



BUKU ABSTRAK PENELITIAN

KUMPULAN PENELITIAN PUSAT
LABORATORIUM NARKOTIKA BNN

Tahun 2012 – 2018

Edisi 1-2019



**PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA NASIONAL
BADAN NARKOTIKA NASIONAL**

Jalan HR Edi Sukma KM.21 Bogor 16110

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Website : lab.bnn.go.id

Perpustakaan BNN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa kita pada terobosan baru yang menandatangani begitu banyak sumber-sumber informasi yang diharapkan berguna bagi kesejahteraan manusia. Ditengah-tengah perkembangan jenis-jenis narkoba yang semakin hari semakin bertambah, Pusat Laboratorium Narkoba BNN berusaha memacu diri untuk bisa memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang Narkoba. Kehadiran peneliti-peneliti muda dalam bidang Narkoba dengan hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan memberikan angin segar bagi perkembangan metode analisis dalam mengidentifikasi Narkoba.

Kurangnya media publikasi untuk hasil penelitian dibidang narkoba mendorong Pusat Laboratorium Narkoba untuk menyusun sebuah buku yang berjudul "Buku Abstrak Penelitian". Buku ini mempresentasikan penelitian-penelitian yang telah dilakukan di Pusat Laboratorium Narkoba BNN dari tahun 2012 sampai dengan 2019. Dengan adanya buku ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan menjadi referensi untuk para peneliti laboratorium khususnya dalam bidang narkoba sehingga nantinya dapat membangkitkan semangat untuk menghasilkan penelitian-penelitian terkait bidang narkoba dimasa yang akan datang.

Semoga buku ini dapat berguna bagi semua pihak khususnya para peneliti dan analis laboratorium dibidang narkoba, akademisi dan para praktisi di bidang narkoba serta berkontribusi secara positif bagi pencegahan, pemberantasan, penyalahgunaan, dan peredaran gelap narkoba di Indonesia. Sebagai edisi pertama, publikasi ini sangat terbuka untuk setiap kritik dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya. Akhirnya kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Bogor, Oktober 2019

Kepala Pusat Laboratorium Narkoba

BNN

Drs.Mufti Djusnir, M.Si., Apt

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
PERKEMBANGAN PENELITIAN DI PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA BNN	iv
BIOGRAFI KEPALA PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA DAN TIM PENELITI	vi
ABSTRAK PENELITIAN	
Analisis Perbandingan Daun Khat Hijau dan Daun Khat Merah (Daun Segar, Daun Kering dan Daun yang Dibekukan selama Dua Bulan).....	26
Identifikasi Kapsul Telan Mengandung Heroin Di Indonesia.....	27
Analisis Profil Kimia dalam Sampel Tablet MDMA yang diselundupkan dari Belgia.....	28
Identifikasi <i>11 Nor 9 Carboxy Delta 9 Tetrahydrocannabinol</i> dalam Urin menggunakan Extrelute	29
Optimalisasi Metode Preparasi Identifikasi Metamfetamina dalam Rambut melalui Pemilihan <i>Derivative Agent</i>	30
Analisis <i>Gamma-Hydroxybutiric Acid</i> (GHB) dan <i>Gamma-Butyrolactone</i> (GBL) dalam Urin	31
Ekstraksi <i>Synthetic Cannabinoid (Pinaca Series)</i> dalam Urin dengan Variasi PH dan Pelarut Organik	32
Metode ekstraksi <i>Synthetic Cannabinoid</i> dalam Produk Herbal	33
<i>p</i> -Methoxymethamphetamine (PMMA) sebagai Zat Baru yang ditambahkan dalam Tablet Ekstasi yang diselundupkan dari Cina ke Indonesia	34
Sintesis <i>New Psychoactive Substances</i> (NPS) <i>p</i> -methoxymethamphetamine (PMMA) dari Metamfetamina sebagai <i>Reference Standard</i> untuk Analisis Narkotika.....	35
Validasi Metode Morfin, Kodein dan 6-Monoasetilmorfin (6-MAM) dalam Urin menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS).....	36
Identifikasi Benzodiazepin dalam Urin menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS)	37
Purifikasi Dronabinol dari Bahan/Daun Ganja sebagai <i>Reference Standart</i> untuk Analisis Narkotika	38
Pengaruh PH dan Sodium Klorida (NaCl) pada Liquid-Liquid Extraction (LLE) untuk Analisis MDMA dalam Tablet Ekstasi menggunakan GCMS.....	39

PERKEMBANGAN PENELITIAN DI PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA

BADAN NARKOTIKA NASIONAL (BNN)

Pusat Laboratorium Narkotika merupakan salah satu satuan kerja di lingkungan BNN yang berlokasi di Jl. HR. Edi Sukma KM 21 Desa Wates Jaya, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat. Pusat Laboratorium Narkotika didirikan berdasarkan Peraturan Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Narkotika Nasional yang mempunyai tugas melaksanakan pengujian laboratorium, penjaminan mutu dan riset, serta pembinaan laboratorium narkotika dan prekursor narkotika. Melalui peraturan BNN tersebut, Balai Laboratorium Narkotika BNN berubah menjadi Pusat Laboratorium Narkotika BNN.

Seiring dengan perubahan tersebut maka struktur organisasi laboratorium mengalami perubahan dan perkembangan, salah satunya adalah penambahan sub bidang riset laboratorium dibawah bidang Mutu dan Riset Laboratorium yang mempunyai tugas pokok melaksanakan riset/penelitian laboratorium dibidang narkotika dan prekursor narkotika. Penelitian-penelitian yang dilakukan bertujuan mengantisipasi perkembangan *New Psychoactive Substances* (NPS) yang terjadi di Indonesia.

Sebelum ada sub bidang riset, penelitian dilakukan secara mandiri oleh analis laboratorium dan hasil penelitian diikutsertakan dalam kegiatan internasional. Sejak tahun 2013, Laboratorium berpartisipasi aktif dalam beberapa pertemuan dan symposium internasional terkait bidang narkotika seperti *Asean Forensic Science Networking* (AFSN), *Clandestine Laboratory Investigation Chemist* (CLIC), ILEA dll. Dalam kegiatan tersebut laboratorium melakukan kerjasama, kolaborasi, saling bertukar informasi dan berkoordinasi diantara beberapa negara baik secara regional maupun internasional yang fokus terhadap kejahatan kriminal salah satunya melalui penanganan secara forensik. Kegiatan tersebut diselenggarakan tahunan guna berbagi informasi dan ilmu tentang perkembangan forensik.

Beberapa penelitian diikutsertakan dalam kegiatan internasional dan mendapatkan *grant* berupa sponsor untuk ikut serta dalam kegiatan tersebut. Pada tahun 2012 penelitian dengan judul "*Identification of Swallow Capsule of Heroin in Indonesia*" mendapatkan *grant* dari CLIC ke Indianapolis. Tahun 2013 penelitian dengan judul "*Comparison Analysis of Green and Red Khat Leaves (Fresh, Dried and After Two Months Frozen)*" mendapatkan *grant* dari CLIC ke Indianapolis. Tahun 2014 penelitian dengan judul "*Effect of PH and Sodium Chloride on Liquid-Liquid Extraction Method for MDMA Analysis in Ecstasy Tablet Using GC-MS*" mendapatkan sponsor dari UNODC ke Singapura. Dan yang paling terbaru, tahun 2019 penelitian dengan judul "*Chemical Profile Analysis in Seized MDMA Tablets Smuggled from Belgium*" mendapatkan *grant* dari CLIC ke Philadelphia.

Penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sejak tahun 2012 tersebut di kumpulkan dan diterbitkan dalam "**Buku Abstrak Penelitian**" yang diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan referensi para peneliti laboratorium khususnya dalam bidang narkotika.



Drs. MUFTI DJUSNIR, M.Si, Apt
 KEPALA PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA
 BADAN NARKOTIKA NASIONAL
 mufti.djusnir@gmail.com

Mufti Djusnir lahir di Lampung tanggal 16 Maret 1962. Beliau memperoleh gelar sarjana farmasi tahun 1987 dari Universitas Andalas dangelar apoteker untuk pendidikan profesi pada tahun 1989 di Universitas yang sama. Pada Tahun 1994 beliau memperoleh gelar Magister Farmasi dari ITB. Selain pendidikan formal beliau juga mengambil pendidikan kepolisian SEPA POLSUK VII tahun 1989 – 1990, Dikjur Dokpol Angkatan I tahun 1998 dan Selapa Polri XXVII tahun 1999-2000. Pada tahun 2008 beliau mengikuti Diklatpim Tk. II dan Diklatpim Tk. I tahun 2016.

Pada bulan April tahun 2019, Mufti Djusnir resmi dilantik menjadi Kepala Pusat Laboratorium Narkotika BNN. Beliau mengawali karirnya dari Disdokes Polri pada tahun 1990 – 2002. Pada tahun yang sama beliau bergabung dengan Badan Narkotika Nasional RI. Beberapa posisi strategis yang pernah beliau capai diantaranya pada tahun 2012 beliau dipercayakan sebagai Kepala BNN propinsi Nusa Tenggara Barat. Pada tahun 2015 beliau kembali dipercayakan sebagai Kepala Pusat Penelitian Data dan Informasi BNN RI. Beliau juga pernah menjabat sebagai analis pengembangan model pencegahan BNN tahun 2016 dan Auditor Muda Inspektorat II ITTAMA BNN tahun 2017 sebelum akhirnya pada april 2019 beliau dilantik menjadi Brigadir Jendral polisi dan diberi amanah untuk memimpin Pusat Laboratorium Narkotika BNN RI.

Sosok Mufti Djusnir, merupakan aparat yang penuh dengan inovasi, mempunyai kompetensi yang tinggi terhadap tugas-tugas yang diembannya, sebagai seorang saksi ahli beliau dapat mengkolaborasi hukum dan bidang ilmu kimia farmasi yang dimilikinya terutama dalam memberantas peredaran narkotika di tanah air. Beberapa karya besarnya untuk kontribusi kepada BNN antara lain :

- Sebagai saksi ahli kasus ekstasi dengan TSK Z di PN Jakarta Barat tahun 1996, pada saat itu beliau dapat membuktikan jika ekstasi tersebut merupakan golongan narkotika.
- Sebagai saksi ahli kasus dengan TSK RA PN Jakarta Timur menggugat praperadilan kepada BNN, beliau melakukan pembuktian bahwa Methylone adalah narkotika golongan 1
- Konseptor program Sustainable alternative Development Cannabis untuk Aceh tahun 2004, pada saat itu beliau menjadi sekretaris program AD mendampingi Komjend Pol Ahwil Lutan (Ka.BNN RI yang pertama) sebagai project officer
- Dan masih banyak lagi lainnya yang dapat kita ketahui karya-karyanya melalui rekam jejak elektronik mesin pencari google

Selama berkarir, Mufti Djusnir sering mendapatkan penugasan khusus diantaranya ditugaskan untuk mewakili Indonesia di forum-forum internasional baik berupa seminar, rapat dan pelatihan yang diadakan di luar negeri diantaranya :

- Workshop Drug and Cosmetic (Korea Selatan, 2000);

- Colombo Plan Meeting (Singapura,2002);
- Accord meeting Data Amphetamine Type Stimulan (Bangkok Thailand,2004);
- Rapat PBB Data Amphetamine Type Stimulan (Bangkok Thailand,2004);
- Rapat Asean ACCORD Data Amphetamine Type Stimulan (Malaysia,2005);
- Rapat Asean ACCORD join meeting Alternatif development (Thailand, 2005);
- Rapat PBB/UNODC Precursor (Malaysia,2006);
- Rapat Sidang PBB tentang Narkoba CND-49, CND-50, CND-59 di Vienna Austria. (Austria, 2006,2007 dan 2016);
- Rapat PBB ACCORD Task Force 5 (Myanmar,2007);
- Rapat PBB/UNODC Working Group AD (Vienna Austria, 2008) ;
- Rapat Asean ACCORD Task Force 6 (Philiphina,2008);
- Study Banding Alternative Development (Thailand, 2009);
- Tim Delegasi RI dalam KTT G-20 (Canada,2010); Rapat PBB/UNODC Data ATS (Thailand,2011 dan Cambodia,2012);
- Rapat ASEAN / Asean Senior Officials on drugs Matters (ASOD) 36th (Singapore,2015);
- Rapat Smart Program UNODC 7th (Beijing China,2015);
- Seminar dan Workshop Illicit Drugs oleh Asean Forensic Sciences Network (AFSN) (Vietnam,2019).

Perpustakaan BNN



KUSWARDANI, S.Si., M.Farm., Apt
ko35w4rd4ni@yahoo.co.id

Kuswardani lahir di Makassar tanggal 06 April 1970. Menyelesaikan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas di Magetan, Jawa Timur. Menyelesaikan Sarjana Farmasi tahun 1994 dan profesi Apoteker tahun 1996 dari Universitas Airlangga di Surabaya, Jawa Timur.

Menyelesaikan Pasca Sarjana di Fakultas MIPA, Departemen Farmasi, Universitas Indonesia, Jakarta. Selain dari pendidikan umum, juga menyelesaikan pendidikan ABRI/POLRI dan Pemerintahan, diantaranya :

- Sekolah Perwira (SEPA) ABRI PK/PSDP jurusan AKMIL Magelang tahun 1994 s/d 1995
- Pendidikan Pemantapan (DIKTAP) Perwira POLRI tahun 1997
- Sekolah Lanjutan Perwira (SELAPA) POLRI tahun 2007

Pada tahun 2013 mengikuti Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan (Diklatpim) Tk. II, SPANAS-Lembaga Administrasi Negara (LAN), Jakarta.

Mengawali penugasan Perwira Polri di Polda Metro Jaya (PMJ) selama 12 (Dua belas) tahun, sebelum akhirnya ditugaskan di Badan Narkotika Nasional RI sampai dengan sekarang.

Perpustakaan BNN



RIESKA DWI WIDAYATI, S.Si, M.Si
KEPALA BIDANG MUTU DAN RISET LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
rieskawidayati@yahoo.com

Rieska Dwi Widayati lahir di Jakarta pada tanggal 08 November 1980. Mulai dari pendidikan dasar sampai dengan pendidikan menengah atas beliau jalani di 2 (dua) kota yang berbeda yaitu Jakarta dan Malang sehingga membentuk beliau menjadi sosok yang mudah beradaptasi terhadap lingkungan. Gelar sarjana Kimia beliau dapatkan dari di Fakultas MIPA jurusan Kimia Institut Pertanian Bogor sebelum akhirnya beliau mendapatkan gelar Magister dari Universitas Indonesia.

Pada tahun 2005 beliau bergabung dengan Badan Narkotika Nasional sebagai Analis Laboratorium Uji Narkoba BNN. Jabatan yang pernah diemban diantaranya sebagai Kepala Seksi Pengujian Kimia dan Fisika UPT Lab Uji Narkoba BNN, Kepala Seksi Pengujian Bahan dan Sediaan Balai Lab Narkoba BNN dan pada tahun 2019 beliau dipercayakan untuk menjadi kepala Bidang Mutu dan Riset Pusat Laboratorium Narkotika BNN.

Selama bekerja di BNN beliau selalu menunjukkan Prestasi dan dedikasi yang tinggi terhadap pekerjaan oleh karena itu beliau sering diundang sebagai saksi ahli dalam pembuktian perkara di persidangan. Disamping itu beliau juga sering diutus BNN untuk mengikuti beberapa kegiatan pengembangan diri baik yang diadakan di dalam negeri maupun di luar negeri diantaranya :

- Pelatihan Peningkatan Kemampuan Analisis Amfetamina dan Turunannya secara GC dan GC-MS oleh JICA bekerjasama dengan Puslabfor Mabes POLRI Tahun 2006
- Pelatihan Analisis Impurities Amfetamina dan Turunannya oleh JICA bekerjasama dengan Puslabfor Mabes POLRI Tahun 2006
- Workshop AD/GLO/H44 UNODC in Bangkok Thailand 2006
- Training Course for Laboratory Analysts (UNODC GLO/H44 Project) in Malaysia 2007
- Agilent Technologies Training for Basic GC Maintenance & Troubleshooting (UNODC GLO/H44 Project) in Malaysia 2007
- Lokakarya Peran Laboratorium Pemeriksa Narkoba dalam Proses Penegakan Hukum oleh Pusat Terapi dan Rehabilitasi BNN di Jakarta Tahun 2008
- Pelatihan Petugas pemeriksa Laboratorium Pemeriksa Narkoba oleh Pusat Terapi dan Rehabilitasi BNN di Jakarta Tahun 2008
- Pelatihan TLC Scanner 3 dan Linomat V oleh Camag dan PT Abadinusa di Mutenz Switzerland dan di Jakarta Tahun 2008
- Pelatihan Identifikasi Narkotika dan Psikotropika oleh JICA bekerjasama dengan PPOMN BPOM di Jakarta Tahun 2009
- Pelatihan dan Troubleshooting Toxi-Lab oleh Varian Tahun 2009 di Jakarta
- Pelatihan Teknis Petugas Laboratorium Pemeriksaan Narkoba oleh UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN Tahun 2009 di Jakarta

- Workshop Asian Forensic Science Network (AFSN) di Malaysia (2009), Bangkok Thailand (2012), Singapore (2013), Korea (2014), Beijing (2018), Vietnam (2019)
- Pelatihan Penyusunan Dokumen Sistem Manajemen Mutu sesuai SNI ISO/IEC 17025-2008 Tahun 2009 di Jakarta
- Pelatihan Ketidakpastian Pengukuran dan Validasi Metode diselenggarakan oleh UPT BPI-LIPI Tahun 2009 di Jakarta
- Pelatihan Audit Internal diselenggarakan oleh UPT BPI-LIPI Tahun 2009 di Jakarta
- Workshop on Chemical Precursors and Synthetic Drugs, Semi Synthetic Drugs and Clandestine Labs 2009 diselenggarakan oleh Office Central Pour La Repression Du Trafic Illicite Des Stupefiants France dan BNN di Jakarta
- Workshop on Chemical Precursors and Synthetic Drugs, Semi-Synthetic Drugs and Dismantling of Clandestine Labs conduct by Embassy of Belgium in Indonesia and Embassy of France in Indonesia 2009 in Jakarta
- JICA Training on Drugs Profiling Analysis-National Quality Control Laboratory of Drug and Food National Agency of Drug and Food Control-Jakarta 2010
- ISO/IEC 17025 : 2005 Technical Competence Standards of Laboratory Training –Jakarta, April 2009
- Training Course of Methamphetamine's Impurity Profiling for Laboratory Analyst 2010 di Jakarta
- Training Course of Methamphetamine's Impurity Profiling and IR-MS for Laboratory Tokyo Japan 2011
- Analyst The Regional Training Programme on Forensic Drug Analysis – New Delhi, India, November 2011
- Global Smart Programme Regional Workshop for East and Southeast Asia in Jakarta 2013
- 23rd Annual Technical Training Seminar of Clandestine Laboratory Investigating of Chemist conduct by DEA in Boston USA 2013
- Introduction of Pharmacology of Clandestine Laboratory Investigating of Chemist conduct by DEA in Boston USA 2013
- Pelatihan Validasi Metode Uji MDMA pada Sampel Spesimen dan Sediaan di UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN Tahun 2013
- World Forensic Festival in Korea 2014

Beliau merupakan sosok yang penuh dengan inovasi, berbagai judul riset sudah beliau hasilkan disamping itu beliau juga tergabung dalam tim pengkaji dan tim sekretariat untuk melakukan riset dan kajian terhadap New Psychoactive Substances (NPS) di Indonesia guna penyusunan permenkes tentang perubahan penggolongan narkotika dan psicotropika. Sampai dengan buku ini diterbitkan beliau tetap aktif dalam melakukan riset dan pengkajian mutu di Pusat Laboratorium Narkotika BNN.



MAIMUNAH, S.Si., M.Si.
KEPALA SUB BIDANG PEMBINAAN LAYANAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
maimunah681@gmail.com

Maimunah lahir di Jakarta, tanggal 6 April 1981, ia menamatkan pendidikan sekolah dasar hingga perguruan tinggi di kota kelahirannya. Gelar sarjana farmasi diraihnya dari Universitas Prof. DR. Hamka tahun 2003.

Setelah lulus pada tahun 2003, Maimunah diterima menjadi Pegawai Negeri Sipil dan ditempatkan di Laboratorium Pengawasan Mutu Bidang Farmasi Kepolisian Pusdokkes Polri dan pada bulan November 2007, ia di mutasikan ke Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional.

Kemudian pada tahun 2009, Maimunah mendapat kesempatan untuk meraih gelar Magister Sains dengan jurusan Kajian Strategi Penanganan Narkoba (P4GN) di Universitas Indonesia. Selama di Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional ia pernah menjabat sebagai Kasi Pengujian Spesiemen Biologi dan Toksikologi serta Kasubbid Pembinaan Layanan Laboratorium Narkotika BNN hingga saat ini. Berbagai pelatihan yang berkaitan dengan pemeriksaan obat dan narkotika telah ia peroleh dari Bidang Farmasi Kepolisian Pusdokkes Polri dan Laboratorium Badan Narkotika Nasional.

Saat ini sebagai Kasubbid Pembinaan Layanan Laboratorium Narkotika ia mendapatkan tugas dalam membuat standar pelayanan laboratorium dan standar laboratorium narkotika. Dimana standar pelayanan laboratorium dan standar laboratorium narkotika yang nantinya akan digunakan untuk semua laboratorium pengujian narkotika.



CAROLINA TONGGO MARISI TAMBUNAN, S.Si, M.Si
KEPALA SUB BIDANG PENGUJIAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
carolinatambunan1304@gmail.com

Carolina Tonggo Marisi Tambunan lahir di Depok, Jawa Barat tanggal 13 April 1984, ia menyelesaikan pendidikan sekolah dasar hingga perguruan tinggi di kota kelahirannya. Gelar Sarjana Kimia diraihinya dari Universitas Indonesia tahun 2006. Sejak awal tahun 2007 hingga akhir 2008, Carolina bekerja di Perusahaan Swasta di Jakarta bergerak di bidang distributor instrumen kimia GCMS, LC, dan LC-MS sebagai sales executive dan application specialist.

Selama bekerja di bagian pengujian laboratorium BNN, bersama dengan rekan-rekan Analis di Laboratorium Narkotika BNN, Carolina sering melakukan riset kecil terkait analisis senyawa Narkotika selain itu penulis juga banyak mendapatkan kesempatan pelatihan yang berkaitan dengan Analisis Narkotika, Laboratorium gelap Narkotika dan Profiling Narkotika baik di dalam maupun luar negeri, beberapa diantaranya mendapatkan grant/sponsorship yaitu Pelatihan Analisis Narkotika dan Supreme Prosecutors Officers Laboratory di Seoul, Korea Selatan (Mei-Juli 2010), Pelatihan Profiling Narkotika menggunakan instrumen LC, GC-MS, dan Isotope Ratio Mass Spectrometry (IR-MS) di Universitas Tokyo, Jepang (2011), Seminar dan Workshop Clandestine Laboratory Investigating Chemists (CLIC) conducted by US DEA di Indianapolis, Indiana, USA (2012). Selain itu penulis juga beberapa kali diberi kesempatan mengikuti kegiatan tahunan regional Asia Tenggara yaitu Illicit Drug Workgroup 1st Annual Meeting Asian Forensic Networking Sciences di Kuala Lumpur, Malaysia (2009), 3rd Annual Meeting Asian Forensic Networking Sciences di Seoul, Korea Selatan (2011), 8th Annual Meeting Asian Forensic Networking Sciences di Bangkok, Thailand (2016). Selain tentang pengujian Narkotika, penulis juga mendapatkan kesempatan mengikuti pelatihan tentang Validasi Metode dan Audit Internal dan pernah masuk dalam tim penyusunan dokumen ISO/IEC 17025 : 2005 Laboratorium Uji Narkotika BNN (2009-2012)

Tahun 2015, Carolina mendapatkan beasiswa Program Magister dari BNN, jurusan yang diambil adalah Magister Ilmu Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Indonesia dan berhasil memperoleh gelar Magister Sains pada tahun 2017.



PUTERI HERYANI, S.Si., Apt.
KEPALA SUB BIDANG MUTU LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
puteri_heryani@yahoo.com

Puteri Heryani lahir di Jakarta tanggal 25 Februari 1984. Ia menamatkan sekolah menengah atas di SMUN 5 kota Bogor. Memperoleh gelar sarjana farmasi dari Universitas Jenderal Achmad Yani, kota Cimahi, tahun 2006. Menamatkan profesi Apoteker dari Universitas Indonesia pada tahun 2007 dan pada saat ini sedang melanjutkan pendidikan jenjang Magister Farmasi di Universitas Indonesia.

Mulai bekerja di Badan Narkotika Nasional sejak Februari 2009 dengan penempatan di UPT Laboratorium Uji Narkoba (saat ini menjadi Pusat Laboratorium Narkotika). Selama bekerja di Laboratorium pernah menduduki jabatan sebagai Analis Laboratorium Narkoba seksi Spesimen Biologi dan Klinis UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN (2009-2014), Kepala Seksi Penelitian dan Pengembangan Balai Laboratorium Narkoba BNN (2014-2019) dan Kepala Subbidang Mutu Laboratorium Pusat Laboratorium Narkotika BNN (Mei 2019 – sekarang).

Selama masa bertugas di Laboratorium BNN pernah berkesempatan menghadiri Annual Meeting Asian Forensic Sciences Network AFSN di Brunei Darussalam (2010), Bangkok-Thailand (2012) dan di Seoul-Korea Selatan (2014), ASEAN Conference PMNIDAT (2016). Beberapa diklat dan pelatihan yang pernah diikuti antara lain SNI ISO/IEC 17025:2005 (pemahaman sistem manajemen mutu, Audit internal, pengukuran ketidakpastian dan validasi metode) (2009, Jakarta), Diklat Kepemimpinan tk. IV (2014, Bogor), Diklat Pengadaan Barang Jasa Pemerintah (2014, Bogor), Basic Drug Analysis Course yang diadakan oleh HSA, Singapore pada tahun 2015 dan pelatihan-pelatihan internal lainnya.



TANTI, ST., M.Si
KEPALA SUB BIDANG RISET LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
tanti@bnn.go.id

Tanti lahir pada tanggal 25 Agustus 1983 di kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Setelah lulus kuliah, ia bekerja di Jakarta dan sekarang tinggal di Ciledug Kota Tangerang Provinsi Banten. Ia menamatkan sekolah dasar hingga menengah atas di Surakarta.

Memperoleh gelar sarjana Teknik Kimia dari Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2007. Kemudian gelar Magister diperoleh di Pasca Sarjana Universitas Indonesia tahun 2015 jurusan Kajian Strategik P4GN (saat bekerja di Laboratorium BNN).

Ia mengawali kariernya di Badan Narkotika Nasional sebagai Tenaga Kerja Kontrak (TKK) pada bulan Juli 2007 di satker UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN. Pada tahun 2008 ia diterima sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan ditempatkan di tempat yang sama. Selama bekerja di Laboratorium pernah menduduki jabatan sebagai staf UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN (2008-2013), sebagai Analis Laboratorium Narkoba seksi Kimia dan Fisika UPT Laboratorium Uji Narkoba BNN (2013-2014), Analis Laboratorium Narkoba seksi Bahan dan Sediaan Balai Laboratorium Uji Narkoba BNN (2014-2019) dan Kepala Subbidang Riset Laboratorium Pusat Laboratorium Narkotika BNN (Mei 2019 – sekarang).

Selama bertugas di Laboratorium BNN pernah berkesempatan menghadiri *Annual Meeting Asian Forensic Sciences Network AFSN* di Korea Selatan (2011) dan Bangkok-Thailand (2016). Beberapa pelatihan yang pernah diikuti antara lain peningkatan kemampuan teknis pemeriksaan NAPZA (2008, Surabaya), pelatihan Studi BA/BE (2010, Depok), Pelatihan Audit Internal (SNI ISO/EIC 17025:2008 (2016, Jakarta) & ISO/EIC 17015:2017 (2019, Jakarta)), pelatihan profiling impuritis metamfetamina (2010, Jakarta), pelatihan pokok-pokok instrumen analisis (2018, Bogor) dan pelatihan NMR (2019, Malaysia) serta pelatihan-pelatihan internal lainnya. Selain itu juga pernah mengikuti Diklat Kepemimpinan tk. IV (2013, Bogor)



ERI ARFIYANI, S.Farm., M.Si
ANALIS SUB BIDANG MUTU LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
eriarfiyani16@gmail.com

Eri Arfiyani lahir di Semarang pada tanggal 16 Januari 1986. Ia menamatkan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota kelahirannya, Ungaran, Kab. Semarang pada tahun 1992 s/d 2001. Gelar Sarjana Farmasi

(S.Farm.) diraih dari Universitas Setia Budi (USB) di Surakarta, Solo pada Tahun 2008. Kemudian melanjutkan Studi Pasca Sarjana (S2) di Universitas Indonesia (UI) Kajian Stratejik dan Global Bidang Peminatan P4GN pada tahun 2015.

Pada tahun 2009 mengabdikan diri sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional (BNN) sebagai Analis Laboratorium Sie Bahan dan Sediaan. Pada tahun 2015 mendapat penempatan baru di Bagian Penelitian dan Pengembangan. Semasa 10 tahun pengabdianannya, penulis aktif mengikuti Pelatihan, Workshop dan Seminar yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan perkembangan narkotika, diantaranya operasional dan maintenance instrumentasi GCMS, Flash Chromatography, dan HRMS. Salah satu pengembangan metode yang pernah dilakukan adalah Pengembangan Metode Analisis GHB dan GBL menggunakan instrumentasi HRMS.

Di tahun 2019 mendapat tugas baru di bidang Mutu dan Riset Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional. Di bidang mutu laboratorium, penulis banyak belajar dan mendapatkan banyak ilmu terutama berkaitan dengan mutu layanan laboratorium. Sampai saat ini bersama dengan tim mutu Pusat Laboratorium Narkotika BNN sedang menyusun dokumen dan persyaratan lain dalam rangka pengajuan reakreditasi ISO 17025 : 2017.



SRI LESTARI, S.Si., M.Si
ANALIS SUB BIDANG PEMBINAAN PELAYANAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
Mamafaiznajib@gmail.com

Sri Lestari lahir di Sukoharjo Jawa Tengah pada tanggal 02 Februari 1974. Menamatkan Pendidikan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas di Sukoharjo. Gelar Sarjana Kimia diraih dari Universitas Diponegoro di Semarang Jawa

Tengah pada tahun 1997. Pada tahun 2004 menempuh Pendidikan Akta IV di Universitas Bangun Nusantara di Sukoharjo Jawa Tengah.

Pada tahun 2009 mengabdikan diri sebagai Pegawai Negeri Sipil di Badan Narkotika Nasional sebagai analis laboratorium. Pada tahun 2015, mendapat gelar Magister di Universitas Indonesia jurusan Kajian Strategik Pencegahan Pemberantasan Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkoba.

Pada tahun 2010 ditempatkan sebagai Analis Sie Spesimen Biologi dan Toksikologi. Selama menjadi analis di sie Spesimen Biologi dan toksikologi banyak mendapatkan pelatihan tentang analisis Narkoba dan instrument-instrument yang banyak digunakan untuk analisis Narkoba dari yang sederhana sampai instrument lanjutan. Di tahun 2019 mendapat tugas baru di bidang Pembinaan Layanan Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional. Di bidang pembinaan Layanan banyak belajar tentang aspek-aspek pelayanan publik.



FITRI FARHANA, S.Si
ANALIS SUB BIDANG PEMBINAAN PELAYANAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
f3farhanabachweres@gmail.com

Fitri Farhana lahir di Jakarta pada tanggal 22 Mei 1987. Menamatkan Pendidikan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas di Jakarta pada tahun 1999-2005. Gelar Sarjana Farmasi diraih dari Universitas Muhammadiyah Prof DR. Hamka di Jakarta pada Tahun 2009. Menjadi

Asisten Apoteker di Rumah Sakit Husni Thamrin Salemba Jakarta Pusat sampai dengan tahun 2011. Pada tahun 2011 mengabdikan diri sebagai Pegawai Negeri Sipil di Badan Narkotika Nasional sebagai analis laboratorium Sie Spesimen Biologi dan Toksikologi dan penanggung jawab instrument GC-MS Shimadzu Ultra 2010.

Pelatihan yang diikuti selama menjadi analis laboratorium antara lain Pelatihan Dasar Internal Analisis Pengujian Narkotika dan Prekursor, Jakarta/20-21 April 2011, Familiarisasi GCMS Agilent Technologies (GC 7890A/MSD 5975 C), Jakarta/25-26 Juli 2012, Optimalisasi Metode Preparasi Sampel Narkotika/Spesimen (Liquid-Liquid Extraction (LLE) dan Solid Phase Extraction (SPE)), Jakarta/05-06 November 2012, Kegiatan Validasi Metode Uji MDMA pada Sampel Spesimen dan Sediaan, Jakarta/12-13 Juni 2013, Kegiatan Sosialisasi, Konsultasi dan Penyusunan Panduan Kerja dan Mutu dalam Rangka Pengembangan Akreditasi SNI ISO 17025:2008 Lingkup MDMA, Jakarta/29 Oktober-01 November 2013, Workshop Peningkatan Pengetahuan dan Kemampuan Analis Lab dalam Menghadapi Perkembangan Narkotika di Indonesia, Jakarta/04-05 Mei 2015, dan Shimadzu GC and GCMS Operational and Maintenance Training, Jakarta/29-30 November 2016. Pada tahun 2018 dipercaya untuk menjadi ketua Zona Integritas di lingkungan Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional.

Di tahun 2019 mendapat tugas baru di bidang Pembinaan Layanan Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional sebagai penelaah penerapan dan pelayanan teknis. Di bidang pembinaan layanan banyak belajar tentang aspek-aspek pelayanan publik. Dan pada tanggal 28 Oktober 2019 bersama Tim Manajemen Pelayanan Publik Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional ikut serta dalam evaluasi penilaian pelayanan publik yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Reformasi Birokrasi.



ANDRE HENDAWAN, S.Farm
ANALIS SUB BIDANG PENGUJIAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
andre774158@yahoo.co.id

Andre Hendrawn lahir di Ciamis – Jawa Barat tanggal 10 Maret 1989. Ia menyelesaikan sekolah dasar sampai menengah atas di kota kelahirannya. Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) diraihnya dari Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto tahun 2011.

Semasa kuliah ia aktif dalam Program Kegiatan Mahasiswa Bidang Penelitian (PKM-P) diantaranya: Penggunaan Ekstrak Umbi Singkong (*Manihot esculenta*, Crantz) sebagai Antiinflamasi, Hibah DIKTI tahun 2008;

Seminar Nasional, Pharmaceutical Seminar (PHASE '68) " The Outstanding Invention Of Biotechnology In Pharmaceutical Industry" Universitas Indonesia (UI) Depok tahun 2009; Uji Aktivitas Antibakteri Serbuk Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap Bakteri *Salmonella thyposa* dan Penetapan Kadar Proteinnya, Hibah DIKTI tahun 2010; "Kursus Singkat Kultur Jaringan", Laboratorium Pusat Kedokteran Tropis, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta tahun 2010; dan "Cytotoxic and Apoptosis Activity of Black Cumin Seeds (*Nigella sativa*) Extract on MCF-7 Breast Cancer Cell Line" pada Simposium Internasional "10th Asia Pacific Pharmaceutical Symposium" tahun 2011.

Pada tahun 2011, ia mendapat kesempatan untuk menempuh Program Pasca Sarjana Universitas Jenderal Soedirman Magister Sains Biomedik dengan beasiswa BU-BPKLN (Beasiswa Unggulan-Biro Perencanaan Kerjasama Luar Negeri) KEMENDIKBUD, dengan judul penelitian " Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sambilito (*Andrographis paniculata*) terhadap Aktivitas Sitotoksik dan Induksi Apoptosis Gen p53 pada Sel Kanker Payudara T47D". Selama masa studi penulis aktif dalam beberapa kegiatan yang mendukung diantaranya: International Conference on Biomedical Sciences: *Prospect and Challenge of Biomedical Research*, Institut Teknologi Bandung, Indonesia tahun 2012; Pelatihan Technopreneurship Pemuda, Kementerian Riset dan Teknologi (KEMENRISTEK), Universitas Ciputra Entrepreneurship Center (UCEC), Serpong tahun 2012.

Pada tahun 2012 Andre Hendrawn bekerja di Pusat Laboratorium Narkotika BNN, ia mendapatkan beberapa pelatihan dan seminar yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan perkembangan narkotika, diantaranya: Kegiatan Sosialisasi, Konsultasi dan Penyusunan Panduan Kerja dan Mutu Dalam Rangka Pengembangan Akreditasi SNI ISO 17025:2008 Lingkup MDMA tahun 2013; 5th AFSN Annual Meeting and Symposium at Singapore tahun 2013; Workshop Peningkatan Pengetahuan dan Kemampuan Analis Laboratorium Dalam Menghadapi Perkembangan Narkoba di Indonesia tahun 2015; Advanced Chemical Diversion/CLUC: Session 2 at Thailand tahun 2015; 7th AFSN Annual Meeting and Symposium at Kuala Lumpur, Malaysia tahun 2015; Pelatihan Audit Internal Sistem Manajemen Laboratorium SNI ISO/IEC 17025:2008 tahun 2016; 8th AFSN Annual Meeting and Symposium at Bangkok, Thailand tahun 2016.



ERLANA NINDYA MAULIDA, S.Farm
ANALIS SUB BIDANG RISET LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
erlana.nindya@bnn.go.id

Erlana Nindya Maulida adalah seorang analis laboratorium di Bidang Mutu dan Riset Laboratorium Subbidang Riset Laboratorium Narkotika BNN. Sebelum memasuki zona baru dibidang riset, Erlana adalah seorang analis dibidang pengujian bahan dan sediaan Pusat Laboratorium Narkotika BNN.

Selama 6 tahun bekerja di bidang pengujian, Erlana mengikuti beberapa kali pelatihan *operational* dan *maintenance* GCMS, instrumen yang rutin digunakan dalam pengujian konfirmasi bahan dan sediaan di Pusat Laboratorium Narkotika BNN. Selain itu, Erlana pernah mengikuti pelatihan/*course Advanced Clandestine Laboratory Investigation* di ILEA, Bangkok selama 2 minggu pada tahun 2018 “dan 29th Annual Training and Seminar of Clandestine Laboratory Investigating Chemist (CLIC) tahun 2019 di Philadelphia, USA.

Sejak tahun 2016 hingga saat ini, Erlana aktif terlibat dalam penyusunan regulasi NPS di Indonesia sebagai tim Sekretariat bersama rekan kerja dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tugas utama tim sekretariat adalah melakukan editing jurnal *pra-review* dan jurnal *critical-review* hasil pembahasan Tim Komite Nasional Perubahan Penggolongan Narkotika dan Psiktropika. Alih fokus pada bidang Riset Laboratorium, Erlana siap menghadapi tantangan baru dalam pelaksanaan Riset Laboratorium Narkotika BNN terutama riset yang berhubungan dengan identifikasi senyawa baru (NPS) menggunakan instrumen LC-HRMS. Sekian tahun bergelut dengan NPS, NPS bukan hanya sekedar senyawa baru baginya, tetapi juga banyak memberikan pengalaman baru bagi hidupnya. Terimakasih, NPS.



UTARI PRAMUDITA, S.Si
ANALIS SUB BIDANG PENGUJIAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
pramudita86@yahoo.com

Utari Pramudita lahir di Tanjung Priok, Jakarta Utara tanggal 09 Oktober 1986. Ia menamatkan Pendidikan sekolah dasar hingga menengah atas di kota kelahirannya. Gelar Ahli Madya Farmasi diraihinya dari Politeknik Kemenkes Jakarta II tahun 2007.

Mulai tahun 2007 sampai tahun 2008, Utari Pramudita bekerja di Instalasi Farmasi Rumah Sakity Mitra Keluarga Kelapa Gading. Lalu Bulan Mei tahun 2008 ia mulai bekerja di UPT Laboratorium Narkotika BNN yang sekarang menjadi Pusat Laboratorium Narkotika BNN. Pada tahun 2009 ia mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan pendidikannya di Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta dan pada tahun 2013 ia berhasil menyelesaikan kuliah dan mendapatkan gelar Sarjana Farmasinya.

Pada tahun 2010, Utari Pramudita mendapatkan kesempatan untuk mengikuti The Drugs Analysis Training Course in Supreme Prosecutor's Office of Korea selama 2 bulan di Seoul, Korea Selatan dan di tahun 2015, ia mengikuti ILEA Bangkok - Advance Clandestine Laboratory and Diversion Investigation Course di Thailand. Ia juga banyak mengikuti pelatihan dan seminar yang berkaitan dengan pengujian narkotika yang diadakan di dalam negeri.



RATNA YULIANI, S.Si
ANALIS SUB BIDANG MUTU LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
ratna.yolko@gmail.com

Ratna Yuliani, lahir di bogor pada tahun 1985. Putri pertama dari 3 bersaudara ini berhasil menamatkan pendidikan diplomasnya di Akademi Kimia Analisis Bogor pada tahun 2006, dan diberi kesempatan untuk menamatkan pendidikan sarjananya di Universitas Nusa Bangsa pada tahun 2014.

Pada tahun 2008, penulis bergabung sebagai tenaga kontrak di UPT Laboratorium Narkoba BNN, dan pada 2009 bergabung sebagai tenaga analis seksi pengujian spesimen biologi. Selama bergabung di laboratorium, ia diberi kesempatan untuk mengembangkan diri dengan mengikuti berbagai pelatihan, baik di dalam maupun di luar negeri, seperti The-End User camag & linomat tahun 2008, GC Maintenance & Troubleshooting Training tahun 2015, pelatihan Audit Internal Sistem Manajemen Laboratorium SNI ISO/IEC 17025 : 2008 tahun 2016, pelatihan pokok-pokok Instrumen Analisis Narkoba tahun 2018, dan Ultimate 3000 UHPLC Prosolia Velox Paperspray and Qexactive Plus High Resolution Mass Spectrometry Basic Operational Training tahun 2018. Pada tahun 2017 penulis diberikan kesempatan untuk mengikuti pelatihan Advance Clandestine Laboratory and Diversion Investigation Course yang diadakan oleh International Law Enforcement Academy (ILEA) Bangkok, Thailand.

Saat ini, penulis mengabdikan diri pada Subbidang Mutu di Pusat Laboratorium Narkotika BNN sebagai tenaga analis Mutu Laboratorium.



MARTIN LUTHER S., A.Md
ANALIS SUB BIDANG RISET LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
martinluther.silubun@gmail.com

Martin L Silubun lahir di Jakarta, 13 Maret 1992. Ia menamatkan sekolah dasar hingga menengah atas di kota kelahirannya. Gelar diploma analisis kimia berhasil diraih dari Akademi Kimia Analisis Bogor tahun 2010, serta gelar sarjana teknik kimia diraihnya dari

Institut Teknologi Indonesia tangerang banten tahun 2018.

Mulai tahun 2013, Martin Silubun bekerja di Laboratorium *Research & Development* PT.Pertamina Direktorat *Refining*. Pada tahun 2015 mendapatkan kesempatan untuk menjadi abdi negara di Balai Laboratorium Narkoba Badan Narkotika Nasional sebagai Operator Laboratorium Sie Spesimen Biologi dan Toksikologi, pada tahun yang sama mendapatkan penempatan baru di Seksi Penelitian dan Pengembangan.

Tahun 2019 mendapat tugas baru di Bidang Mutu dan Riset Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Sub Bidang Riset. Semasa pengabdianya, penulis aktif mengikuti Pelatihan, Workshop dan Seminar yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan perkembangan narkotika, diantaranya operasional dan perawatan instrumentas *Gas Chromatography Mass Spectrometer* (GCMS), *Liquid Chromatography High Resolution Mass Spectrometer* (LC-HRMS) dan HPTLC. Salah satu pengembangan metode yang pernah dilakukan adalah Pengembangan Metode Analisis GHB dan GBL menggunakan instrumentasi LC-HRMS.

Saat ini penulis bersama dengan tim Riset Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional terus melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang narkotika dalam rangka pemuktahiran metode – metode pengujian narkotika, dan yang terutama mensukseskan berjalannya Pencegahan, Pemberantasan, Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkotika.



DIANI MARDHATILLAH, A.Md
ANALIS SUB BIDANG MUTU LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
diani.mardhatillah@bnn.go.id

Diani Mardhatillah, Lahir di Bogor, 6 Juni 1989. Menamatkan pendidikan Sekolah Dasar hingga jenjang Diploma Tiga di kota kelahirannya. Mendapatkan gelar Ahli Madya Analis Kimia dari Akademi Kimia Analisis Bogor pada tahun 2010.

Pernah Bekerja pada 2 perusahaan swasta yaitu PT. Boehringer Ingelheim (Oktober 2010 hingga Oktober 2011) dan PT. Prasada Pamunah Limbah Industri (PT. PPLI) (Oktober 2011 hingga Maret 2015). Hingga pada bulan April 2015 mulai bergabung dengan Badan Narkotika Nasional di satuan kerja Balai Laboratorium Narkoba BNN sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) sampai saat ini.

Selama bekerja di PT. PPLI, sempat menjabat sebagai Manajer Mutu untuk sistem kompetensi laboratorium pengujian ISO/IEC 17025. Kemudian selama bekerja di Balai Laboratorium Narkoba BNN menjadi staf pada Seksi Penelitian dan Pengembangan. Diani telah mengikuti berbagai pelatihan yaitu Pelatihan ISO/IEC 17025 : 2017, Pelatihan peningkatan kompetensi Auditor Internal akreditasi laboratorium ISO/IEC 17025 dan berbagai pelatihan lainnya untuk mendukung kegiatan mutu di Balai Laboratorium Narkoba, yang kini menjadi Pusat Laboratorium Narkotika BNN. Saat ini Diani sedang menempuh pendidikan untuk meraih gelar Sarjananya pada Universitas Pakuan.



MIRANTI, A.Md

ANALIS SUB BIDANG PENGUJIAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
miramiranti311@gmail.com

Miranti ibu dari Muhammad Naufal Rafif ini lahir di Jakarta tanggal 29 September 1983. Ia menamatkan pendidikan sekolah dasar hingga Diploma di kota kelahirannya Jakarta. Gelar Diploma diraihinya dari Farmasi Pendistribusian dan

Pemasaran Universitas Indonesia tahun 2006.

Mulai Januari tahun 2010, Miranti bekerja di Laboratorium Badan Narkotika Nasional (BNN), dan telah 9 tahun berada di Laboratorium BNN. Saat berada di laboratorium ia telah belajar/ditempatkan di bagian berita acara, analisa dan sekarang penimbangan. Selama di Laboratorium BNN ia mendapatkan pelatihan yang berkaitan dengan Peningkatan Kemampuan Analis "Optimalisasi Metode Preparasi Sampel Narkotika/Spesimen [Liquid-liquid Extraction (LLE) dan Solid Phase Extraction (SPE)] tahun 2012 di Jakarta, Pelatihan Audit Internal Sistem Manajemen Laboratorium SNI ISO/IEC 17025:2008 tahun 2016 di Jakarta dan Pelatihan Pokok – Pokok Instrumen Analis Narkoba tahun 2018 di Lido – Bogor.



CATURISKA MARINI ZOLA SUSAN, A.Md
ANALIS SUB BIDANG PENGUJIAN LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
caturiskamzsusan@gmail.com

Caturiska Marini Zola Susan, Lahir di Pringsewu Lampung, 27 Juli 1981. Meraih gelar Diploma Analis Kimia dari Universitas Lampung (UNILA).

Pada tahun 2002–2014, ia bekerja dalam bidang kelaboratoriuman kesehatan dan kimia di instansi kesehatan pemerintah maupun perusahaan swasta. Kemudian pada tahun 2015 sampai saat ini ia bertugas sebagai PNS di lingkungan Badan Narkotika Nasional, Pusat Laboratorium Narkotika dengan tugas pokok melakukan pelayanan pengujian, pelayanan pengadministrasian, serta menyiapkan bahan penetapan hasil pengujian sampel dan atau barang bukti narkotika, psikotropika, zat adiktif, prekursor, dan bahan berbahaya lainnya serta derivatnya melalui proses laboratorium.

Perpustakaan



WIDIANTI NINGTIAS, A.Md
ANALIS SUB BIDANG RISET LABORATORIUM
BADAN NARKOTIKA NASIONAL
widiantiningtias@gmail.com

Widianti Ningtias Lahir di Bandung, Jawa Barat 11 Juli 1989. Ia menamatkan pendidikan sekolah dasar hingga menengah atas dikota Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Gelar Ahli Madya Jurusan Analisis Kimia diraihnya dari Institut Pertanian Bogor pada tahun 2010.

April tahun 2011 ia mulai bekerja di perusahaan swasta yang bergerak dibidang farmasi yaitu PT. Novell Pharmaceutical Laboratories sebagai Analis Laboratorium Bahan Baku selama 1 tahun, lalu pada tahun 2012 pindah bagian menjadi Analis Laboratorium Produk Jadi selama 3 tahun sampai dengan Februari 2015. Pada April 2015, ia diterima sebagai PNS di Balai Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional sebagai Operator Laboratorium Narkotika Sie Spesimen Biologi dan Toksikologi hingga akhirnya saat ini ia ditempatkan di bagian Riset sebagai Pelaksana Penelitian dengan tugas pokok membantu peneliti melakukan riset terhadap sampel narkotika pada Pusat Laboratorium Narkotika BNN.

Selama di Laboratorium Narkotika BNN, ia banyak mendapatkan pelatihan yang berkaitan dengan instrumen maupun manajemen laboratorium dalam menunjang tugas pokok di Pusat Laboratorium Narkotika BNN, diantaranya Pelatihan Pokok-Pokok Instrumen Analis Narkotika pada September tahun 2018, Seminar Quality Control Issue: Benefits And Perspectives Of HPTLC In Various Application Field pada Agustus 2019 dan Seminar Next-Generation Sequencing (NGS) and Sample Preparation.



ABSTRAK PENELITIAN



PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA NASIONAL
BADAN NARKOTIKA NASIONAL

Perpustakaan BNN

ANALISIS PERBANDINGAN DAUN KHAT HIJAU DAN DAUN KHAT MERAH (DAUN SEGAR, DAUN KERING DAN DAUN YANG DIBEKUKAN SELAMA DUA BULAN)¹⁾

Kuswardani Soedigdo, Rieska Dwi Widayati, Carolina T.M Tambunan, Miranti, Saur Martha Agustina
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2013
Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Penyidik BNN telah memusnahkan 7 hektar ladang Khat (*Catha edulis*) di Cisarua, Bogor, Jawa Barat pada 5 Februari 2013. Jenis tanaman yang dimusnahkan adalah khat hijau dan khat merah. Awal mula munculnya tanaman khat di Indonesia yaitu melalui penyelundupan yang dilakukan oleh warga negara Arab dari Yemen yang berkunjung ke Indonesia dan selanjutnya menumbuhkan tanaman Khat tersebut. Daun khat sangat terkenal sebagai teh Arab di Indonesia, tetapi terkadang orang Arab mengunyah daun khat segar dengan tujuan untuk meningkatkan tekanan darah dan detak jantung, meningkatkan stamina dan kemampuan seksual serta mendapatkan perasaan rileks. Daun khat di Indonesia dijual dalam kemasan kantong plastik ukuran kecil dan ukuran besar. Pengakuan petani khat kepada penyidik BNN, harga daun khat berkisar antara 30 - 120 USD per kantong. Pengguna lebih menyukai daun khat merah daripada daun khat hijau karena efeknya yang lebih kuat.

Sebuah penelitian dipublikasikan oleh Marsha Lee pada tahun 1995 dengan judul *time study of the stability of cathinone in khat samples* dimana stabilitas cathinone dalam daun khat segar, daun yang dikeringkan dan daun yang dibekukan. Marsha Lee juga menyebutkan bahwa cathinone stabil dalam daun khat kering (dikeringkan dalam suhu ruang). Penelitian lain dari Ripani, et al. (1996) melaporkan bahwa cathinone merupakan basa ketoamine yang sangat tidak stabil dan dapat terdegradasi menjadi (+) - norpseudoephedrine dan (-) - norephedrine melalui reaksi reduksi enzimatis. Namun, belum dijelaskan secara lengkap metode ekstraksi daun khat yang optimum.

Penelitian ini fokus pada cathinone sebagai zat aktif utama dalam daun khat. Daun khat merah dan hijau yang telah dibekukan diekstraksi pada pH yang berbeda (pH 8 dan pH 9). Penelitian ini juga menganalisis cathinone dalam sampel daun khat merah dan hijau dalam kondisi segar dan daun yang dikeringkan pada pH 9. Metode ekstraksi *liquid-liquid extraction* (LLE) dan instrument GCMS digunakan dalam penelitian ini untuk memisahkan cathinone dan cathine dalam sampel daun khat merah dan hijau yang dibekukan (pH 8). Dalam jumlah sampel yang sama, cathinone tidak terdeteksi dalam daun khat kering saat diekstraksi pada pH 8 maupun pH 9.

Kata Kunci : Daun Khat, Cathinone, Cathine, pH

¹⁾Jurnal penelitian dikirim ke United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) dan mendapatkan grant Clandestine Laboratory Investigating Chemist's (CLIC) di Boston pada tahun 2013

Identifikasi Kapsul Telan Mengandung Heroin di Indonesia¹⁾

Kuswardani Soedigdo, Rieska Dwi Widayati, Tanti, Carolina T.M Tambunan

Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2012

Email : druglaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Jumlah sampel Diasetilmorfin (heroin) yang dianalisis Laboratorium BNN menempati urutan ketiga tertinggi setelah ganja dan metamfetamina (Laporan Laboratorium BNN Tahun 2011). Kapsul telan merupakan jenis sampel yang umum dikirimkan oleh penyidik ke Laboratorium BNN, tetapi baru pertama kali dilakukan analisis kuantitatif dan pemprofilan di Laboratorium BNN.

Dari hasil uji pendahuluan menggunakan reaksi warna dan uji konfirmasi menggunakan instrumen GC-MS ditemukan heroin, impurities dan bahan tambahan lainnya. Uji warna menghasilkan perubahan warna ungu pada pereaksi Marquise, hijau pada pereaksi Mecke dan orange menjadi hijau muda pada pereaksi asam nitrat menunjukkan bahwa sampel positif mengandung Heroin. Identifikasi dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan produk Toxi-Lab menunjukkan keberadaan diasetilmorfin (heroin), kafein dan dekstrometorfan dalam sampel. Sementara itu, ekstraksi sampel kapsul telan pada suasana netral dan asam menggunakan instrumen GC-MS menunjukkan adanya *impurities* dan bahan tambahan lainnya.

Dalam penelitian ini ditunjukkan bahwa ekstraksi dalam suasana netral (menggunakan kloroform) dan suasana asam (menggunakan toluena) memberikan *impurities* yang berbeda. Namun demikian, kami tidak menemukan produk hasil degradasi asetilasi dari alkaloid opium, yang dapat teridentifikasi hanya produk asetilasi seperti diasetilmorfin dan triasetilmorfin. Kafein dan asetaminofen merupakan bahan tambahan yang umum ditemukan dalam sampel heroin, namun dalam kapsul telan ini juga ditemukan dekstrometorfan dalam kedua kondisi ekstraksi (netral dan asam). Hasil analisis kuantitatif menggunakan GC-FID didapatkan kemurnian diasetilmorfin (heroin) sebesar 50,7383% dan dekstrometorfan sebesar 19,0383%.

¹⁾ Kata Kunci : Kapsul telan, Heroin, Impurities

²⁾ Jurnal penelitian dikirim ke United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) dan mendapatkan grant *Clandestine Laboratory Investigating Chemist's (CLIC)* ke Indianapolis pada tahun 2012

ANALISIS PROFIL KIMIA DALAM SAMPEL TABLET MDMA YANG DISELUNDUPKAN DARI BELGIA¹⁾

Kuswardani Soedigdo, Rieska Dwi Widayati, Carolina T.M Tambunan, Erlana Nindya Maulida
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2019

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi impurities kimia dari 4 jenis tablet 3,4-methylenedioxyethylamphetamine (MDMA) yang diselundupkan dari Belgia. Kasus tersebut merupakan hasil pengungkapan penyidik BNN tahun 2018. Keempat sampel diekstraksi menggunakan dietil eter dalam suasana basa kemudian diinjeksikan ke dalam GC-MS menggunakan metode ionisasi EI (Electron Impact) pada mode positif. Keempat sampel memberikan profil GC-MS yang mirip. 10 (sepuluh) senyawa diidentifikasi sebagai precursor, produk antara, produk samping dan bahan tambahan lainnya. 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone (3,4-MDP2P) sebagai precursor utama ditemukan pada keempat sampel dalam jumlah yang sangat kecil (traces), menunjukkan bahwa 3,4-MDP2P bukan merupakan impurities penentu dari sintesis tablet ini meskipun juga ditemukan N-formyl MDMA sebagai produk antara yang sangat berhubungan dengan rute sintesis Leuckart.

Kata Kunci : Tablet, MDMA, Impurities

¹⁾Jurnal penelitian dikirim dan mendapatkan grant *Clandestine Laboratory Investigating Chemist's (CLIC)* ke Philadelphia tahun 2019

IDENTIFIKASI 11 NOR 9 CARBOXY DELTA 9 TETRAHYDROCANNABINOL DALAM URIN MENGGUNAKAN EXTRELUTE

Kuswardani Soedigdo, Puteri Heryani, Tanti, Sri Lestari, Martin Luther
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2016

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Ganja setelah dihisap atau dikonsumsi akan bermetabolisme dan berkonjugasi menjadi bentuk glukoronid yaitu 11 nor delta 9 tetrahydrocannabinol 9 carboxylic acid yang terkonversi dalam bentuk mono- dan di-glucuronid terkonjugasi sehingga dibutuhkan pemutusan ikatan glukoronid tersebut (UNODC, 2009). Identifikasi 11 nor 9 carboxy delta 9 tetrahydrocannabinol menggunakan metode ekstraksi dengan extrelute kemudian dianalisis dengan instrument Gas Chromatography-Mass Spektrometer. Ekstraksi dengan extrelute berdasarkan prinsip *Liquid-Liquid Extraction (LLE)* mempunyai keuntungan tidak ada pembentukan emulsi (biasanya ditemukan pada ekstraksi menggunakan LLE), menghemat solvent dan recovery lebih tinggi atau sensitifitasnya lebih baik (Diagnostica Merck).

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah urin pengguna ganja yang diperoleh dari sampel yang dikirim oleh penyidik ke Laboratorium Narkotika BNN yang sebelumnya telah dianalisa menggunakan metode *Thin Layer Chromatography (TLC)*. Pada tahapan ekstraksi dengan extrelute dilakukan beberapa optimalisasi antara lain pemilihan reagen hydrolysis untuk memutus ikatan glucoronid, jenis eluen yang digunakan serta proses derivatisasi. Dari hasil penelitian didapatkan kondisi optimal untuk identifikasi 11 nor 9 carboxy delta 9 tetrahydrocannabinol yaitu KOH sebagai reagen hydrolysis, n-Hexane:Ethyl Asetat sebagai solvent elusi dan derivatisasi menggunakan *N-Methyl-N (trimethylsilyl) Trifluoroacetamide (MSTFA)*.

Kata Kunci : 11 nor 9 carboxy delta 9 tetrahydrocannabinol, Urin, Extrelute, Derivatisasi

OPTIMALISASI METODE PREPARASI IDENTIFIKASI METAMFETAMINA DALAM RAMBUT MELALUI PEMILIHAN *DERIVATIVE AGENT*

Kuswardani Soedigdo, Puteri Heryani, Tanti, Andre Hendrawan, Fitri Farhana, Caturiska Marini Zola Susan
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2016

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Jenis sampel spesimen yang dikirim ke Balai Laboratorium mulai beragam, tidak hanya urin tetapi juga sampel dalam bentuk rambut. Analisis rambut salah satunya bertujuan untuk membedakan penyalahguna sekali pakai dengan penyalahguna aktif. Salah satu tahap yang penting dalam proses identifikasi metamfetamina dalam rambut adalah pemilihan *derivative agent*. Sampel GCMS yang dilakukan derivatisasi bertujuan untuk menaikkan volatilitas, menurunkan polaritas dari senyawa, mengurangi degradasi sampel terhadap suhu dengan menaikkan *thermal* stabilitas, menaikkan respon detektor dengan penggabungan gugus fungsi yang menghasilkan *signal* detektor yang lebih tinggi, meningkatkan pemisahan dan mengurangi *tailing* serta memperbesar *spectrum substrat* (Sigma-Aldrich). Pemilihan *derivative agent* tersebut adalah untuk membantu analisis rambut dalam konsentrasi yang kecil.

Penyiapan sampel rambut dilakukan dengan penambahan standar metamfetamina ke blank rambut. Sebelum tahapan analisis, rambut dicuci terlebih dahulu menggunakan akuades dan aceton. Tahapan preparasi rambut terdiri dari pencacahan/pemotongan rambut sampai ukuran kecil ± 1 mm menggunakan gunting, tahap ekstraksi dengan methanol, proses derivatisasi dan rekonstitusi dengan Ethyl Asetat kemudian di injeksi menggunakan instrument Gas Chromatography-Mass Spektrometer (GCMS). *Derivative agent* yang digunakan ada 2 jenis yaitu *Heptafluorobutyric Anhydride* (HFBA) dan *Trifluoroacetic Anhydride* (TFAA) dengan melakukan optimalisasi suhu dan waktu derivatisasi. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa *derivative agent* yang optimal untuk identifikasi metamfetamina dalam rambut adalah HFBA dibandingkan dengan TFAA. Hal ini menunjukkan bahwa HFBA lebih efektif sebagai reagen penderivat untuk analisis rambut yang mengandung metamfetamina.

Kata Kunci : Metamfetamina, Rambut, Derivative Agent

ANALISIS GAMMA-HYDROXYLBUTIRIC ACID (GHB) DAN GAMMA-BUTYROLACTONE (GBL) DALAM URIN

Kuswardani Soedigdo, Maimunah, Puteri Heryani, Eri Arfiyani, Andre Hendrawan, Diani Mardhatillah, Martin Luther

Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2018

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Gamma Hydroxylbutiric acid (GHB) dan Gamma Butyrolactone (GBL) merupakan zat yang mempunyai sifat kimia yang sangat unik dimana tingkat keasaman, polaritas dan kelarutan yang tinggi dalam larutan air. GHB akan terkonversi menjadi GBL secara spontan dalam larutan air melalui esterifikasi intermolecular. Sama halnya dengan GBL yang akan terkonversi menjadi GHB melalui hidrolisis (www.swgdrug.org, 2005). GBL merupakan prekursor dari pembuatan GHB. Secara struktur kimianya keduanya relative tidak stabil terhadap terhadap pH dan suhu. GHB dan GBL merupakan zat yang menimbulkan efek depresan pada system saraf pusat dimana ke dua zat ini disalahgunakan dengan cara yang sama (Luca Rosi dkk, 2012). Metode instrumentasi LC-HRMS untuk pemisahan senyawa GHB dan GBL didalam urin telah berhasil dikembangkan Laboratorium Narkotika BNN.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah urin yang di tambahkan dengan standar baku GHB dan GBL. Preparasi 2 µL sampel urin dengan konsentrasi 100ppm dilarutkan dalam 10 kali asam 10% Metanol, kemudian divortex dan disaring. Beberapa metode LC-HRMS yang digunakan untuk analisis ini yaitu Full MS-SIM, Full MS/dd-MS², PRM, Targeted -SIM/dd-MS². Pemisahan relatif baik menggunakan LC-HRMS menggunakan metode Full MS-ddMS² mode ionisasi positif melalui pecahan MS. Spesifikasi instrumentasi HRMS thermo scientific dionex ultimate 3000 RSLC dengan kolom phenyl hexyl dengan dimensi 100 mm; 2,1mm dan 2,6µm, fase gerak menggunakan campuran 0,1% asam format dalam air dan 0,1% asam format dalam metanol, laju alir 0,3ml/min, temperatur kolom 40°C. Senyawa target GHB dan GBL berhasil dideteksi menggunakan *Compound Discoverer* dan menunjukkan pemisahan yang relatif baik dibandingkan dengan instrument yang menggunakan pemanasan seperti GCMS.

Kata Kunci : GHB, GBL, LC-HRMS, Urin

EKSTRAKSI *SYNTHETIC CANNABINOID (PINACA SERIES)* DALAM URIN DENGAN VARIASI PH DAN PELARUT ORGANIK

Kuswardani Soedigd, Maimunah, Rieska Dwi Widayati, Tanti, Eri Arfiyani, Caturiska Marini Zola Susan
Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2016

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Synthetic Cannabinoid telah beredar di Indonesia sejak tahun 2013 dan ditemukan dalam bentuk tembakau. Synthetic Cannabinoid dikenal dengan nama umum seperti Gorilla, Hanoman dan Ganesha . Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi metode ekstraksi yang sesuai untuk menganalisis metabolisme Synthetic Cannabinoid dalam urin. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah urin yang ditambahkan dengan campuran bahan Synthetic Cannabinoid yang berasal dari beberapa kasus yang mengandung AB-Fubinaca, 5-FluoroADB, FUB-AMB & 5-FluoroAKB48. Sampel dihidrolisis dalam asam dengan temperatur tinggi, kemudian diekstraksi dengan variasi perbedaan pH dan pelarut organik (eluen). Hasil ekstraksi di analisis menggunakan Gas Chromatography-Mass Spektrometer (GCMS). Dari hasil penelitian diperoleh bahwa FUB-AMB, SF-ADB, & AB FUBINACA memberikan hasil optimal yang diekstraksi pada pH 0-1, sedangkan untuk SF-AKB48 pada pH 8-9. Semua Pinaca Series memberikan hasil yang optimal menggunakan pelarut organik (eluen) Kloroform : Metanol dibandingkan dengan pelarut organik yang lain (Hexane:Etil Asetat; Diklorometan:Iso Propanol; Etil Asetat)

Kata Kunci: Synthetic Cannabinoid, pH, Urin

Perpustakaan
Pusat
Badan
Narkotika
Nasional

METODE EKSTRAKSI *SYNTHETIC CANNABINOID* DALAM PRODUK HERBAL¹⁾

Koeswardani Soedigdo, Rieska Dwi Widayati, Carolina Tambunan, Erlana Nindya M, Utari Pramudita
Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2016

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Kemunculan dari *Synthetic Cannabinoid* menjadi sangat populer di kalangan penyalahguna di Indonesia yang biasanya dikenal dengan sebutan "Tembakau Gorilla", "Tembakau Hanoman" dan "Tembakau Ganesha". Ada 15 jenis *synthetic cannabinoid* yang sudah diidentifikasi di Indonesia yaitu JWH-18, XLR-11, 5-Fluoro AKB-48, MAM 2201, FUB-144, AB-CHIMINACA, AB-FUBINACA, CB-13, FUB-AMB, AB-PINACA, THJ-2201, THJ-018, ADB-FUBINACA, ADB-CHIMINACA DAN MDMB-CHIMICA. *Synthetic Cannabinoid* tersebut dalam bentuk serbuk putih, serbuk kekoklatan dan produk herbal. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel herbal yang dikirim ke Laboratorium Narkotika BNN. Dalam penelitian ini menggunakan 4 metode untuk mengekstraksi senyawa *synthetic cannabinoid* yaitu metode pemanasan, metode maserasi dengan metanol, metode ultrasonik (kloroform dan methanol) dan ekstraksi dengan dikloromethan. Kemudian hasil ekstraksi dianalisis menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) dan dibandingkan peak luas area yang dihasilkan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode dengan pemanasan lebih efektif daripada metode lain. pH optimal dalam ekstraksi *Synthetic Cannabinoid* dengan metode pemanasan adalah pH 11.

Kata Kunci: *Synthetic Cannabinoid*, Ekstraksi, Produk herbal

¹⁾ Penelitian dibuat poster dan ditampilkan saat Clandestine Laboratory Investigating Chemist's (CLIC) di Charleston, South Carolina pada tahun 2016

***p*-METHOXYMETHAMPHETAMINE (PMMA) SEBAGAI ZAT BARU YANG DITAMBAHKAN DALAM TABLET EKSTASI YANG DISELUNDUPKAN DARI CINA KE INDONESIA¹⁾**

Koeswardani Soedigdo, Rieska Dwi Widayati, Carolina Tambunan
Pusat Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Di Indonesia, kasus MDMA dan ATS (*Amphetamine Type Stimulant*) menempati urutan kedua setelah kasus ganja (*Jurnal Data P4GN*, 2011). Dalam beberapa tahun ini jumlah sampel tablet mengandung MDMA mengalami peningkatan. Berdasarkan analisis rutin yang dilakukan Laboratorium Narkotika BNN, tablet ekstasi sering ditambahkan dengan bahan lain atau zat lain seperti metamfetamina, kafein atau ketamin. Pada bulan juni 2012, Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia mengungkap kasus besar tablet ekstasi sebanyak 1.412.476 butir. Tablet ekstasi ini diselundupkan dari Cina (perbatasan daratan antara Vietnam dan Cina) yang dibungkus dengan aluminium foil dan dikirim melalui pelabuhan tanjung priok di Jakarta. Tablet dikemas berbentuk blok yang dikompres dengan 3 warna berbeda yaitu merah, kuning dan orange. Sampel diekstraksi dengan diethyl ether kemudian dianalisis dan diidentifikasi menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GCMS). Hasil analisis dari ketiga sampel tersebut adalah MDMA (3,4-methylenedioxymethamphetamine) sebagai zat utama. Selain itu, ketiga sampel memberikan profil impuritis yang mirip seperti piperonal; PMMA (*p*-methoxymethamphetamine); 3,4-methylenedioxy-2-propanol; 1-(3,4-methylenedioxy)-2-propanone-2-oxime yang tidak umum ditambahkan dalam tablet ekstasi. Kasus tablet ekstasi di Indonesia lebih sering ditambahkan dengan metamfetamina, kafein dan ketamin.

Kata Kunci: Tablet Ekstasi, PMMA, GCMS

¹⁾ Penelitian dipresentasikan saat *Clandestine Laboratory Investigating Chemists* (CLIC) pada tahun 2012

SINTESIS *NEW PSYCHOACTIVE SUBSTANCES* (NPS) *p*-METHOXYMETHAMPHETAMINE (PMMA) DARI METAMFETAMINA SEBAGAI *REFERENCE STANDARD* UNTUK ANALISIS NARKOTIKA¹⁾

Carolina Tonggo Marisi Tambunan and Emil Budiarto

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, 16424, Depok, Jawa Barat, Indonesia

Email: emilb@ui.ac.id, Tanggal Penelitian : Oktober 2016 – April 2017

Abstrak

Perkembangan *New Psychoactive Substances* (NPS) sangat pesat di beberapa negara di dunia termasuk Indonesia. Secara umum NPS dibuat dengan cara memodifikasi struktur kimia zat psikoaktif lain sehingga menghasilkan zat yang secara struktur mirip tetapi tidak identik dengan zat psikoaktif ilegal. Pada tahun 2016, *p*-methoxy methamphetamine (PMMA) merupakan sampel yang umum dikirim oleh penyidik ke Laboratorium Narkotika BNN. Kurangnya *reference standard* PMMA menjadi kendala dalam mengidentifikasi zat tersebut dalam analisis narkotika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis PMMA dari metamfetamina (sabu) melalui 4 tahap reaksi yaitu nitrasasi, reduksi, hidrolisis garam diazonium dan metilasi. Identifikasi dan karakterisasi dilakukan dengan menggunakan TLC, UV dan GCMS. Pemurnian PMMA dilakukan dengan TLC *preparative* dengan komposisi eluen etil asetat-metanol-amonia (85-10-5). Sintesis PMMA digunakan sebagai *reference standard* untuk analisis sampel. Sampel tablet yang mengandung PMMA diidentifikasi menggunakan metode GCMS dengan Kolom Kapiler HP-5MS (30 m x 0.25 mm i.d). Kromatogram PMMA ditunjukkan pada waktu retensi 8.54 menit dengan ion fragmentasi 58, 91, 121, 149 and 179 m/z. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa PMMA berhasil disintesis menggunakan Amphetamine Type Stimulant (ATS) dan dapat digunakan sebagai *reference standard*.

Kata Kunci : *p*-methoxy methamphetamine, Metamfetamina, Sintesis,

¹⁾ Tesis pegawai Pusat Laboratorium Narkotika BNN yang mendapatkan beasiswa kuliah di Universitas Indonesia Jurusan S2 Kimia

VALIDASI METODE MORFIN, KODEIN DAN 6-MONOASETILMORFIN (6-MAM) DALAM URIN MENGGUNAKAN GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETER (GCMS)

Koeswardani Soedigdo, Puteri Heryani, Tanti, Ratna Yuliani
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2016

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Morfin dan kodein merupakan alkaloid yang secara alami terdapat dalam tumbuhan opium dan sudah lama digunakan sebagai obat tetapi juga banyak disalahgunakan. Morfin dan 6-Monoasetilmorfin (6-MAM) merupakan senyawa yang penting dalam identifikasi penyalahguna Heroin dan kodein. Heroin akan termetabolisme dalam tubuh dan terkonversi menjadi 6-MAM dan proses metabolismenya sangat cepat sehingga proses identifikasi 6-MAM harus cepat dilakukan setelah penggunaan. Identifikasi morfin, kodein dan 6-MAM dalam urin diidentifikasi menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS) dan preparasi sampel diekstraksi menggunakan Ekstrelute. Ekstraksi ekstrelute berdasarkan prinsip *Liquid-Liquid Extraction (LLE)*. Metode ini sudah dikembangkan dan divalidasi oleh Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional (BNN). Sampel diinkubasi dalam kondisi asam kemudian diekstraksi menggunakan ekstrelute, dielusi dengan kloroform dan ditampung. Cairan yang ditampung dikeringkan dan diderivatisasi dengan BSTFA kemudian diinjeksikan ke instrument GCMS.

Instrumen menggunakan GCMS Agilent 7890B-5977A MSD dengan temperatur injeksi 250 °C, mode split, temperatur oven 100 °C ditahan 2,25 menit; dinaikkan 40 °C ke 180 °C; dinaikkan 10 °C ke 290° C dan ditahan 5 menit. Sampel urin blank di tambahkan standar morfin, kodein dan 6-MAM. Standar yang digunakan telah tersertifikasi dari lipomed Ariesheim Switzerland. Rentang kurva kalibrasi 0,25 ppm; 0,5 ppm; 1 ppm; 2 ppm dan 2,5 ppm dengan persamaan kurva linieritas $R^2 > 0.995$. Hasil validasi metode dengan nilai LOD kodein 0,04 ppm; morfin 0,03 ppm dan 6-MAM 0,06 ppm. Nilai LOQ sama untuk 3 (tiga) senyawa yaitu 0,1 ppm. Presisi < 2% dengan nilai perolehan kembali 85 – 113%. Nilai Spesifitas kodein, morfin dan 6-MAM 9-18. Dari hasil validasi menunjukkan bahwa metode ini dapat digunakan untuk identifikasi kodein, morfin dan 6-MAM dalam urin.

Kata Kunci : validasi, morfin, kodein, 6-monoasetilmorfin, ekstrelute, GCMS

IDENTIFIKASI BENZODIAZEPIN DALAM URIN MENGUNAKAN GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETER (GCMS)

Koeswardani Soedigdo, Puteri Heryani, Ratna Yuliani
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2017

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Benzodiazepin merupakan golongan jenis obat yang memiliki efek sedative (menenangkan). Benzodiazepin didalam tubuh akan mengalami metabolisme yang mengakibatkan beberapa golongan benzodiazepine tersebut dapat berubah menjadi beberapa metabolisme yang sama (terutama golongan 1,4 golongan benzodiazepin). Seperti oxazepam merupakan metabolisme dari nordazepam, diazepam dan temazepam. sedangkan orang yang mengkonsumsi diazepam akan termetabolisme menjadi temazepam, nordazepam dan oxazepam sehingga tidak dapat dibedakan *parent drugs* dari metabolisme yang dihasilkan. Dalam penelitian ini akan mengidentifikasi golongan benzodiazepin dalam urin yang mengandung diazepam dan metababolitnya (nordazepam dan oxazepam), flunitrazepam dan metabolitnya (7-aminoflunitrazepam), flurazepam, estazolam dan alprazolam.

Sampel menggunakan urin blank yang ditambahkan dengan standar dari Cerilant. Ekstraksi menggunakan metode extrelute 3 NT. Sampel dihidrolisis dalam suasana basa dan diinkubasi dengan variasi temperatur dan waktu, kemudian diekstraksi dengan variasi pelarut organik (eluen). Pelarut organik yang digunakan adalah kloroform, etil asetat, kloroform-metanol, diklorometan-isopropanol, heksan-diklorometan. Hasil ekstraksi di analisis menggunakan Gas Chromatography-Mass Spektrometer (GCMS). Dari hasil penelitian diperoleh bahwa Oxazepam, Diazepam, Nordazepam, 7-aminoflunitrazepam, Flurazepam, Estazolam dan Alprazolam memberikan hasil optimal diekstraksi pada pH 11 dan diinkubasi pada temperatur 60 °C selama 1 jam dengan pelarut organik kloroform, kecuali Diazepam dengan pelarut organik etil asetat.

Kata Kunci : benzodiazepin, urin, extrelute, GCMS

PURIFIKASI DRONABINOL DARI BAHAN/DAUN GANJA SEBAGAI *REFERENCE STANDARD* UNTUK ANALISIS NARKOTIKA

Rieska Dwi Widayati, Tanti, Ratna Yuliani, Utari Pramudita, Widianti Ningtias
Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2019

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Perkembangan kasus peredaran narkotika di Indonesia semakin meningkat, khususnya untuk narkotika jenis ganja yang menduduki peringkat kedua terbesar setelah narkotika jenis metamfetamina (data Pusat Laboratorium Narkotika tahun 2018). Dalam menganalisis narkotika dibutuhkan *reference standard* untuk mengidentifikasi zat tersebut. Ketersediaan standar narkotika di Indonesia yang belum ada sehingga diperlukan impor untuk memenuhi kebutuhan standar tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memisahkan dronabinol dari seluruh komponen *cannabinoid* yang terkandung dalam bahan/daun ganja dengan melakukan purifikasi menggunakan *Thin Layer Chromatography* (TLC). Hasil dari purifikasi kemudian diidentifikasi menggunakan instrument GCMS. Tahapan dalam penelitian ini adalah pengeringan bahan/daun ganja, pemilihan pelarut ekstraksi bahan/daun ganja (methanol:kloroform; petroleum ether: n-hexane), pemanasan plat TLC, pemilihan eluen untuk migrasi dalam TLC (petroleum ether:dietyl ether; n-hexane:dietyl ether).

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa hasil optimal diperoleh pada bahan/daun ganja dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C dan ekstraksi menggunakan n-hexane. Eluen yang digunakan untuk migrasi dalam TLC petroleum ether : diethyl ether. Plat TLC dipanaskan terlebih dahulu suhu 120 °C sebelum digunakan untuk migrasi. Hasil purifikasi diidentifikasi menggunakan GCMS dengan Kolom Kapiler HP-5MS (30 m x 0.25 mm i.d). Kromatogram GCMS menghasilkan peak tunggal dronabinol dan ditunjukkan pada waktu retensi 26,721 menit. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dronabinol berhasil dipurifikasi dari bahan/daun ganja sehingga dapat digunakan sebagai *reference standard*.

Kata Kunci : Purifikasi, Ganja, Dronabinol, TLC
Pengaruh PH DAN SODIUM KLORIDA (NaCl)

PENGARUH pH DAN SODIUM KLORIDA (NaCl) PADA LIQUID-LIQUID EXTRACTION (LLE) UNTUK ANALISIS MDMA DALAM TABLET EKSTASI MENGGUNAKAN GCMS

Rieska Dwi Widayati

Laboratorium Narkotika Badan Narkotika Nasional Tahun 2014

Email : drugslaboratory@bnn.go.id

Abstrak

Dalam kasus forensik, *Liquid-Liquid Extraction* (LLE) merupakan teknik yang paling umum digunakan untuk analisis sampel bentuk serbuk dan tablet. Metanol merupakan pelarut organik yang sering digunakan untuk ekstraksi, tetapi pelarut yang lain seperti etil asetat dan kloroform juga digunakan dalam ekstraksi. Tetapi pelarut-pelarut ini mempunyai keterbatasan karena ada beberapa narkotika yang membutuhkan kondisi ekstraksi yang khusus seperti sifat asam atau basa dari analit.

Sekarang ini, kandungan tablet ekstasi ditemukan beberapa senyawa lain sehingga pelarut yang tunggal tidak cukup untuk menghasilkan ekstraksi yang baik. Ekstraksi yang baik membutuhkan peningkatan pelarut untuk mengekstraksi tablet tersebut kemudian di analisis menggunakan GCMS. Dalam penelitian ini menggunakan pengaruh NaCl dalam ekstraksi MDMA dengan perbedaan pH pada pelarut ekstraksi diklorometan, dikloroetan dan heptan. Beberapa variasi yang dilakukan dalam penelitian adalah variasi berat NaCl (100mg, 200 mg dan 400 mg) dan variasi pH (8,5, 9, 9,5 dan 10).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pH 10 merupakan pH optimal untuk mengekstraksi MDMA dan impuritasnya (Metamfetamina, Kafein dan Ketamin). Penambahan NaCl 200 mg memberikan hasil ekstraksi yang paling baik untuk analisis GCMS sehingga impuritis dapat diidentifikasi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan respon area yang paling tinggi di GCMS dibandingkan dengan 100 mg dan 400 mg dari NaCl.

Kata Kunci : Liquid-Liquid Extraction, Pengaruh NaCl, Analisis MDMA

¹ Penelitian dikirim ke United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) dan mendapatkan grant dari UNODC ke Singapura tahun 2014.

Perpustakaan BNN

Perpustakaan BNN