

LAMPIRAN

Lampiran 1. Studi kasus

Analisis Pemeriksaan Serapan Darah dengan Metode Presumtif dan Elusi-Absorpsi di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur
Mervinda Zhava Anbiya (221109001)

Abstrak

Pemeriksaan serapan darah merupakan salah satu prosedur penting dalam mendukung penyidikan forensik, terutama ketika barang bukti berada dalam kondisi kering, berumur lama, atau terkontaminasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemeriksaan barang bukti di Subbidang Kimia Biologi Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur, meliputi metode presumtif Leuco Malachite Green (LMG) dan Hidrogen Peroksida (H_2O_2), serta metode konfirmasi golongan darah menggunakan elusi-absorpsi. Data diperoleh melalui observasi langsung selama Praktik Kerja Lapangan (PKL). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keberhasilan pemeriksaan dipengaruhi oleh kualitas barang bukti, teknik pengambilan sampel, kondisi penyimpanan, serta ketelitian analis dalam mengikuti SOP. Metode elusi-absorpsi terbukti efektif dalam mengidentifikasi antigen golongan darah pada sampel darah kering, meskipun terjadi penurunan intensitas reaksi akibat faktor lingkungan. Pemeriksaan presumtif menggunakan LMG dan H_2O_2 memberikan hasil skrining cepat, namun tetap membutuhkan konfirmasi lanjutan agar valid secara ilmiah. Secara keseluruhan, pelaksanaan pemeriksaan di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur sudah mengikuti standar operasional yang ketat untuk memastikan keakuratan dan keabsahan hasil analisis.

Pendahuluan

Serapan darah merupakan salah satu barang bukti biologis yang paling sering ditemukan dalam kasus kriminal. Identifikasi darah, baik secara presumtif maupun konfirmasi, sangat penting untuk menentukan keberadaan darah, jenis cairan biologis, hingga informasi identitas biologis melalui golongan darah. Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur, khususnya Subbidang Kimia Biologi (KIMBIO), berperan penting dalam menganalisis barang bukti tersebut guna mendukung proses penyidikan.

Metode yang digunakan dalam pemeriksaan serapan darah antara lain pemeriksaan presumtif menggunakan Leuco Malachite Green (LMG) dan Hidrogen Peroksida (H_2O_2), serta metode elusi-absorpsi untuk mengidentifikasi golongan darah pada sampel darah kering. Metode-metode ini membutuhkan prosedur ketat, terutama

dalam tahap pra-analitik, untuk mencegah kontaminasi dan memastikan antigen tetap stabil.

Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif mengenai proses pemeriksaan darah di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur, serta menganalisis faktor teknis yang mempengaruhi keberhasilan pemeriksaan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional berdasarkan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur.

Sumber Data

Data diperoleh melalui:

Observasi langsung proses pemeriksaan barang bukti

Diskusi dengan analis forensik

Dokumentasi teknis selama pemeriksaan

Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan Presumptif Darah

Uji Leuco Malachite Green (LMG)

Prinsip LMG adalah oksidasi leuco-malachite green menjadi malachite green berwarna hijau kebiruan oleh hemoglobin darah. Perubahan warna menjadi indikator keberadaan darah.

Uji Hidrogen Peroksida (H_2O_2)

Hemoglobin bersifat seperti peroksidase yang mengurai H_2O_2 menjadi air dan oksigen. Munculnya gelembung oksigen menandakan hasil positif.

Metode Elusi-Absorpsi

Metode ini digunakan untuk identifikasi golongan darah pada sampel darah kering dengan langkah:

Elusi – melepas antigen dari permukaan substrat menggunakan buffer.

Absorpsi – mencampurkan antigen dengan antibodi spesifik (anti-A, anti-B, anti-Rh).

Aglutinasi – reaksi positif diamati mikroskopis.

Metode ini sangat berguna untuk sampel yang sudah tua atau rusak.

Hasil

Pemeriksaan Presumptif

Hasil pemeriksaan presunktif menunjukkan:

Reaksi **LMG** memberikan perubahan warna hijau kebiruan pada sampel positif.

Reaksi **H₂O₂** menghasilkan gelembung oksigen pada area yang mengandung darah.

Kombinasi kedua metode membantu meningkatkan sensitivitas deteksi awal.

Pemeriksaan Golongan Darah dengan Elusi-Absorpsi

Pengamatan menunjukkan bahwa metode elusi-absorpsi berhasil mendeteksi antigen golongan darah meskipun pada sampel darah kering. Pada kasus tertentu terjadi penurunan intensitas aglutinasi karena:

Waktu penyimpanan panjang

Kondisi substrat

Degradasi antigen oleh lingkungan

Namun secara umum, metode ini tetap akurat dan digunakan sebagai dasar konfirmasi sebelum pemeriksaan DNA.

Pembahasan

Metode presuntif memiliki peran penting sebagai skrining awal, tetapi sifatnya tidak spesifik sehingga rawan positif palsu. Oleh karena itu, uji konfirmasi seperti elusi-absorpsi sangat diperlukan untuk memastikan golongan darah.

Keberhasilan identifikasi sangat dipengaruhi oleh kualitas barang bukti. Usia bercak, paparan panas, kelembapan, dan kontaminasi dapat menurunkan stabilitas antigen. Selain itu, ketepatan prosedur saat elusi dan absorpsi sangat menentukan hasil aglutinasi.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Rahayu et al. (2021) dan Utami et al. (2021) yang menyatakan bahwa metode elusi-absorpsi tetap efektif pada sampel darah kering meskipun terjadi degradasi antigen.

Kesimpulan

Metode pemeriksaan presuntif menggunakan LMG dan H₂O₂ efektif untuk mendeteksi keberadaan darah secara cepat. Sementara itu, metode elusi-absorpsi sangat berguna untuk identifikasi golongan darah pada sampel darah kering atau rusak. Keberhasilan pemeriksaan sangat dipengaruhi oleh kondisi sampel, teknik pengambilan, kualitas reagen, serta ketelitian analis. Prosedur yang diterapkan di Laboratorium Forensik Polda Jawa Timur telah mengikuti standar ilmiah yang ketat dan mendukung validitas hasil pemeriksaan.

Lampiran 2. Lembar Bimbingan PKL Dosen Pembimbing

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK	Kode/No : FM/TLM.FKES/II.3/ SPMI.FKES/01.029
		Tgl : Juli 2021
		Revisi : 0
	FORMULIR BIMBINGAN PKL	Hal. 1-1

LEMBAR BIMBINGAN PKL DOSEN PEMBIMBING PKL (DPP)*

TAHUN AKADEMIK: 2025/2026

Nama Mahasiswa

: Mervinda Zahra Anbiya

NIM

: 22109001

Nama Instansi PKL

: LDPA JATIM SURABAYA

Nama Dosen Pembimbing PKL

: SULASTHA S.Tr. AK - M.Si

Bersedia menjadi Pembimbing Lapangan bagi mahasiswa berikut ini:

No.	Tanggal	Bimbingan dan Saran	Paraf Pembimbing
1.	Senin 15 - 9 - 2025	- menyelesaikan Laporan - BAB 1 ACC	Zulf.
2.	Rabu 24 - 09 - 25	- revisi Judul Studi Kasus - membahas terkait jurnal u/ daftar pustaka	Zulf.
3.	Senin 25 - 09 - 25	- membahas tentang isi dari PPPT - membahas tentang Laporan	Zulf.
4.	Selasa 30 - 09 - 25	- Melakukan simulasi u/ studi	Zulf.
5.	Senin 18 - 10 - 25	- Membahas tentang isi laporan - revisi prosedur	Zulf.
		- revisi versi masih yang baru TLM&FKES - revisi sejarah fakultas & tlm	Zulf.
		- Perambahan hasil dokumentasi	Zulf.
6.	Senin 24 - 11 - 25	ACC Laporan	Zulf.

* MINIMAL BIMBINGAN 6 KALI

Lampiran 3. Lembar Bimbingan Pembimbing PKL

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK FORMULIR BIMBINGAN PKL	Kode/No : FM/TLM.FKES/II.3/ SPMI.FKES/01.030 Tgl : Juli 2021 Revisi : 0 Hal. 1-1
---	---	--

**LEMBAR BIMBINGAN PKL
PEMBIMBING PKL (PL)***

TAHUN AKADEMIK: 2025/2026

Nama Mahasiswa : Mervinda Thava A.
NIM : 22110901
Nama Instansi PKL : Lebuharau Tokohologi
Nama Pembimbing Lapangan : Lia Novi E. P. S.

Bersedia menjadi Pembimbing Lapangan bagi mahasiswa berikut ini:

No.	Tanggal	Bimbingan dan Saran	Paraf Pembimbing
1.	Rabu 2-9-25	Penentuan Judul Penelitian	
2.	Jenin 8-9-25	Penulisan Variabel Penelitian	
3.	Jumat 12-9-25	Melaporkan & Memberantas hasil Pen. Daya 2	
4.	Selasa 16-9-25	Melaporkan & Memberantas hasil Pen. Daya 688	
5.	Senin 22-9-25	Memberantas bab 4. Penbahasan	
6.	Kamis 27-9-25	Memberantas Perbaikan 3, Penbahasan, karm	
7.	Jumat 28-9-25	Revisi akhir Laporan Penelitian	

*) MINIMAL BIMBINGAN 6 KALI

Lampiran 4. Formulir Daftar Hadir Seminar



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
GRESIK

Kode/No : FM/TLM.FKES/II.3/
SPMI.FKES/01.034

Tgl : Juli 2021

Revisi : 0

Hal. 1-1

FORMULIR DAFTAR HADIR SEMINAR PKL

Tahun akademik

. 2025

Tahun akademik
Hari Tanggal Seminar

: 2025
: Selasa 30 September 2025

Hari, Tanggal dan Tempat Seminar

Lab Forensik POLDA JAKIM

*1 baris 1 diisi mahasiswa ybs, baris 2 diisi pembimbing, baris 3 dan seterusnya diisi peserta yang hadir

Lampiran 5. Formulir Berita Acara PKL

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK	Kode/No : FM/TLM.FKES/II.3/ SPMI.FKES/01.035
	FORMULIR BERITA ACARA PKL	Tgl : Juli 2021
		Revisi : 0
		Hal. 1-1

FORMULIR BERITA ACARA PKL

Pada hari ini, Selasa, tanggal 30 September 2020, bertempat di POLIA BLD LABFOR, telah dilaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gresik.

Nama : Mervinda Zhava Anbiya
 NIM : 221109001
 Periode PKL : 2025

Kegiatan PKL bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa di bidang klinik sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selama pelaksanaan PKL, mahasiswa melaksanakan:

1. Melakukan profesionalisme, kerja sama tim, hubungan interprofesional, dan komunikasi di fasyankes
2. Melaksanakan praktik profesional ahli teknologi laboratorium medik yang sesuai dengan undang-undang
3. Melakukan tanggung jawab atas pekerjaan di bidang kesehatan
4. Melakukan kerja mandiri dengan pengawasan
5. Melaksanakan kesehatan dan keselamatan kerja (K3)
6. Melakukan persiapan pemeriksaan (pra analitik)
7. Membaca dan memahami Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan laboratorium
8. Melaksanakan pemeriksaan laboratorium (analitik)
9. Menggunakan jenis metode, bahan/reagen dalam pemeriksaan serta instrumen yang digunakan dalam laboratorium
10. Menganalisis dan menginterpretasi data pemeriksaan
11. Melakukan verifikasi dan validasi hasil pemeriksaan
12. Mengaplikasikan teknologi informasi
13. Menangani limbah biomedis sesuai standar operasional prosedur lab
14. Melakukan pengendalian mutu laboratorium (kelayakan sampel, batas waktu penyimpanan, dan pengiriman sampel)
15. Menyusun laporan PKL secara tertulis dan disampaikan dalam presentasi

Demikian Berita Acara ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 30 September 2020 Pembimbing Lapangan, Ka Prodi,
 Mahasiswa PKL,



Mervinda Zhava A
 NIM. 221109001



Kurniawati, S.S., M.T.
 NIP. 198310232008012001



Sulastriwa, S.Tr.Ak, Msi
 NIP. 111012302505

Lampiran 6. Absensi PKL

PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK					
   					
DAFTAR HADIR					
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)					
Nama Mahasiswa	: Mervinda Thavia Anbiya				
NIM	: 22109001				
Jenis PKL/lokasi	: Tokitkologi / POLDA JATIM				
NO	Hari/Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Paraf	Paraf CI
1.	Senin 1/9/25	06.15	15.00	Paraf	Paraf CI
2.	Selasa 2/9/25	06.11	15.10	Paraf	Paraf CI
3.	Rabu 3/9/25	06.15	15.08	Paraf	Paraf CI
4.	Kamis 4/9/25	06.10	15.03	Paraf	Paraf CI
5.	Jumat 5/9/25	~ Libur ~			
6.	Senin 18/9/25	06.09	15.00	Paraf	Paraf CI
7.	Selasa 19/9/25	06.10	15.05	Paraf	Paraf CI
8.	Rabu 20/9/25	06.15	15.02	Paraf	Paraf CI
9.	Kamis 21/9/25	06.14	15.00	Paraf	Paraf CI
10.	Jumat 22/9/25	06.17	15.07	Paraf	Paraf CI
11.	Sabtu 23/9/25	08.45	16.15	Paraf	Paraf CI
12.	Minggu 24/9/25	09.15	13.00	Paraf	Paraf CI
13.	Senin 25/9/25	06.13	15.07	Paraf	Paraf CI
14.	Selasa 26/9/25	06.15	13.05	Paraf	Paraf CI
15.	Rabu 27/9/25	06.17	15.50	Paraf	Paraf CI
16.	Kamis 28/9/25	06.15	13.07	Paraf	Paraf CI
17.	Jumat 29/9/25	06.13	15.01	Paraf	Paraf CI
18.	Senin 30/9/25	06.16	15.05	Paraf	Paraf CI
19.	Selasa 31/9/25	06.18	15.30	Paraf	Paraf CI
20.	Rabu 01/10/25	06.10	15.09	Paraf	Paraf CI
21.	Kamis 02/10/25	06.18	15.02	Paraf	Paraf CI
22.	Jumat 03/10/25	06.15	15.58	Paraf	Paraf CI
23.	Senin 04/10/25	06.20	15.32	Paraf	Paraf CI
24.	Selasa 05/10/25	06.21	15.45	Paraf	Paraf CI

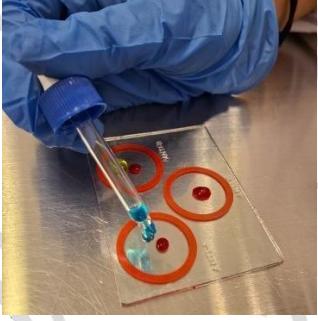


The Power of Islamic Entrepreneurship

Jl. Sumatera 101 Gresik Kota Baru (GKB) Gresik, 61121 Telp. (031) 3951414, Fax: (031) 3952585 Website: http://www.umg.ac.id, Email: info@umg.ac.id

Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan

No	Gambar	Keterangan
1.		Pengambilan darah vena.
2.		Pembersian isi lambung untuk dilakukan uji condway.
3.		Pengelakan bb sebelum dikembalikan ke penyidik.
4.		Tahap prncucian sampel menggunakan saline untuk uji elusi absorbsi.

5.		Proses pendokumentasian bb yang baru datang.
6.		Packing bb yang akan di kembalikan ke penyidik.
7.		Pendokumentasian bb dengan kasus pembunuhan.
8.		Pemeriksaan golongan darah metode slide.
9.		Uji persuntif untuk memastikan apakah darah atau tidak.

10.		Pemotongan bb untuk dilakukan uji elusi absorbsi.
-----	---	---

