

## Literatur Review: Studi Identifikasi Kasus Pada Seseorang Yang Dicurigai Melakukan Penyalahgunaan Obat Terlarang Jenis Narkotika

Renata T.<sup>1</sup>, Adelia R.<sup>1</sup>, N. Hikmah<sup>1</sup>, Ardinda P.<sup>1</sup>, Risky A.<sup>1</sup>, Aurilia D.<sup>1</sup>, Eka P.<sup>1</sup>, Irenia I.<sup>1</sup>, Dea R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

### Abstrak

Narkotika merupakan jangkauan obat yang berarti semua jenis zat, apabila dipergunakan akan membawa efek tertentu pada tubuh seperti menimbulkan gangguan pada sistem saraf, jantung, paru-paru, dan lain-lain. Orang tuanya sibuk pada urusan pekerjaan sehingga memberikan peluang anak merasa bebas untuk memasuki pergaulan atau perkumpulan yang diinginkan yang menjadi faktornya penyebab. Narkotika seharusnya digunakan untuk pengobatan dan penelitian. Tetapi karena berbagai alasan, narkotika disalahgunakan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyalahgunaan narkotika. Dari hasil narrative review, terlihat bahwa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi narkotika pada manusia yaitu : GC-MS/MS, TLC, HPTLC, LC-MS, AI-TLC, KOLOM EKSTRAKSI, dan SPE.

**Kata kunci:** identifikasi, penyalahgunaan, narkotika

### Abstrac

Narcotics is a range of drugs which means all types of substances, when used will have certain effects on the body such as causing disorders of the nervous system, heart, lungs, and others. Parents are busy at work, giving children the opportunity to feel free to enter the desired association or association, which is a contributing factor. Narcotics should be used for treatment and research. But for various reasons, narcotics are misused. So this study aims to find out some methods that can be used to identify drug abuse. From the results of the narrative review, it appears that the methods that can be used to identify narcotics in humans are: GC-MS/MS, TLC, HPTLC, LC-MS, AI-TLC, COLUMN EXTRACTION, and SPE.

**Keyword:** identification, abuse, narcotics

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

## PENDAHULUAN

Narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintesis maupun semi sintesis yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa nyeri dan dapat menimbulkan ketergantungan menurut Undang-Undang No. 35

Tahun 2009 tentang Narkotika. Meskipun banyak kampanye menentang penggunaan narkoba terhadap pemahaman masyarakat tentang potensi dampak kesehatan yang berbahaya, penyalahgunaan narkoba untuk rekreasi masih menimbulkan masalah sosial dan ekonomi yang serius di seluruh dunia. Obat-obatan tersebut dapat menimbulkan kecanduan jika pemakaiannya berlebihan. Pemanfaatan dari zat-zat itu adalah sebagai obat penghilang nyeri serta memberikan ketenangan. Penyalahgunaannya bisa terkena sanksi hukum. Untuk mengetahui apa saja jenis dan bahaya narkoba bagi Kesehatan. Ilmu toksikologi forensik adalah bagian dari ilmu forensik yang mempelajari tentang racun dan senyawa berbahaya bagi tubuh yang ada kaitannya dengan peradilan. Untuk membuktikan seseorang memakai narkoba (pemakai) diambil sampel berupa sampel cairan tubuh atau bukan cairan tubuh seperti urin, darah,

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian-penelitian sebelumnya dengan tujuan menyajikan teori-teori yang berkaitan dengan masalah atau topik yang diteliti.

Pencarian literatur dilakukan melalui media terpercaya dengan menggunakan dua database yang berbeda: Researchgate dan Google Scholar. Pada penelitian ini dilakukan review untuk mengetahui cara identifikasi narkotika pada manusia. Kata kunci pencarian literatur "identifikasi narkotika pada manusia" digunakan dalam database Researchgate dan Google Scholar.

Cara seleksi studi pustakan dilihat dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria eksklusi dalam penelitian adalah:

1. Jurnal tidak boleh jika dipublish kurang dari 12 tahun.
2. Jurnal yang tidak sesuai dengan topik penelitian.

Kriteria inklusi dalam penelitian adalah:

1. Jurnal nasional yang berkaitan dengan identifikasi narkotika pada manusia
2. Jurnal terbaru 12 tahun terakhir (2012-2024). Jurnal 1 tahun 2012, jurnal 1 tahun 2016, jurnal 3 tahun 2019, jurnal 2 tahun 2020, jurnal 1 tahun 2021, jurnal 3 tahun 2022 dan jurnal 1 tahun 2023.
3. 12 jurnal terkonfirmasi untuk dijadikan penelitian.
4. Judul jurnal tidak sama atau judul harus berbeda-beda.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Table 1. Hasil Review Jurnal

Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
(Wiraagni et al., 2019)	Deteksi Amfetamin dalam Plasma Darah Manusia Dengan LC_MS / MS	Penelitian ini berhasil menemukan prosedur (presipitasi protein) yang efektif, efisien, dan sederhana yang bisa mendeteksi amfetamin di dalam plasma darah manusia dengan (Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry / LC-MS/MS).	Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan rapid test	Hasil injeksi sampel menunjukkan waktu retensi (RT =Retention Time) kromatogram amfetami adalah 3.92 menit, serta rasio massaterhadap muatan (m/z) sebesar 136.32>90.9 dan 136.32>118.9. Saat pemeriksaan blanko, tidak terdapat peak lain yang muncul pada menit ke 3.83. Hasil perbandingan recorvery dalam konsentrasi 100 ng/mL adalah 116% dan hasil perbandingan dalam konsentrasi 1000 ng/mL adalah 105%.
(Putri et al., 2020)	Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca Bersalin Caecar di RSB Nirmala Kediri	Untuk mengetahui adanya residu analgesic narkotik (morfin dan methamphetamine) pada hari ke-2 dan ke-3 dalam sampel urin pasien pasca bersalin caesar di	Metode yang digunakan untuk menganalisis analgesic narkotik pada sampel urin yaitu Card Test dengan metode Imunokromatografi.	Berdasarkan hasil analisis di hari ke-2 dan ke-3 pasien pasca bersalin caesar jumlah pasien yang urinnya positif morfin dan negative methamphetamine berturut-urut sebesar 85% dan 15% sedangkan pada hari ke-2 dan 3 jumlah pasien yang urinnya negative morfin dan positif methamphetamine

		Rumah Sakit Bersalin Nirmala Kediri.		berturut-turut yaitu sebesar 85% dan 15%. Berdasarkan hasil tersebut ditemukan adanya residu analgesic narkotik dalam sampel urin pasien pascabersalin caesar di RSB Nirmala Kediri pada hari ke-2 dan ke-3 yaitu morfin 85% dan methamphetamine 15%.
(Yudiana et al., 2023)	Validasi Amfetamin dan Metamfetamin Metode Pengukuran dengan Kromatografi Gas-Massa Spektrometri	untuk memvalidasi metode kromatografi gas, spektrofotometri massa, untuk pengukuran amfetamin dan metamfetamin.	metode kromatografi gas spektrofotometri massa	hasil validasi terhadap Dari hasil validasi metode pengukuran amfetamin dan metamfetamin diperoleh MDL (metode deteksi batas) 3,10 µg/L, LoD (batas deteksi) 2,962 µg/L dan LoQ (batas deteksi) 2,962 µg/L. Kuantifikasi) 9,873 µg/L. Dalam pengukuran metamfetamin MDL 7,072 µg/L, LoD 6,757 µg/L dan LoQ 22,253 µg/L. Akurasi amfetamin dan metode pengukuran metamfetamin 101,9% dan 95,2% dan reprodusibilitas pengukuran amfetamin dan metamfetamin 3,83% dan 6,743%. Rentang pengukuran dan linearitas pengukuran amfetamin dan metamfetamin 25,0 µg/L -

				200 µg/L dengan $r = 0,9972$ dan $0,9992$ .
(Rahayu et al., 2020)	Identifikasi Ekstasi/MDMA Menggunakan Analisis Tes Warna dan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GCMS)	untuk mengidentifikasi barang bukti tablet yang diduga ekstasi (MDMA) menggunakan metode tes warna dan GCMS.	metode tes warna dan metode Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS).	terdapat dua puncak yaitu senyawa MDMA dan kafein dengan waktu retensi berturut-turut yaitu 10,875 menit dan 13,341 menit.
(Dalimunthe, 2021)	Uji Kualitatif Analisis Kandungan Metamfetamin Dari Rambut Pengguna Sabu-Sabu Menggunakan Metode Kolom Ekstraksi	untuk mengetahui secara kualitatif senyawa metamfetamin dari rambut pengguna sabu-sabu menggunakan metode Ekstraksi Cair-Cair (sonikasi)	metode Ekstraksi Cair-Cair (sonikasi) dan metode Ekstraksi Kolom.	filtrat berwarna kuning kecoklatan setelah diidentifikasi menggunakan pereaksi Marquis.
(Diah et al., 2019)	Screening And Determination Of Opiates In Human Urine Samples By	untuk uji skrining dan determinasi senyawa golongan opiat dalam sampel urin dengan menggunakan	metode KLT Spektrofotodensitometri.	$r^2$ yang diperoleh adalah 0,9762, dengan nilai LOD dan LOQ dengan masing-masing 493,238 ng dan 1494,66 ng.

	Immunoassay And Tlc - Spectrophotometry	teknik immunoassay dan KLT-spektrofotometri		
(Woźniak et al., 2020)	Pengembangan Dan Validasi Metode GC-MS/MS Untuk Penentuan 11 Amfetamin Dan 34 Katinon Sintetis Dalam Darah Lengkap	Tujuan pengembangan prosedur GC-MS/MS ialah untuk menentukan senyawa biologis pada toksikoterapi forensik	Metode yang digunakan yaitu GC-MS/MS menggunakan sampel darah	Dengan menggunakan prosedur ini di dapat kadar validasi yang memenuhi persyaratan
(Khajuria & Nayak, 2016)	Deteksi dan akumulasi morfin pada rambut menggunakan GC-MS	Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat pengumpulan data pengguna morfin pada sampel rambut	Menggunakan GC-MS dengan sampel rambut	Dalam hasil data yang didapat bahwa diantaranya ada yang keracunan morfin.
(Masse, 2022)	Pengujian Selektivitas Uji Kolorimetri (Fast Blue B	Tujuannya untuk mengetahui identifikasi amfetamin	Uji reaksi warna Menggunakan urine, tlc,	Dapat disimpulkan uji reaksi warna dengan menggunakan prosedur urine, tlc, hptlc, dan gC-MS untuk identifikasi

	Salt) Untuk Identifikasi Metamfetamina (Ma) Dan Metilendioksimetamfetamin (Mdma) Dalam Urine Dengan Tlc, Hptlc Dan Gcms	dalam urine , tlc, hptlc dan gcms	hptlc, dan gcms	metamfetamina didapat hasil positif.
(Pitri Susanti, 2014)	Identifikasi kandungan cannabinoid dalam ekstrak batang ganja dengan metode Al-TALC dan HPLC spektrofotometri	TLC/HPTLC (Si 60 GF 254) Spektrofotodensitometri	untuk mengetahui komposisi metabolit sekunder dalam ekstrak cannabis sp. Identifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan metode Thin Layer Chromatography (TLC) ataupun High Performance Thin Layer Chromatography (HPTLC) HPTLC-spektrofotode	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan pelarut pengembang heksandietiler (80:20 v/v) menggunakan fase diam Al-TLC Si G 60 F254 dan HPTLC Si G 60 F254 dapat memisahkan dan digunakan untuk mengidentifikasi CBN, THC dan CBD dalam ekstrak eter batang ganja.

			nsitometri yang dipastikan dengan menggunakan reaksi warna.	
(Nur Annisa et al., 2022)	Metode analisis kualitatif senyawa obat methamphetamine pada sampel rambut	Untuk melihat bagaimana deteksi metamfetamin pada sampel rambut. Hasilnya, diketahui bahwa deteksi metamfetamin dalam sampel rambut dapat dilakukan dengan metode Ekstraksi Fase Padat atau Solid Phase Extraction (SPE).	Solid Phase Extraction (SPE)	Hasil yang diperoleh pada uji pendahuluan menggunakan reagens marquist menunjukkan positif metamfetamin. Untuk meningkatkan selektifitas yang tinggi untuk mempertegas hasil uji kualitatif dapat digunakan uji kuantitatif menggunakan Kromatografi Gas Spektroskopi Massa (GC-MS).
(Kang et al., 2022)	On-site Quantitation Of Morphine In Urine By Fast Derivatization And Miniature Mass	digunakan untuk memastikan keberadaan metode analisis standar yang umum digunakan di laboratorium. Melalui kombinasi	LC-MS/MS	Metode MS untuk analisis sampel urin nyata, menunjukkan kinerja yang sebanding dalam akurasi kuantitatif dan reproduktifitas. Dengan sedikit modifikasi, metode derivatisasi dansil cepat harus diterapkan pada obatobatan yang



	Spectrometry Analysis	dengan persiapan sampel ekstensif dan teknik pemisahan kromatografi seperti kromatografi (GC) dan kromatografi cair (LC), metode MS mampu memberikan hasil yang mengkonfirmasi keberadaan morfin dan senyawa lain dalam sampel urin, serta keakuratannya.		disalahgunakan dengan gugus hidroksil fenolik, yang dapat meningkatkan sensitivitas analisis MS obat-obatan seperti turunan morfin, tetrahydrocannabinol dan propofol.
--	-----------------------	---	--	--

Pada penelitian ini, terdapat 12 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan kumpulan penelitian yang disajikan, terdapat berbagai intervensi dan hasil penelitian yang membahas ide identifikasi narkotika pada manusia. Salah satu penelitian, yang dilakukan oleh Mateusz Kacper Wozlank pada tahun 2019, menemukan bahwa Teknik GC-MS/MS, yang dikenal sebagai Kromatografi Gas - Spektrometri Massa, diterapkan untuk pemeriksaan amfetamin sintesis dan katinon untuk menemukan dan mengkarakterisasi zat-zat ini dalam spesimen biologis seperti darah. GC-MS/MS menonjol sebagai teknik yang sangat sensitif dan tepat yang menggabungkan kemampuan pemisahan kromatografi gas dengan deteksi massa yang tepat.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Idha Arfianti Wiraagni dan rekan-rekannya pada tahun 2019 menunjukkan bahwa Metode LC-MS/MS memiliki beberapa keunggulan dalam mendeteksi amfetamin dibandingkan dengan metode lain, seperti: Sensitivitas tinggi, Spesivitas tinggi, Akurasi dan presisi yang akurat, efisiensi ekstraksi, dan waktu analisis yang cepat.

Selanjutnya, penelitian Bunga Nur Annisa dan tim pada tahun 2022 menunjukkan bahwa identifikasi metamfetamin dalam spesimen rambut dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknik Ekstraksi Fase Padat (SPE). Metodologi ini memerlukan langkah awal menyiapkan sampel rambut dengan meluruskan rambut, membersihkannya dengan etanol, dan memasukkannya ke sonikasi dengan berbagai sistem pelarut pada suhu sekitar selama 30 menit. Selanjutnya, prosedur melibatkan ekstraksi kolom, di mana filtrat dimasukkan ke dalam membran dasar kolom, dicuci dengan diklorometana: isopropanol, dan diidentifikasi menggunakan reagen Marquish.

## KESIMPULAN

Dari hasil narrative review, terlihat bahwa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi narkotika pada manusia yaitu : GC-MS/MS, TLC, HPTLC, LC-MS, AI-TLC, KOLOM EKSTRAKSI, dan SPE.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dalimunthe, N. A. (2021). Uji Kualitatif Analisis Kandungan Metamfetamin Dari Rambut Pengguna Sabu-Sabu Menggunakan Metode Kolom Ekstraksi. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 5(1), 16–22. <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/KIMIA/article/view/2166>
- Diah, N. P., Dewi, K., Wayan, N., Indayant, I., Komang, I., Sanjaya, N., Intan, A. A., Dewi, K., Putu, N., Laksmiani, L., Indayanti, I., Agung, A., & Dewi, I. K. (2019). Screening and Determination of Opiates in Human Urine Samples By Immunoassay and Tlc-Spectrophotodensitometry. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*, 9(2), 82–88. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/ijlfs>
- Kang, M., Xue, J., Zhang, Y., Ouyang, Z., & Zhang, W. (2022). On-site quantitation of morphine in urine by fast derivatization and miniature mass spectrometry analysis. *Green Analytical Chemistry*, 1(April), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.greeac.2022.100013>
- Khajuria, H., & Nayak, B. P. (2016). Detection and accumulation of morphine in hair using GC–MS. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 6(4), 337–341. <https://doi.org/10.1016/j.ejfs.2015.12.002>
- Masse, I. (2022). Optimalisasi Waktu Dan Suhu Inkubasi Pada Pemeriksaan Golongan Darah Metode Absorpsi-Elusi. *Journal of Forensic Expert*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.54579/jfe.v2i1.18>
- Nur Annisa, B., Mahardika Urbaningrum, L., Vauziah Sary, N., Nurul Sa’adah, C., Ichsani Aribowo,

- A., & Febiola Lubis, C. (2022). Metode Analisis Kualitatif Senyawa Obat Methamphetamine pada Sampel Rambut. *Jurnal Health Sains*, 3(4), 523–529. <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i4.478>
- Pitri Susanti, N. (2014). Identifikasi Kandungan Cannabinoid Dalam Ekstrak Batang Ganja Dengan Metode Al-Tlc Dan Hptlc Spectrophotodensitometry. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*, 2(1), 282193.
- Putri, M. P., Shofi, M., Rahmania, A. S., & Purnadianti, M. (2020). Identifikasi Analgesik Narkotik pada Sampel Urin Pasien Pasca Bersalin Caecar di RSB Nirmala Kediri. *Jurnal Sintesis*, 1(2), 60–66. <http://jurnal.iik.ac.id/index.php/jurnalsintesis/article/view/12>
- Rahayu, Y. S., Astuti, Y., & Prasetya, E. F. (2020). Identifikasi Ekstasi/MDMA Menggunakan Analisis Tes Warna dan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GCMS). *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 3(2), 38–45. <https://doi.org/10.24246/juses.v3i2p38-45>
- Wiraagni, I. A., Mohd, M. A., Rashid, R. A., Erwandi, D., Haroon, M., & Ramadhani, E. Z. (2019). Amphetamine Detection in Human Blood Plasma With LC\_MS/MS. *Journal of Indonesian Forensic and Legal Medicine*, 1(1), 2656–2391.
- Woźniak, M. K., Banaszkiwicz, L., Wiergowski, M., Tomczak, E., Kata, M., Szpiech, B., Namieśnik, J., & Biziuk, M. (2020). Development and validation of a GC-MS/MS method for the determination of 11 amphetamines and 34 synthetic cathinones in whole blood. *Forensic Toxicology*, 38(1), 42–58. <https://doi.org/10.1007/s11419-019-00485-y>
- Yudiana, D., Hartono, A., & Sonata MS3, H. (2023). Validation of Amphetamine and Methamphetamine Measurement Method by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *International Journal of Advanced Multidisciplinary*, 2(2), 637–646. <https://doi.org/10.38035/ijam.v2i2.343>