainya. Selain ketersediaan fasilitas, pemeliharaan pun sangat penting demi menjaga keberlangsungan. Sering terjadi bahwa suatu peraturan sudah difungsikan, padahal fasilitasnya belum tersedia lengkap. Kondisi semacam ini hanya akan menyebabkan kontra-produktif yang harusnya memperlancar proses justru mengakibatkan terjadinya kemacetan.

d. Faktor masyarakat, yakni lingkungan dimana hukum tersebut berlaku dan diterapkan

Penegakan hukum bertujuan untuk mencapai kedamaian dalam masyarakat. Masyarakat mempunyai pendapat-pendapat tertentu mengenai hukum. Artinya, efektivitas hukum juga bergantung pada kemauan dan kesadaran hukum masyarakat. Kesadaran yang rendah dari masyarakat akan mempersulit penegakan hukum, adapun langkah yang bisa dilakukan adalah sosialisasi dengan melibatkan lapisan-lapisan sosial, pemegang

kekuasaan dan penegak hukum itu sendiri. Perumusan hukum juga harus memperhatikan hubungan antara perubahan-perubahan sosial dengan hukum yang pada akhirnya hukum bisa efektif sebagai sarana pengatur perilaku masyarakat.

- e. Faktor kebudayaan, yakni sebagai hasil karya, cipta dan rasa yang didasarkan pada karsa manusia di dalam pergaulan hidup.

Faktor kebudayaan yang sebenarnya bersatu padu dengan faktor masyarakat sengaja dipisahkan, karena di dalam pembahasannya diketengahkan masalah sistem nilai-nilai yang menjadi inti dari kebudayaan spiritual atau nonmaterial. Hal ini dipisahkan sebab sebagai suatu sistem (atau subsistem dari sistem kemasyarakatan), maka hukum mencakup, struktur, substansi, dan kebudayaan. Struktur mencangkup wadah atau bentuk dari sistem tersebut, umpamanya, menyangkut tatanan lembaga-lembaga hukum formal, hukum antara lembaga-lembaga tersebut, hak-hak dan kewajiban-kewajibannya, dan seterusnya. Hukum mempunyai pengaruh langsung atau pengaruh yang tidak langsung di dalam mendorong terjadinya perubahan sosial.<sup>11</sup>

Kelima faktor di atas sangat berkaitan erat, oleh karena merupakan esensi dari penegakan hukum, juga merupakan tolak ukur dari pada efektivitas penegakan hukum. Teori efektivitas hukum yang dikemukakan

---

<sup>11</sup> Soerjono Soekanto, *loc.cit*

Soerjono Soekanto sangat relevan dengan teori yang dikemukakan oleh Romli Atmasasmita yaitu bahwa faktor-faktor yang menghambat efektivitas penegakan hukum tidak hanya terletak pada sikap mental aparat penegak hukum (Hakim, Jaksa, Polisi dan penasihat Hukum) akan tetapi juga terletak pada faktor sosialisasi hukum yang sering diabaikan<sup>12</sup>

Membahas tentang efektivitas hukum berarti membahas daya kerja hukum itu dalam mengatur dan atau memaksa masyarakat untuk taat terhadap hukum. Hukum dapat efektif kalau faktor-faktor yang mempengaruhi hukum tersebut dapat berfungsi dengan sebaik-baiknya. Ukuran efektif atau tidaknya suatu peraturan perundang-undangan yang berlaku dapat dilihat dari perilaku masyarakat. Suatu hukum atau peraturan perundang-undangan akan efektif apabila warga masyarakat berperilaku sesuai dengan yang diharapkan atau dikehendaki oleh atau peraturan perundang-undangan tersebut mencapai tujuan yang dikehendaki, maka efektivitas hukum atau peraturan perundang-undangan tersebut telah dicapai

## **2. Teori Pembuktian dalam Pidana**

Pembuktian adalah suatu proses bagaimana alat-alat bukti dapat dipergunakan dalam suatu persidangan sesuai dengan hukum acara yang berlaku. Jadi fungsi dari pembuktian merupakan penegasan tentang tindak pidana yang dilakukan terdakwa, serta sekaligus membebaskan dirinya dari dakwaan yang tidak terbukti dan menghukumnya berdasarkan

---

<sup>12</sup> Romli Atmasasmita, 2001, *Reformasi Hukum, Hak asasi manusia & Penegakan hukum*, Mandar maju, Bandung, Hlm.55

dakwaan tindak pidana yang telah terbukti. Sedangkan fungsi dari alat bukti adalah untuk membantu jalannya suatu pembuktian dalam suatu persidangan, apabila dalam pembuktian tanpa disertai adanya alat bukti maka acara pembuktian tersebut batal demi hukum. Fungsi dari alat juga ditentukan dari kekuatan pembuktian dari masing-masing alat bukti tersebut<sup>13</sup>

Dalam kedudukan lembaga Peradilan tentu kedudukan dan perannya sangatlah penting di dalam menerima, mengadili dan memutuskan setiap perkara yang diajukan kepadanya termasuk di dalamnya perkara perdata, perkara pidana, tata usaha negara maupun perkara lainnya. di dalam memutus suatu perkara tentu memerhatikan alat-alat bukti yang diajukan oleh para pihak maupun tersangka. Alat-alat bukti tersebut tentu tidak hanya tercantum dalam gugatan namu juga harus memerhatikan alat-alat bukti lainnya. seperti saksi, bukti tertulis, dan lainnya. Bukti-bukti tersebut harus dinilai oleh hakim di dalam memutus suatu perkara yang diajukan kepadanya. Di dalam menilai alat-alat bukti itu tentu hakim terikat pada norma-norma hukum dan berbagai pembuktian yang ada.<sup>14</sup> Di dalam hukum acara pidana yang berakar kepada sistem *inquisitorial*, paling tidak terdapat beberapa teori-teori mengenai sistem pembuktian

---

<sup>13</sup> Nugroho, B. (2017). Peranan Alat Bukti Dalam Perkara Pidana Dalam Putusan Hakim Menurut KUHAP. *Yuridika*, 32(1), 17-36.

<sup>14</sup> Salim HS dan Erlies Septiana Nurbani, *Penerapan Teori Hukum Pada Penelitian Disertasi dan Tesis*, Rajawali Pers, Depok, 2016, hal.215

a. Sistem atau teori pembuktian berdasarkan keyakinan hakim semata  
(*Conviction In time*)

Sistem ini memberikan ajaran bahwa bersalah atau tidaknya seorang terdakwa terhadap perbuatan yang didakwakan, sepenuhnya tergantung pada penilaian “keyakinan” hakim. Keyakinan hakim tidak harus timbul atau didasarkan pada alat bukti yang ada. Sistem ini kesalahan terdakwa bergantung kepada keyakinan belaka, sehingga hakim tidak terkait oleh suatu peraturan. Dengan demikian, putusan hakim tidak tampak timbul nuansa subyektifnya. Teori ini terkandung di dalamnya suatu kepercayaan yang terlalu besar kepada ketepatan kesan-kesan perseorangan belaka dari seorang hakim. Pengawasan terhadap putusan-utusan hakim seperti ini adalah sulit untuk dilakukan, oleh karena badan pengawas tidak dapat tahu apa pertimbangan-pertimbangan hakim yang menghasilkan pendapat hakim kepada suatu putusan.<sup>15</sup> Kelemahan pada sistem ini adalah terletak pada terlalu banyak memberikan kepercayaan kepada hakim dan akan sulit untuk dilakukan pengawasan. Sistem ini di khawatirkan akan menimbulkan putusan yang bebas dan tidak wajar.

Sistem pembuktian berdasarkan pada keyakinan hakim (*bloot gemoedelijkke overtuiging*) ini, di mana suatu sistem pembuktian yang hanya semata-mata mengandalkan keyakinan hakim akan menjadi sebuah masalah dalam sistem peradilan, yang mengartikan jika sudah

---

<sup>15</sup> Andi Sofyan , Abd Asis, 2014, *Hukum Acara Pidana (Suatu Pengantar)*, Jakarta, hlm. 234. 57

ada keyakinan hakim, suatu masalah dianggap terbukti meskipun alat buktinya tidak cukup untuk membuktikan.<sup>16</sup> Lilik Mulyadi berpendapat tentang sistem pembuktian, bahwa: “Melalui sistem pembuktian *confictian in time* kesalahan terdakwa bergantung kepada keyakinan hakim belaka sehingga hakim tidak terikat oleh suatu peraturan. Dengan demikian putusan hakim di sini tampak timbul nuansa *subjektifnya*. Misalnya dalam putusan hakim dapat berdasarkan pada mistik, keterangan *medium*, dukun dan lain sebagainya sebagai perna diterapkan dahulu pada praktek pengadilan *distrik* dan pengadilan kabupaten<sup>17</sup>

b. Sistem keyakinan dengan alasan yang logis (*Conviction Rasionne*)

Pada sistem ini mengandung ajaran bahwa keyakinan hakim tetap memegang peranan penting dalam menentukan salah atau tidaknya terdakwa, namun keyakinan hakim tersebut harus didukung dengan alasan-alasan yang logis dan jelas. Sistem ini berawal dari keyakinan hakim, akan tetapi keyakinan hakim tersebut harus didasarkan pada suatu kesimpulan (*conclusi*) yang masuk akal, yang tidak didasarkan kepada undang-undang, tetapi ketentuan-ketentuan menurut ilmu pengetahuan hakim sendiri, menurut pilihannya sendiri tentang pelaksanaan pembuktian yang mana yang ia akan pergunakan.

---

<sup>16</sup> Munir Fuady, *Teori Hukum dan Pembuktian Pidana dan Perdata*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 2012), hlm.3.

<sup>17</sup> Lilik Mulyadi, *Bunga Rampai Hukum Pidana Umum dan Khusus*, Alumni Bandung, Jakarta, 2012 hal. 80

c. *Positief wettelijk bewijstheorie* ( Pembuktian Menurut Undang-undang Secara Positif)

Kekuatan pembuktian alat-alat bukti yang ada dikenal beberapa sistem atau teori pembuktian, pembuktian yang didasarkan kepada alat-alat pembuktian yang disebut undang-undang disebut sistem atau teori pembuktian berdasarkan undangundang secara positif (*positief wettelijk bewijstheorie*) dikatakan secara positif, karena hanya didasarkan kepada undang-undang artinya jika telah terbukti suatu perbuatan sesuai dengan alat-alat bukti yang telah dinyatakan oleh undang-undang, maka keyakinan hakim tidak diperlukan sama sekali, hakim dapat menjatuhkan putusan, sistem ini disebut juga teori pembuktian formal, (*formele bewijstheorie* )

d. *Negatief wettelijk bewijstheorie* (Pembuktian Menurut Undang-undang Secara Negatif)

*Negatief wettelijk bewijstheorie* adalah pembuktian yang selain menggunakan alat-alat bukti yang dicantumkan di dalam undang-undang, juga menggunakan keyakinan hakim. Sekalipun menggunakan keyakinan hakim, namun keyakinan hakim terbatas pada alat bukti yang ditentukan oleh undang-undang. Dengan menggunakan alat –alat bukti yang tercantum dalam undang-undang dan keyakinan hakim maka teori pembuktian ini sering juga disebut

pembuktian berganda (*doublen gronslag*).<sup>18</sup> Aturan pembuktian yang ditetapkan secara limitatif oleh Undang-undang, tetapi hal itu harus diikuti oleh keyakinan hakim. Pangkal tolaknya pada ketentuan Undang-undang dan dasarnya pada ketentuan Undang- undang yang disebut secara Limitatif.<sup>19</sup>

Menurut sistem pembuktian ini bahwa pembuktian terhadap suatu perkara pidana dilakukan berdasarkan alat-alat bukti yang diatur secara *limitatif* dalam suatu peraturan perundang-undangan serta di dasarkan pula atas keyakinan hakim<sup>20</sup>

## **G. Landasan Konseptual**

### **1. Tinjauan Umum Tentang Alat Bukti**

Alat bukti adalah segala sesuatu yang ada hubungannya dengan suatu perbuatan, dimana dengan alat-alat bukti tersebut dapat dipergunakan sebagai bahan pembuktian guna menimbulkan keyakinan hakim atas kebenaran adanya suatu tindak pidana yang telah dilakukan oleh terdakwa.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> Muhammad Rusli, 2007, *Hukum Acara Pidana Kontemporer*, Citra Aditya Bakti, Jakarta. hlm. 189-190

<sup>19</sup> Andi Sofyan, Abd Asis, *Op.Cit.*, hlm. 236 59

<sup>20</sup> Ida Bagus Surya Darma Jaya, , *Pengantar Hukum Pidana*, USAID-The AsianFoundation-Kemitraan Partnership, Jakarta, 2015, hal.758.

<sup>21</sup> Hari Sasangka dan Lily Rosita, *Hukum Pembuktian Dalam Perkara Pidana* (Mandar Maju 2003).[

Mengenai alat bukti diatur dalam Pasal 184 KUHAP, yaitu sebagai berikut:

- a. Keterangan saksi;
  - b. keterangan ahli;
  - c. surat;
  - d. petunjuk; dan
  - e. keterangan terdakwa.
- 1) Keterangan saksi

Dalam Pasal 1 butir 27 KUHAP menyatakan: Keterangan saksi ialah salah satu alat bukti dalam perkara pidana yang berupa keterangan dari saksi mengenai suatu peristiwa pidana yang ia dengar, ia lihat dan alami sendiri, dengan menyebutkan alasan dari pengetahuannya itu. Keterangan saksi sebagai alat bukti ialah apa yang saksi nyatakan di sidang Pengadilan (Pasal 185 Ayat (1) KUHAP). Keterangan beberapa saksi yang berdiri sendiri-sendiri tentang suatu kejadian atau keadaan dapat digunakan sebagai suatu alat bukti yang sah apabila keterangan saksi itu ada hubungannya satu dengan yang lain sedemikian rupa, sehingga dapat membenarkan adanya suatu kejadian atau suatu keadaan (Pasal 185 Ayat (4) KUHAP). Keterangan dari saksi yang tidak disumpah meskipun sesuai satu dengan yang lain, tidak merupakan alat bukti, namun apabila keterangan itu sesuai dengan keterangan dari saksi yang disumpah dapat dipergunakan sebagai tambahan alat bukti sah lainnya (Pasal 185 Ayat (7) KUHAP).

## 2) Keterangan ahli

Dalam Pasal 1 butir 28 KUHAP menyatakan: keterangan ahli ialah keterangan yang diberikan oleh seorang yang memiliki keahlian khusus tentang hal yang diperlukan untuk membuat terang suatu perkara pidana guna kepentingan pemeriksaan. Selanjutnya dalam Pasal 186 KUHAP mengatur: “keterangan ahli sebagai alat pembuktian yaitu apa yang seorang ahli menyatakan dalam sidang pengadilan”. Dengan demikian jelas bahwa keterangan dari seorang ahli harus dinyatakan dalam sidang.

Keterangan Ahli terutama dibutuhkan untuk memberi penjelasan terkait *physical evidence* atau *real evidence*. Demikian pula keterangan Ahli dibutuhkan untuk menerangkan hal-hal di luar pengetahuan hukum. Akan tetapi, dapat saja keterangan ahli juga menyangkut masalah hukum terkait dengan dasar hukum atau alasan yang menjadi pokok perkara termasuk pula di dalamnya adalah analisis atau pengertian elemen-elemen suatu tindak pidana yang di dakwakan.

Keterangan Ahli biasanya bersifat umum berupa pendapat atas pokok perkara pidana yang sedang disidangkan atau yang berkaitan dengan pokok perkara tersebut. Ahli tidak diperkenankan memberikan penilaian terhadap kasus konkret yang sedang disidangkan. Oleh karena itu, pertanyaan terhadap ahli biasanya bersifat hipotesis atau pernyataan yang bersifat umum. Ahli pun tidak dibolehkan memberikan penilaian

terhadap salah atau tidaknya terdakwa berdasarkan fakta persidangan yang ditanyakan kepadanya.<sup>22</sup>

### 3) Surat

Dalam Pasal 187 KUHAP mengatur: Surat sebagaimana tersebut dalam Pasal 184 Ayat (1) huruf c. dibuat atas sumpah jabatan atau dikuatkan dengan sumpah, adalah:

- a. Berita acara dan surat lain dalam bentuk resmi yang dibuat oleh pejabat umum yang berwenang atau dibuat di hadapannya, yang memuat keterangan tentang kejadian atau keadaan yang didengar, dilihat atau dialaminya sendiri, disertai dengan alasan yang jelas dan tegas tentang keterangannya itu.
- b. Surat yang dibuat menurut ketentuan peraturan perundangundangan atau surat yang dibuat oleh pejabat mengenai hal-hal yang termasuk dalam tata laksana yang menjadi tanggung jawabnya dan yang diperuntukkan bagi pembuktian sesuatu hal atau keadaan.
- c. Surat keterangan dari seorang ahli yang memuat pendapat berdasarkan keahliannya mengenai sesuatu keadaan yang diminta secara resmi daripadanya.
- d. Surat lain yang hanya dapat berlaku jika ada hubungannya dengan isi dari alat pembuktian.

---

<sup>22</sup> *Ibid*, hal. 107.

#### 4) Petunjuk

Menurut Pasal 188 Ayat (1) dan (2) KUHAP, petunjuk adalah perbuatan, kejadian atau keadaan yang karena persesuaiannya, baik antara yang satu dengan yang lain, maupun dengan tindak pidana itu sendiri, menandakan telah terjadi suatu tindak pidana dan siapa pelakunya. Petunjuk hanya dapat diperoleh dari:

- a. Keterangan saksi;
- b. surat;
- c. keterangan terdakwa.

#### 5) Keterangan terdakwa

Pengakuan terdakwa ialah pernyataan terdakwa bahwa ia melakukan tindak pidana dan menyatakan dialah yang bersalah. Dalam Pasal 189 KUHAP menyatakan : “Keterangan terdakwa adalah apa yang dinyatakan terdakwa di sidang tentang perbuatan yang dilakukannya atau yang diketahuinya sendiri atau dialaminya sendiri”. Keterangan terdakwa hanya dapat digunakan terhadap dirinya sendiri (Pasal 189 Ayat (3) KUHAP).

Mengenai istilah “bukti permulaan yang cukup”, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 KUHAP adalah pada *bewijs minimum* atau minimum bukti yang diperlukan untuk memproses seseorang dalam perkara pidana, yakni dua alat bukti. Hal ini pun masih menimbulkan perdebatan terkait dua alat bukti, yaitu apakah dua alat bukti tersebut

secara kualitatif ataukah kuantitatif. Bila diurut berdasarkan Pasal 184 KUHAP, ada lima alat bukti dalam perkara pidana seperti yang disebutkan di atas.

Secara kualitatif dua alat bukti tersebut adalah harus ada keterangan saksi dan keterangan ahli atau keterangan saksi dan surat atau keterangan ahli dan surat dan seterusnya. Tegasnya, dua alat bukti yang dimaksud secara kualitatif adalah dua dari lima alat bukti yang ada dalam Pasal 184 KUHAP. Sementara itu, secara kuantitatif, dua orang saksi sudah dihitung sebagai dua alat bukti. Dalam tataran praktis, dua alat bukti yang dimaksud adalah secara kualitatif, kecuali perihal keterangan saksi, dua alat bukti yang dimaksud dapat secara kualitatif ataupun kuantitatif.<sup>23</sup>

Selanjutnya berdasarkan Pasal 183 KUHAP menerangkan pula bahwa Hakim tidak boleh menjatuhkan pidana kepada seorang kecuali apabila dengan sekurang-kurangnya dua alat bukti yang sah ia memperoleh keyakinan bahwa suatu tindak pidana benar-benar terjadi dan bahwa terdakwa yang bersalah melakukannya. Oleh karena itu pihak kepolisian dalam hal ini penyidik untuk bisa memproses suatu kasus/perkara maka setidaknya harus memiliki minimal 2 alat bukti.

## **2. Tinjauan Umum Tentang Bukti Ilmiah**

Bukti ilmiah merupakan perkembangan alat bukti dalam hal pengungkapan perkara yang dianggap perlu memerlukan penjelasan ahli

---

<sup>23</sup> *Ibid*, hal. 99.

di bidang tertentu. Tidak terbatas pada satu tindak pidana saja melainkan perkara lain yang membutuhkan penjelasan ahli.

*“In general, scientific evidence is based off of knowledge that has been developed by using the scientific method. This means that the basis for the evidence has been hypothesized and tested and is generally accepted within the scientific community. Generally, many types of forensic evidence are often considered scientific evidence, like DNA matching, fingerprint identification, and hair/fiber evidence. The methods used to develop these types of evidence are generally beyond the scope of knowledge that judges and juries possess and are therefore normally introduced as scientific evidence”.*<sup>24</sup>

Secara umum, bukti ilmiah didasarkan pada pengetahuan yang dikembangkan dengan menggunakan metode ilmiah. Hal ini berarti dasar untuk menjadi sebuah bukti hukum telah dihipotesiskan dan diuji secara umum dan telah diterima dalam komunitas ilmiah. Secara umum, banyak jenis bukti forensik yang sering dianggap sebagai bukti ilmiah, seperti pencocokan *deoxyribonucleic acid* atau DNA, identifikasi sidik jari, dan bukti rambut/serat. Metode yang digunakan untuk mengembangkan jenis bukti ini pada umumnya di luar ruang lingkup pengetahuan yang dimiliki oleh hakim dan juri dan oleh karena itu biasanya diperkenalkan sebagai bukti ilmiah.

Keum J.Park mengatakan , *“the reason why almost every environmental tort case involves the use of large amount of scientific evidence is that proving casual relationship”*. Bahwa alasan setiap kasus lingkungan melibatkan penggunaan bukti ilmiah yang banyak dalam hal untuk membuktikan hubungan kausalitas. Bukti ilmiah diperlukan untuk

---

<sup>24</sup>Findlaw's team, *“CSlentific and Forensic Evidenve”*, <https://criminal.findlaw.com/criminalprocedure/scientific-and-forensic-evidence.html>, diakses pada tanggal 20 Februari 2021 pukul 02.30 WITA.

membuktikan adanya hubungan kausalitas (sebab akibat) antara perbuatan yang melanggar hukum dengan dampak yang ditimbulkan. Lebih lanjut dijelaskan menurut J.Park bahwa, "*success in environmental tort cases frequently hinges upon highly sophisticated scientific and other technical evidence.*"<sup>25</sup> Dimana tingkat kesuksesan penanganan kasus lingkungan ditentukan atau bergantung pada bukti ilmiah dan hal-hal teknis lainnya.

Meskipun bukti ilmiah dapat memperkuat suatu kasus, bukti tersebut dapat dikecualikan dari ruang sidang atau pengadilan dalam beberapa kasus. Sering ada banyak langkah yang harus diambil sebelum dapat diajukan di ruang sidang sebagai bukti hukum. Secara umum, teori ilmiah telah memantapkan dirinya pada sebuah komunitas ilmiah dan tentunya dapat diterima secara umum sebagai kebenaran sebelum akan dinyatakan sebagai bukti di persidangan.

Pendayagunaan bukti ilmiah dalam proses pembuktian di pengadilan erat kaitannya dengan sains. Kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan sains sebagai pengetahuan sistematis yang diperoleh dari sesuatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar dari sesuatu yang sedang dipelajari atau diselidiki.<sup>26</sup> Di dalam praktik pembuktian di pengadilan, hubungan antara sains dan hukum sangat kompleks. Beberapa ahli berpendapat

---

<sup>25</sup> Keum J.Park, "*Judicial Utilization of Scientific Evidence in Complex Environmental Torts: Redefining Litigation Driven*", *Fordham Environmental Law Journal*, Vol.7(2),1996, hal. 486, diakses pada tanggal 20 Februari 2020 pukul 02.35 WITA.

<sup>26</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, <https://kbbi.web.id/sains>, diakses 21 April 2021 pukul 10.41 WITA.

kompleksitas tersebut terjadi karena tujuan yang melekat pada keduanya. Hukum dan sains kadang-kadang memiliki tujuan yang saling bertentangan, karena masing-masing telah berkembang sebagai reksi terhadap kebutuhan sosial dan intelektual yang berbeda.

### **3. Tinjauan Umum Tentang *CRIME SCIENTIFIC INVESTIGATION***

Dalam mengungkap sesuatu kejahatan, ilmu forensik memiliki keterkaitan yang sangat erat pelaksanaannya. Ilmu forensik adalah aplikasi dari ilmu pengetahuan bagi kepentingan hukum pidana dan hukum perdata yang dilakukan atau dilaksanakan oleh badan kepolisian dalam suatu peradilan criminal. Oleh karena itu, ilmu forensik mempunyai pengertian luas yang mencakupi hampir semua disiplin ilmu yang digunakan untuk melakukan investigasi dengan tujuan menyeret semua penjahat ke depan pengadilan.

*Crime Scientific Investigation* yaitu ilmu investigasi yang merupakan proses penyidikan yang dalam sistem pembuktian memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi atau memanfaatkan fungsi forensik (identifikasi forensik, laboratorium forensik, psikologi forensik, kedokteran forensik dan ahli forensik). Divisi ini bertanggungjawab untuk mengumpulkan, perbandingan dan interpretasi bukti fisik yang ditemukan di tempat kejadian perkara atau dikumpulkan dari tersangka dan korban. Analisis berbagai jenis bukti dapat menghubungkan tersangka untuk

kejahatan, mengasosiasikan item tertentu ke sumber tertentu atau menemukan keadaan sekitar tempat kejadian.<sup>27</sup>

CSI merupakan bantuan teknis bagi penyidik dalam melakukan penyidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 34 Perkap 6/2019 bahwa bentuk bantuan teknis tersebut berupa laboratorium forensik, identifikasi, kedokteran forensik, psikologi forensik, dan digital forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan dan pengujian barang bukti Digital yang harus mendapat penanganan dan/atau perlakuan khusus.

a. Laboratorium Forensik

Penjelasan mengenai laboratorium forensik Polri diatur pada Pasal 1 angka 2 Peraturan Kapolri Nomor 10 Tahun 2009 tentang Tata Cara dan Persyaratan Permintaan Pemeriksaan Teknis Kriminalistik Tempat Kejadian Perkara dan Laboratoris Kriminalistik Barang Bukti Kepada Laboratorium Forensik Kepolisian Negara Republik Indonesia, yang berbunyi: "Laboratorium Forensik Polri adalah satuan kerja Polri meliputi Pusat Laboratorium Forensik dan Laboratorium Forensik Cabang yang bertugas membina dan menyelenggarakan fungsi laboratorium Forensik/Kriminalistik dalam rangka mendukung penyidikan yang dilakukan oleh Satuan Kewilayahan, dengan pembagian wilayah pelayanan (*area service*) sebagaimana ditentukan dengan Keputusan Kapolri." Laboratorium Forensik POLRI merupakan salah satu sarana untuk membantu

---

<sup>27</sup> Badan Reserse Kriminal Polri. *Mengenal Teknologi Identifikasi*, (Cetakan 1; Jakarta: pusat identifikasi, 2007, hal. 8.

penyelidikan dan penyidikan yang kewenangannya diatur dalam UU No. 8 Tahun 1981 tentang KUHP. Peranan laboratorium forensik sangat penting dalam mengungkap kasus kejahatan melalui proses pemeriksaan barang bukti. Untuk dapat mengetahui dan dapat membantu proses penyidikan, maka dalam perkara pidana yang menyangkut tubuh, kesehatan dan nyawa manusia diperlukan pengetahuan khusus, yaitu ilmu kedokteran kehakiman (istilah lain sering dipakai: ilmu kedokteran forensik, *forensic medicine, legal medicine* dan *medical jurisprudence*).<sup>28</sup>

b. Identifikasi

Dalam ilmu kedokteran forensik, dikenal pemeriksaan identifikasi yang merupakan tugas dengan arti cukup penting. Identifikasi diperuntukkan untuk kejelasan identitas seseorang. Selain identifikasi pada jenazah, identifikasi juga diperlukan pada orang hidup yang berusaha merubah identitas aslinya atau ketidaktahuan akan identitasnya, misalnya pada tentara yang melarikan diri dari kesatuannya (desersi), penjahat, pembunuh, pelaku penganiayaan/perkosaan, bayi yang tertukar, orang yang merubah wajah dengan operasi plastik, jenis kelamin yang diragukan dan orang dewasa yang hilang ingatan.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Rachmad, A. (2019). Peranan Laboratorium Forensik Dalam Mengungkap Tindak Pidana Pada Tingkat Penyidikan. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 14(1), 15-24.

<sup>29</sup> Romdhon, A. R. (2015). Identifikasi Forensik Rekonstruktif Menggunakan Indeks Kefalometris Abdul Rois Romdh. *Jurnal Majority*, 4(8), 23-28.

Agar dapat melihat perbedaan manusia secara lebih teliti dalam proses identifikasi tersebut, antropologi forensik menciptakan indeks kefalometris, yang terdiri atas indeks kepala (*cephalic index*), wajah (*facial index*), dahi (*frontoparietal index*) dan hidung (*nasal index*). Ukuran dalam antropometri hanya memberikan informasi tentang besar-kecilnya (*size*), sehingga untuk mengungkapkan bentuk (*shape*) diciptakan proporsi antara ukuran-ukuran yang disebut indeks.<sup>30</sup>

Identifikasi forensik merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan membantu penyidik untuk menentukan identitas seseorang. Identifikasi personal sering merupakan suatu masalah dalam kasus pidana maupun perdata. Menentukan identitas personal dengan tepat amat penting dalam penyidikan karena adanya kekeliruan dapat berakibat fatal dalam proses peradilan.

Peran ilmu kedokteran forensik dalam identifikasi terutama pada jenazah tidak dikenal, jenazah yang telah membusuk, rusak, hangus terbakar dan pada kecelakaan masal, bencana alam atau huru-hara yang mengakibatkan banyak korban mati, serta potongan tubuh manusia atau kerangka. Selain itu, identifikasi forensik juga berperan dalam berbagai kasus lain, seperti penculikan anak, bayi yang tertukar atau diragukan orangtuanya. Identitas seseorang dipastikan bila paling sedikit dua metode yang digunakan

---

<sup>30</sup><https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/ci6647/forensik-dan-ruang-lingkupnya-dalam-mengungkap-tindak-pidana/> Diakses Pada Tanggal 11 April 2021

memberikan hasil positif (tidak meragukan). Penentuan identitas personal dapat menggunakan metode pemeriksaan sidik jari, metode visual, pemeriksaan dokumen, pemeriksaan pakaian dan perhiasan, identifikasi medik, pemeriksaan gigi, serologik, metode eksklusi, identifikasi potongan tubuh manusia dan identifikasi kerangka.

### c. . Kedokteran Forensik

Ilmu Kedokteran Forensik, adalah ilmu yang dikembangkan dari ilmu dasar kedokteran yang digunakan sebagai pembuktian hukum dan berkembang menjadi bahasan tersendiri yang disebut sebagai medikolegal. Ilmu ini terbagi dua cabang yaitu patologi forensik yang berhubungan dengan mayat dan forensik klinik yang mencakup subyek orang yang masih hidup.<sup>31</sup> Kegunaan Ilmu Kedokteran Forensik dibagi sebagai berikut.<sup>32</sup>

- a. Menurut obyek pemeriksaan
  - Manusia hidup
  - Mayat
  - Bagian-bagian tubuh manusia
- b. Menurut bentuk jasa
  - Melakukan pemeriksaan dan mengemukakan pendapat tentang hasil pemeriksaannya (sebab luka; sebab kematian; benar tidaknya ada darah, air mani, dan sebagainya)
  - Mengemukakan pendapat saja
  - Memberi penasihat tentang penyelidikan/penuntutan
- c. Menurut tempat kerja
  - Rumah sakit atau laboratorium

---

<sup>31</sup> Tim Penulis Kontras, *Melindungi Anak Membela Kepentingan Hak Tersangka (eksaminasi atas Putusan Perkara Seksual di Jakarta International School (JIS)*, (Jakarta: Kontras, 2015), hal. 88-89.

<sup>32</sup><https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/ci6647/forensik-dan-ruang-lingkupnya-dalam-mengungkap-tindak-pidana/> Diakses Pada Tanggal 11 April 2021

- Tempat kejadian perkara (TKP)
- Ruang kantor atau sidang
- d. Menurut waktu pemeriksaan
  - Sewaktu perkara di tangan penyidik
  - Sewaktu perkara di tangan jaksa
  - Sidang pengadilan

Kemampuan Kedokteran Kepolisian dalam kegiatan Kedokteran

Forensik meliputi:

- a. Olah TKP Aspek Medik;
  - b. Patologi Forensik;
  - c. Odontologi Forensik;
  - d. DNA Forensik;
  - e. Antropologi Forensik;
  - f. Forensik Klinik;
  - g. Psikiatri Forensik;
  - h. Kedokteran Lalu Lintas;
  - i. *Database Odontogram*;
  - j. *Database DNA*;
  - k. PPT;
  - l. Toksikologi Forensik;
  - m. Farmasi Forensik;
  - n. Kesehatan Tahanan;
  - o. Hukum Kesehatan; dan
  - p. Medikolegal
- a) Patologi Forensik adalah cabang ilmu kedokteran forensik yang menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran pada pemeriksaan jenazah dan segala hal yang berhubungan dengan kematian guna kepentingan peradilan
  - b) Odontologi Forensik adalah salah satu cabang ilmu kedokteran gigi yang menerapkan ilmu dan teknologi kedokteran gigi untuk kepentingan hukum dan peradilan
  - c) Pemeriksaan Bidang Fisika Forensik adalah pemeriksaan teknis kriminalistik TKP dan pemeriksaan laboratoris kriminalistik

- barang bukti yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang fisika sebagai metode/instrumen utamanya
- d) Pemeriksaan Bidang Kimia Biologi Forensik adalah pemeriksaan teknis kriminalistik TKP dan pemeriksaan laboratoris kriminalistik barang bukti yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang kimia dan biologi sebagai metode/instrumen utamanya
  - e) *Dioxyribo Nucleic Acid Forensic* (DNA Forensik) adalah salah satu cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi Biomolekuler di bidang DNA untuk kepentingan identifikasi.
  - f) Antropologi Forensik adalah penerapan ilmu pengetahuan antropologi ragawi dan ilmu osteologi manusia untuk kepentingan hukum dan peradilan.
  - g) Toksikologi Forensik adalah penerapan ilmu pengetahuan tentang racun untuk kepentingan hukum dan peradilan.
  - h) Psikiatri Forensik adalah penerapan ilmu kedokteran jiwa untuk kepentingan hukum dan peradilan.
  - i) Farmasi Forensik adalah cabang dari ilmu farmasi yang mempelajari dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi kefarmasian untuk kepentingan hukum dan peradilan.
  - j) Pemeriksaan Bidang Dokumen dan Uang Palsu Forensik adalah pemeriksaan teknis kriminalistik TKP dan pemeriksaan

laboratoris kriminalistik barang bukti yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang dokumen dan uang palsu sebagai metode/instrumen utamanya.

- k) Pemeriksaan Bidang Balistik dan Metalurgi Forensik adalah pemeriksaan teknis kriminalistik TKP dan pemeriksaan laboratoris kriminalistik barang bukti yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang balistik dan metalurgi sebagai metode/instrumen utamanya.
- d. Psikologi forensik adalah pemahaman ilmiah bagi penegak hukum untuk memahami tingkat validasi keterangan yang didapatkan dari korban, saksi, maupun pelaku. Sebab, penegakan hukum tak bisa asal tebak hanya berdasarkan dugaan semata. Selengkapnya tentang psikologi forensik: Menelaah Kegunaan Psikologi Forensik dalam Penegakan Hukum.

Psikologi forensik merupakan bagian dari sains forensik (*forensic scientific*) yang semakin berperan penting dalam proses penegakan hukum. Namun di Indonesia peran dari ilmu ini belum begitu signifikan. Psikologi forensik berusaha mengungkap bukti-bukti yang berkaitan dengan mengapa seseorang melakukan kejahatan dari perspektif ilmu perilaku. Kontribusi psikologi dalam bidang forensik mencakup area kajian yang luas termasuk membuat kajian tentang profil para pelaku kejahatan, mengungkap dasar-dasar neuropsikologik, genetik, dan proses perkembangan perilaku, saksi

mata, deteksi kebohongan, menguji kewarasan mental, kekerasan domestik, dll. Dalam beberapa kasus, metode *Lie Detection* telah dilakukan oleh kepolisian untuk mengungkapkan kejahatan tindak pidana pembunuhan berencana, antara lain kasus pembunuhan dengan mutilasi yang dilakukan oleh Ryan Jombang, Pembunuhan Engeline di Bali, dan pembunuhan Mirna Salihin yang dilakukan dengan zat Sianida.<sup>33</sup>

e. Digital Forensik

Digital forensik merupakan bagian ilmu forensik yang digunakan untuk penyelidikan dan penyidikan dalam investigasi materi (data) yang dan penemuan konten perangkat digital. Para Ahli mengatakan digital forensik adalah suatu rangkaian metodologi yang terdiri dari teknik dan prosedur untuk mencari dan mengumpulkan bukti-bukti berbasis entitas maupun piranti digital sebagai alat bukti yang sah di pengadilan.

Digital forensik merupakan salah satu sarana untuk membantu penyidik dalam kewenangannya melakukan penyelidikan dan penyidikan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-undang nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik jo Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana (KUHAP). Untuk dapat melakukan

---

<sup>33</sup> Syam, D. R., Baskoro, B. D., & Sukinta, S. (2017). Peranan Psikologi Forensik Dalam Mengungkapkan Kasus-Kasus Pembunuhan Berencana (Relevansi" Metode Lie Detection" Dalam Sistem Pembuktian Menurut Kuhap). *Diponegoro Law Journal*, 6(4), 1-15.

penerapan ilmu digital forensik dalam proses penyidikan perlu pemahaman yang lebih dalam mengenai ilmu teknologi selain daripada ilmu hukum yang biasa diterapkan dalam proses pengadilan pidana. Penerapan ilmu digital forensik dibagi menjadi 4 (empat) yaitu :<sup>34</sup>

1. Forensik Komputer yaitu penyidikan yang dilakukan terkait dengan data dan/atau aplikasi yang berada pada komputer tersebut yang didalamnya tercatat dalam berbagai berkas log;
2. Forensik Jaringan/Internet yaitu penyidikan yang dilakukan kepada data yang diperoleh berdasarkan pengamatan di jaringan;
3. Forensik Aplikasi yaitu penyidikan yang dilakukan dengan penggunaan aplikasi tertentu. Aplikasi tersebut memiliki fungsi audit karena aplikasi tersebut terdapat fitur untuk meninggalkan jejak suatu perangkat;
4. Forensik Perangkat yaitu penyidikan dengan tujuan untuk mendapatkan serta mengumpulkan data dan jejak kegiatan-kegiatan tertentu dalam suatu perangkat digital.

#### **H. Kerangka Pemikiran**

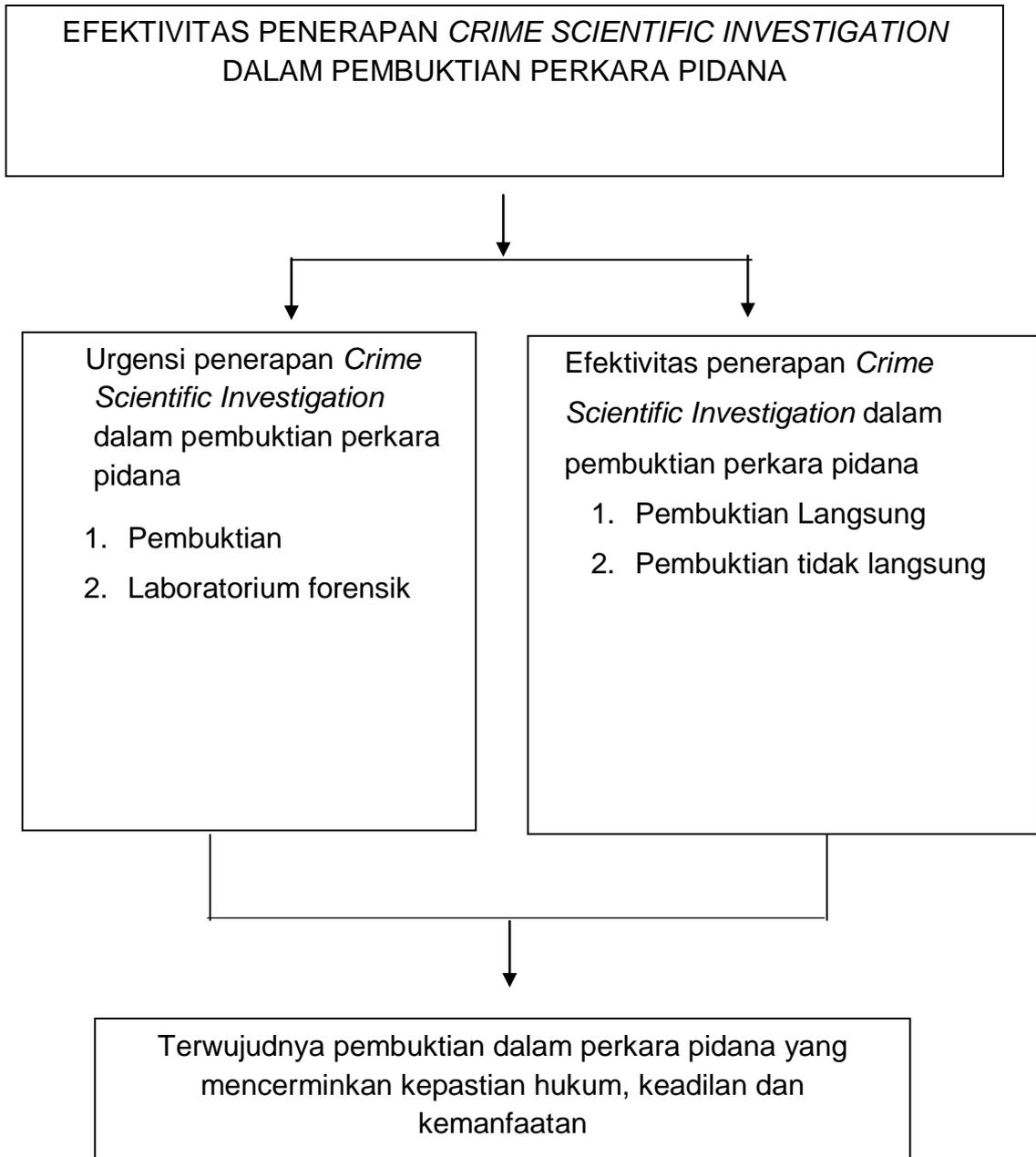
Penelitian ini dibatasi dengan judul yang hendak diteliti, dalam hal ini judul yang hendak diteliti yaitu efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana, tipe penelitian yang penulis gunakan adalah metode penelitian normatif-empiris, yaitu dengan penelitian ini ditetapkan dua variabel yang akan diteliti dan dianalisis, variabel pertama yaitu perkembangan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana dan variabel kedua adalah efektivitas penerapan *Crime Scientific Investigation* dalam pembuktian perkara pidana. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk membahas masalah

---

<sup>34</sup> Synthiana Rachmie Peranan Ilmu Digital Forensik Terhadap Penyidikan Kasus Peretasan Website Jurnal Litigasi (E-Journal), Vol. 21 (1) April, 2020, P.104-127

variabel pertama dengan indikator laboratorium forensik dan kedokteran forensik. Variabel kedua dengan indikator beberapa yurisprudensi berupa putusan terhadap suatu perkara yang pada pembuktiannya melibatkan metode CSI. Dari hubungan kedua variabel tersebut diatas maka tujuan yang hendak dicapai adalah terwujudnya terwujudnya supremasi hukum yang mencerminkan kepastian hukum, rasa keadilan dan kemanfaatan

## Bagan Kerangka Pikir



## I. Definisi Operasional

1. *Crime Scientific Investigation (CSI)* adalah bantuan teknis penyidikan untuk pembuktian secara ilmiah
2. Laboratorium forensik adalah penyidik memerlukan pemeriksaan dan pengujian barang bukti yang harus mendapat penanganan dan/atau perlakuan khusus;
3. Kedokteran forensik adalah penyidik memerlukan pemeriksaan tersangka/saksi/korban yang harus mendapatkan penanganan/perlakuan fisik secara khusus;
4. Pembuktian Langsung adalah pembuktian yang jadi petunjuk saat penyidikan
5. Pembuktian tidak langsung adalah Pembuktian yang menjadi petunjuk dalam persidangan
6. laboratorium forensik, digunakan dalam hal Penyidik memerlukan pemeriksaan dan pengujian barang bukti yang harus mendapat penanganan dan/atau perlakuan khusus;
7. Pembuktian adalah Penggunaan SCI dalam penanganan perkara pidana.