

**INTERPRETASI KADAR MAGNESIUM METODE *XYLIDYL
BLUE* SEBAGAI PENANDA KESEHATAN PEMBULUH
DARAH PADA KASUS HIPERTENSI**

TUGAS AKHIR



Oleh :

ICCA MEISAROH
NIM. 431221012

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MAARIF HASYIM LATIF
SIDOARJO
2023**

**INTERPRETASI KADAR MAGNESIUM METODE *XYLIDYL
BLUE* SEBAGAI PENANDA KESEHATAN PEMBULUH
DARAH PADA KASUS HIPERTENSI**

TUGAS AKHIR



Oleh :

ICCA MEISAROH

NIM. 431221012

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MAARIF HASYIM LATIF
SIDOARJO
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan sebuah penyakit seumur hidup saat pasien telah mendapatkan pertama kali diagnosa tersebut. Penyakit hipertensi adalah masalah Kesehatan yang bersifat global dengan prevalensi dan resiko komplikasi kardiovaskuler yang relatif tinggi di dunia diperkirakan masyarakat yang mengalami hipertensi sebanyak 1,5 miliar (29%) (Nuridah & Yodang, 2021). Dikatakan bahwa hipertensi menjadi faktor penyebab utama dari penyakit lainnya seperti jantung, dan stroke, dikarenakan tekanan darah yang tinggi pada vaskuler atau pembuluh darah pasien mengakibatkan kondisi organ-organ dalam tubuh menjadi lebih rentan terganggu, terlebih lagi Jika kondisi tersebut terus berlanjut/kronis maka jantung dan ginjal dapat mengalami kerusakan yang fatal (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Dikatakan hipertensi Jika tekanan sistolik pada pembuluh darah mencapai ≥ 140 mmHg, serta tekanan diastolik mencapai ≤ 90 mmHg dan sudah bisa menegaskan diagnose di usia mulai ≥ 18 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Hipertensi dan DM artinya penyakit kronis dengan peningkatan prevalensi disetiap tahunnya. Hipertensi dan DM dikenal juga menjadi *the silent killer* karena jarang disadari oleh penderitanya dan tak jarang diketahui setelah ada komplikasi (Wijayaningsih, 2023). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 (Riskesdas) juga

melaporkan bahwa, prevalensi penderita hipertensi sebanyak 34,11 % serta usia yang paling tinggi ditemukan berada pada rentang ≥ 45 tahun dimana wanita menempati presentase tertinggi kejadian hipertensi yakni 36,85%.

Magnesium (Mg) adalah salah satu elektrolit yang ada di dalam tubuh. Magnesium merupakan kation keempat yang terpenting di dalam tubuh setelah natrium, kalsium, dan kalium. Magnesium ialah kation intraseluler divalen yang paling banyak ada pada tubuh manusia, serta ion intraseluler kedua setelah kalium. Kation primer ini secara tradisional dianggap sebagai kofaktor dari sekitar 300 enzim pengatur. (Mahardhika et al., 2019).

Database saat ini mencatumkan lebih dari 600 enzim yang kofaktornya adalah magnesium. Magnesium terlibat dalam reaksi seluler mendasar yang terdiri dari proses biokimia yang bergantung di ATP sebagai bagian dari kompleks MgATP teraktivasi, sintesis DNA, ekspresi RNA, persinyalan sel otot dan saraf, metabolisme glukosa, serta kontrol tekanan darah. (Dominguez et al., 2021). Magnesium merupakan salah satu zat gizi yang berfungsi penting dalam pengaturan relaksasi otot jantung. Fungsi berlawanan dengan fungsi kalsium di dalam tubuh berperan pada mempertahankan irama jantung agar normal melalui relaksasi dan kontraksi otot jantung. (Lestari, 2019).

Magnesium menggunakan asupan yang relatif berfungsi menjadi pengontrol tekanan darah dan berperan dalam pencegahan penyakit kardiovaskular. Hipomagnesemia lebih seringkali terjadi pada pasien hipertensi. Hipomagnesemia meningkatkan tonus pembuluh darah serta memicu vasokonstriktor dan

mempengaruhi respon terhadap berbagai agen dilator yang mengakibatkan peningkatan perifer lalu menaikkan tekanan darah. Penurunan kadar serum magnesium berhubungan dengan peningkatan prevalensi hipertensi, resistensi insulin, serta diabetes. Defisiensi magnesium dapat memicu vasokonstriksi dan memperberat kerusakan endotel pembuluh darah yang dapat berkembang menjadi aterosklerosis melalui pengaruh pada metabolisme lipid, agregasi platelet serta tekanan darah.

Pemeriksaan magnesium dengan metode fotometri menggunakan *xylidyl blue* memiliki prinsip bahwa ion magnesium yang bereaksi dengan *xylidyl blue* akan menghasilkan warna ungu kompleks dalam suasana alkali. Sesuai uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui ‘’Interpretasi Kadar Magnesium Metode *xylidyl blue* sebagai Penanda Kesehatan Pembuluh Darah pada kasus Hipertensi’’

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana interpretasi kadar magnesium metode *xylidyl blue* sebagai penanda kesehatan pembuluh darah pada kasus hipertensi?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Parameter yang diamati adalah kadar magnesium

2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi yang didapatkan di Instalasi Laboratorium Puskesmas Sukodono Sidoarjo dan tidak termasuk selain yang disebutkan
3. Metode yang digunakan yaitu *xylidyl blue* pada alat spektrofotometer

1.4 Tujuan Penelitian

untuk mengetahui interpretasi kadar magnesium metode *xylidyl blue* sebagai penanda kesehatan pembuluh darah pada kasus hipertensi

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Bagi masyarakat

Memberikan informasi interpretasi kadar magnesium metode *xylidyl blue* penanda kesehatan pembuluh darah pada kasus hipertensi

- b. Manfaat Bagi Institusi

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian di bidang Kimia Klinik terutama terkait magnesium

- c. Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan bisa menambah wawasan terutama dalam bidang Kimia Klinik terutama terkait magnesium