

IDENTIFIKASI BIOMARKER DIAGNOSTIK TROMBOSIS VENA DALAM-NARRATIVE REVIEW



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :
NISRINA ALIFATUL MUMTHAZ
NIM : 2210311011

Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. dr. Eka Fithra Elfi, Sp.JP(K), FIHA**
- 2. Dr. dr. Roni Eka Sahputra, Sp.OT, Subsp.O.T.B(K)**

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025

ABSTRACT
**IDENTIFICATION OF DIAGNOSTIC BIOMARKERS FOR DEEP
VEIN THROMBOSIS-NARRATIVE REVIEW**

By
**Nisrina Alifatul Mumthaz, Eka Fithra Elfi, Roni Eka Sahputra, Mefri Yanni,
Forry Fortuna, Mutia Lailani**

Deep Vein Thrombosis (DVT) is an obstructive condition characterized by the formation of blood clots in the deep veins, particularly in the lower limbs, which obstructs venous blood flow. Early detection of DVT is crucial due to its significant morbidity and mortality rates. The clinical signs of DVT, such as pain, swelling, and redness, are often nonspecific and can overlap with other conditions, making diagnosis challenging. D-dimer tests are commonly used to aid in diagnosis due to their high sensitivity, but their low specificity can lead to false positives in various other conditions, like cancer, infection, or pregnancy, which may result in expensive follow-up tests, such as an ultrasound, requiring specialized expertise.

This research utilized a narrative literature review to analyze 24 articles related to diagnostic biomarkers for DVT, selected based on the PRISMA 2020 criteria. The study found that hematological markers like the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) could be helpful for early detection of DVT due to their affordability and widespread availability. Furthermore, protein and RNA biomarkers, showed superior diagnostic accuracy compared to D-dimer, particularly for detecting acute-stage DVT. Some RNA biomarkers also exhibited potential for predicting post-thrombotic complications.

In conclusion, biomarkers such as hematological markers, proteins, and RNAs hold promise for diagnosing DVT with varying levels of accuracy. A combination of biomarkers could enhance sensitivity and specificity, and RNA markers, in particular, offer better diagnostic and prognostic potential for DVT.

Keywords: hematology, metabolic, protein, RNA

ABSTRAK
IDENTIFIKASI BIOMARKER DIAGNOSTIK TROMBOSIS
VENA DALAM-NARRATIVE REVIEW

Oleh
Nisrina Alifatul Mumthaz, Eka Fithra Elfi, Roni Eka Sahputra, Mefri Yanni,
Forry Fortuna, Mutia Lailani

Trombosis Vena Dalam (TVD) merupakan penyakit obstruktif yang ditandai oleh pembentukan trombus pada vena dalam, terutama pada ekstremitas bawah, sehingga menghambat aliran balik vena. Deteksi dini dan akurat terhadap TVD sangat penting mengingat tingginya angka morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkan. Manifestasi klinis berupa nyeri, edema, dan eritema sering kali bersifat tidak spesifik serta dapat menyerupai kondisi lain, sehingga menyulitkan proses diagnosis. Biomarker D-dimer telah lama digunakan sebagai alat bantu diagnostik dengan sensitivitas yang tinggi, namun spesifisitasnya rendah. Hal ini menimbulkan kemungkinan hasil positif palsu pada berbagai kondisi, seperti keganasan, infeksi, dan kehamilan, yang pada akhirnya memerlukan pemeriksaan lanjutan dengan biaya tinggi dan membutuhkan keahlian khusus, misalnya melalui ultrasonografi.

Penelitian ini menggunakan tinjauan literatur naratif untuk menganalisis 24 artikel terkait biomarker diagnostik untuk TVD yang telah dievaluasi menggunakan alur identifikasi dan seleksi literatur PRISMA 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomarker hematologi seperti rasio neutrofil-limfosit (NLR) dan rasio trombosit-limfosit (PLR) dapat digunakan untuk skrining awal dengan keunggulan biaya yang rendah dan ketersediaan luas. Selain itu, biomarker protein dan RNA menawarkan akurasi diagnostik yang lebih tinggi dibandingkan dengan D-dimer, terutama dalam mendeteksi TVD pada tahap akut. Beberapa biomarker RNA juga menunjukkan potensi prognostik yang baik untuk mengidentifikasi risiko komplikasi pascatrombotik.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa biomarker hematologi, metabolit, protein, dan RNA masing-masing memiliki potensi untuk digunakan dalam diagnosis TVD dengan tingkat akurasi yang bervariasi. Kombinasi beberapa biomarker dapat meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas, sementara biomarker RNA menawarkan peluang diagnostik dan prognostik yang lebih baik.

Kata kunci: hematologi, metabolik, protein, RNA