

**DISEMINASI PENGARUH JENIS SAMPEL TERHADAP
KUALITAS HASIL PEMERIKSAAN D-DIMER METODE
FLUORESCENT LATERAL FLOW IMMUNOASSAY**



um surabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas Ilmu
Kesehatan**

Oleh :

1. Ir. Nastiti Kartikorini, S.T., M.Kes
2. Baterun Kunsah, S.T., M.Si
3. Diah Ariani, S.T., M.Kes
4. Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes
5. Rinza Rahmawati Samsudin S.Pd., M.Si

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya Surabaya
Tahun 2024-2025

ABSTRAK

Latar Belakang: D-dimer merupakan produk degradasi fibrin yang digunakan sebagai pemeriksaan penunjang dalam evaluasi kondisi yang berkaitan dengan pembentukan trombus. Kualitas hasil pemeriksaan D-dimer tidak hanya dipengaruhi oleh metode analitik, tetapi juga oleh faktor pra-analitik, terutama jenis dan kondisi sampel. Penggunaan sampel yang tidak sesuai, volume darah yang tidak tepat, hemolisis, lipemia, serta penanganan spesimen yang kurang baik dapat memengaruhi keakuratan hasil pemeriksaan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pemilihan dan penanganan sampel yang tepat diperlukan untuk mendukung mutu pemeriksaan D-dimer. **Tujuan:** Meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pemeriksaan D-dimer, jenis sampel yang sesuai, faktor pra-analitik, serta prinsip metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay* (FLFIA). **Metode:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan metode edukasi partisipatif melalui tahapan persiapan, koordinasi, observasi awal, *pre-test*, diseminasi, diskusi, *post-test*, dan evaluasi. Materi meliputi pemeriksaan D-dimer, jenis sampel, faktor pra-analitik, dan prinsip metode FLFIA. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 dengan sasaran mahasiswa atau peserta didik bidang Teknologi Laboratorium Medik. **Hasil:** Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan diseminasi. Peserta lebih memahami fungsi D-dimer, jenis sampel yang sesuai, faktor pra-analitik yang dapat memengaruhi hasil, serta prinsip dasar pemeriksaan menggunakan metode FLFIA. Peserta juga aktif mengikuti diskusi dan mengajukan pertanyaan selama kegiatan. **Kesimpulan:** Diseminasi dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai pemilihan serta penanganan sampel yang tepat untuk mendukung kualitas hasil pemeriksaan D-dimer.

Kata kunci: D-dimer, jenis sampel, FLFIA, pra-analitik, mutu laboratorium.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Diseminasi Pengaruh Jenis Sampel terhadap Kualitas Hasil Pemeriksaan D-Dimer Metode Fluorescent Lateral Flow Immunoassay” dapat diselesaikan dengan baik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai pentingnya pemilihan jenis sampel yang sesuai dalam pemeriksaan D-dimer serta pengaruhnya terhadap kualitas dan keakuratan hasil pemeriksaan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan laporan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan mengenai pemeriksaan D-dimer serta pentingnya penggunaan jenis sampel yang sesuai untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang berkualitas.

Surabaya, Agustus 2024

Tim Pengabdian

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	3
A. LATAR BELAKANG	5
B. RUMUSAN MASALAH	5
C. TUJUAN KEGIATAN	6
E. MANFAAT	6
F. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN	7
1. Pelaksanaan Kegiatan	8
2. Hasil Evaluasi Pengetahuan	8
3. Hasil Observasi.....	9
4. Diskusi.....	9
H. KESIMPULAN DAN SARAN	9
J. LAMPIRAN.....	11

A. LATAR BELAKANG

D-dimer merupakan salah satu produk degradasi fibrin yang terbentuk sebagai hasil proses pembentukan dan pemecahan bekuan darah. Pemeriksaan D-dimer banyak digunakan sebagai pemeriksaan penunjang dalam evaluasi kondisi yang berkaitan dengan pembentukan trombus, terutama untuk membantu menyingkirkan kemungkinan venous thromboembolism (VTE) pada pasien dengan risiko klinis tertentu. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan D-dimer yang akurat sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan klinis (Weitz et al., 2017).

Pemeriksaan D-dimer dapat dilakukan menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah Fluorescent Lateral Flow Immunoassay (FLFIA). Metode ini menggunakan prinsip imunokromatografi dengan deteksi fluoresensi untuk mengidentifikasi dan mengukur kadar D-dimer dalam sampel. Penggunaan metode yang cepat dan praktis menjadikan pemeriksaan D-dimer dapat digunakan sebagai salah satu pemeriksaan penunjang dalam pelayanan laboratorium. Namun, kualitas hasil pemeriksaan tidak hanya dipengaruhi oleh metode analitik, tetapi juga oleh faktor pra-analitik, termasuk jenis dan kondisi sampel yang digunakan.

Jenis sampel merupakan salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan D-dimer pada umumnya menggunakan plasma yang diperoleh dari darah dengan antikoagulan tertentu, terutama plasma sitrat. Penggunaan sampel yang tidak sesuai, volume darah yang tidak tepat, adanya hemolisis, lipemia, atau kondisi sampel yang tidak memenuhi persyaratan dapat memengaruhi kualitas hasil pemeriksaan dan menyebabkan hasil yang tidak akurat (Lippi et al., 2018).

Tahap pra-analitik merupakan salah satu sumber kesalahan yang cukup besar dalam proses pemeriksaan laboratorium. Kesalahan dalam pengambilan, pemilihan, penanganan, penyimpanan, maupun transportasi sampel dapat memengaruhi integritas spesimen sebelum dilakukan pemeriksaan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai jenis sampel yang sesuai dan prosedur penanganannya

sangat diperlukan untuk menjaga mutu hasil pemeriksaan D-dimer (Cadamuro et al., 2019).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan kegiatan diseminasi mengenai pengaruh jenis sampel terhadap kualitas hasil pemeriksaan D-dimer metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay*. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pentingnya pemilihan dan penanganan sampel yang tepat sehingga dapat mendukung hasil pemeriksaan D-dimer yang akurat, dapat dipercaya, dan sesuai dengan prinsip mutu laboratorium.

B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengaruh jenis sampel terhadap kualitas hasil pemeriksaan D-dimer menggunakan metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay*?

C. TUJUAN KEGIATAN

1. Meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pemeriksaan D-dimer dan metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay*.
2. Meningkatkan pemahaman peserta mengenai jenis sampel yang sesuai untuk pemeriksaan D-dimer.

D. SASARAN KEGIATAN

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mahasiswa atau peserta didik bidang Teknologi Laboratorium Medik (TLM) yang mempelajari pemeriksaan hematologi, hemostasis, dan pemeriksaan D-dimer.

E. MANFAAT

- Bagi Peserta : Meningkatkan pengetahuan mengenai pemeriksaan D-dimer, jenis sampel yang sesuai, dan faktor yang dapat memengaruhi kualitas hasil pemeriksaan.
- Bagi Laboratorium: Mendukung penerapan prosedur pemilihan dan penanganan sampel yang tepat untuk meningkatkan mutu hasil pemeriksaan D-dimer.
- Bagi Institusi Pendidikan: Menjadi sarana penerapan ilmu Teknologi Laboratorium Medik serta meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya mutu pemeriksaan laboratorium.

F. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan metode edukasi partisipatif dengan tahapan persiapan, koordinasi, observasi awal, *pre-test*, penyuluhan, diskusi, demonstrasi, *post-test*, dan evaluasi. Materi diseminasi disusun berdasarkan prinsip pemeriksaan D-dimer, pemilihan jenis sampel yang sesuai, faktor pra-analitik, serta prinsip metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay* dalam mendukung kualitas hasil pemeriksaan laboratorium (Lippi et al., 2018; Cadamuro et al., 2019).

Tahap	Kegiatan	Sasaran/Luaran	Waktu	Tempat	Status
Persiapan	Studi literatur, penyusunan materi, media edukasi, dan instrumen evaluasi	Tersedianya materi dan media diseminasi mengenai pemeriksaan D-dimer	Agustus 2024	UMSurabaya	Terlaksana
Koordinasi	Koordinasi dengan tim dan peserta kegiatan	Tersusunnya jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan	Agustus 2024	UMSurabaya	Terlaksana
Observasi Awal	Identifikasi pengetahuan awal peserta mengenai pemeriksaan D-dimer dan jenis sampel	Diperoleh data kondisi awal peserta	Agustus 2024		
Pre-test	Pengukuran pengetahuan peserta sebelum diseminasi	Diperoleh skor pengetahuan awal	Agustus 2024	Surabaya	Terlaksana
Diseminasi	Penyampaian materi mengenai D-dimer, jenis sampel, faktor pra-analitik, dan metode FLFIA	Peningkatan pengetahuan peserta	Agustus 2024		
Diskusi	Tanya jawab mengenai jenis sampel dan kualitas	Peningkatan pemahaman peserta	Agustus 2024	Surabaya	Terlaksana

	hasil pemeriksaan D-dimer				
Post-test	Pengukuran pengetahuan peserta setelah diseminasi	Diperoleh skor pengetahuan akhir	Agustus 2024	Surabaya	Terlaksana
Evaluasi	Analisis hasil diseminasi dan umpan balik peserta	Diketahui tingkat ketercapaian kegiatan	Agustus 2024	Surabaya	Terlaksana

G. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Diseminasi Pengaruh Jenis Sampel terhadap Kualitas Hasil Pemeriksaan D-Dimer Metode Fluorescent Lateral Flow Immunoassay” telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2024. Kegiatan diawali dengan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai pemeriksaan D-dimer, jenis sampel yang sesuai, faktor pra-analitik yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan, serta prinsip metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay*. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab untuk memperkuat pemahaman peserta, kemudian dilakukan *post-test* sebagai evaluasi pengetahuan setelah diseminasi. Secara keseluruhan, kegiatan berjalan dengan baik dan peserta mengikuti kegiatan dengan aktif.

4. Hasil Evaluasi Pengetahuan

Aspek Pengetahuan	Pre-test	Post-test	Hasil Evaluasi
Pengertian dan fungsi D-dimer	Pengetahuan awal peserta masih terbatas	Peserta lebih memahami pengertian dan fungsi D-dimer	Meningkat
Jenis sampel pemeriksaan D-dime	Peserta belum sepenuhnya memahami jenis sampel yang sesuai	Peserta memahami jenis sampel yang sesuai untuk pemeriksaan	Meningkat
Faktor pra-analitik	Peserta belum memahami seluruh	Peserta lebih memahami faktor pra-	Meningkat

	faktor yang dapat memengaruhi hasil	analitik yang memengaruhi hasil	
Prinsip metode FLFIA	Pemahaman peserta mengenai metode masih terbatas	Peserta memahami prinsip dasar pemeriksaan FLFIA	Meningkat

5. Hasil Observasi

No.	Aspek yang Diobservasi	Hasil Observasi
1.	Pemahaman Peserta	Peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai jenis sampel dan faktor yang memengaruhi kualitas hasil pemeriksaan D-dimer.
2.	Pemahaman Metode	Peserta mampu memahami prinsip dasar pemeriksaan D-dimer menggunakan metode FLFIA.
3.	Partisipasi Peserta	Peserta aktif mengikuti kegiatan, berdiskusi, dan mengajukan pertanyaan selama diseminasi.

6. Diskusi

Hasil diskusi menunjukkan bahwa peserta cukup antusias dalam mengikuti kegiatan diseminasi mengenai pemeriksaan D-dimer. Peserta mengajukan pertanyaan mengenai fungsi pemeriksaan D-dimer, jenis sampel yang digunakan, serta alasan pemilihan sampel tertentu untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang optimal.

Peserta juga mendiskusikan berbagai faktor pra-analitik yang dapat memengaruhi kualitas hasil pemeriksaan D-dimer, seperti kesesuaian jenis sampel, volume darah dan antikoagulan, kondisi sampel, serta proses penyimpanan dan penanganan spesimen. Melalui diskusi, peserta memahami bahwa kesalahan pada tahap pra-analitik dapat memengaruhi hasil pemeriksaan dan berpotensi menyebabkan interpretasi yang kurang tepat.

Selain itu, peserta diberikan pemahaman mengenai prinsip pemeriksaan D-dimer menggunakan metode *Fluorescent Lateral Flow Immunoassay*. Peserta memahami bahwa pemilihan dan penanganan sampel yang sesuai merupakan bagian penting dalam menjaga mutu pemeriksaan. Secara keseluruhan, diskusi

membantu memperkuat pemahaman peserta mengenai hubungan antara jenis sampel, proses pemeriksaan, dan kualitas hasil pemeriksaan D-dimer.

H. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Diseminasi Pengaruh Jenis Sampel terhadap Kualitas Hasil Pemeriksaan D-Dimer Metode Fluorescent Lateral Flow Immunoassay” telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemeriksaan D-dimer, jenis sampel yang sesuai, faktor pra-analitik, serta prinsip metode FLFIA dalam mendukung kualitas hasil pemeriksaan laboratorium.

Peserta diharapkan dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dengan memperhatikan pemilihan, pengambilan, penanganan, dan penyimpanan sampel secara tepat sebelum pemeriksaan D-dimer dilakukan. Diseminasi mengenai mutu sampel dan pemeriksaan D-dimer juga disarankan dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menjaga kualitas hasil pemeriksaan laboratorium.

I. DAFTAR PUSTAKA

- Cadamuro, J., Lippi, G., von Meyer, A., Ibarz, M., van Dongen-Lases, E. C., Cornes, M., et al. (2019). European survey on preanalytical sample handling – Part 2: Practices of European laboratories on monitoring and processing of haemolytic, icteric and lipemic samples. *Biochemia Medica*, 29(2).
- Lippi, G., Becan-McBride, K., Behúlová, D., Bowen, R. A., Church, S., Delanghe, J., et al. (2018). Preanalytical quality improvement: In quality we trust. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 56(8), 1325–1330.
- Weitz, J. I., Fredenburgh, J. C., & Eikelboom, J. W. (2017). A test in context: D-dimer. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(19), 2411–2420.
- McPherson, R. A., & Pincus, M. R. (2021). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods* (24th ed.). Elsevier.
- World Health Organization. (2020). *Laboratory Quality Management System: Handbook*. Geneva: World Health Organization.

International Organization for Standardization. (2022). *ISO 15189:2022 Medical laboratories — Requirements for quality and competence*. Geneva: ISO.

Favaloro, E. J., & Lippi, G. (2021). Laboratory testing in the diagnosis of venous thromboembolism. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, 47(8), 857–866.

J. LAMPIRAN

