

Gambaran Kadar C-Reactive Protein pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang

by Mawaddatu Himma 201310012

Submission date: 27-Oct-2023 11:39AM (UTC+0700)

Submission ID: 2208745715

File name: Mawaddatu_Himma.docx (475.42K)

Word count: 6648

Character count: 43439

27

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR C-REACTIVE PROTEIN PADA PENDERITA HIPERTENSI DI
PUSKESMAS CUKIR JOMBANG**



2023

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi dikatakan *the silent killer*, sebab hipertensi seringkali baru terdeteksi sesudah komplikasi (Fadilah & Priyatno, 2021). Hipertensi menyebabkan peningkatan risiko serangan jantung. Penyakit yang kronik dibagian endothelium pelapis arteri adalah sebab dari hipertensi yang bisa membentuk plak dipembuluh darah. (Pratiwi, 2022). Kerusakan endotel akibat hipertensi menyebabkan peradangan atau peradangan kronis pada dinding arteri. Temuan *C-Reactive Protein* (CRP) sebagai tanda inflamasi pada infeksi nonbakteri ialah terbukti ada proses inflamasi dalam terbentuknya aterosklerosis. (Suhartini, 2019).

Menurut hasil laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 memperlihatkan bahwasanya sebesar 26,4% populasi didunia menderita hipertensi. Pada tahun 2020 sekitar 8 milyar orang setiap tahunnya meninggal karena hipertensi serta sekitar 1,5 juta manusia tiap tahun di Asia mengidap hipertensi (WHO, 2020). Sejumlah sekitar 60% pengidap hipertensi ada pada negara yang berkembang, seperti Indonesia. Tumor Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada 2018 prediksi banyaknya pengidap hipertensi Indonesia sebanyak 63.309.620 jiwa, sedang jumlah meninggalnya di Indonesia disebabkan Hipertensi sebanyak 427.218 jiwa (DepkesRI, 2018). Hasil Riskesdas tahun 2020 penderita hipertensi di Jawa Timur sebesar 11.008.334 penduduk menderita hipertensi berada diusia lebih dari 15tahun (Dinkes Jatim Prov, 2020). Menurut data di pelayanan puskesmas di seluruh kabupaten Jombang pada tahun 2020 penderita hipertensi sebesar 373.528

orang (Dinkes Kab. Jombang, 2020).

Tekanan darah tinggi akan menyebabkan arteri kehilangan elastisitasnya, peningkatan kegiatan dan stres pada akhirnya akan melukai permukaannya serta lemah dinding arteri. Radang serta luka kecil terbentuk, nantinya kolesterol datang dengan jumlah yang banyak, dan bahan lainnya yang bisa membuat iritasi, kemudian dengan berjalannya waktu menumpuk dan akibatnya arteri tidak elastis, dan setelah lama tekanan darah tinggi yang terus-terusan menghasilkan aterosklerosis (Novitaningtyas, 2020). Aterosklerosis ialah menyempitnya pembuluh arteri coroner secara perlahan dikarenakan menumpuknya lemak, yang nantinya keras serta aliran darah pada arteri terhambat Ketika membawa oksigen. Lama – kelaman berlanjut ke penyakit jantung coroner. Asteroklerosis bisa menimbulkan inflamasi yang tandanya tingkat CRP di darah jadi tinggi. CRP ialah protein fase akut yang meninggi saat inflamasi sistemik (Fadhliani, 2019).

CRP ialah pertanda inflamasi juga satu dari proten fase akut sintesis dalam hati guna memperhatikan secara non – spesifik penyakit sistemik ataupun local, tingkat CRP meninggi sesudah trauma, inflamsi untuk biomarker juga infeksi bakteri, CRP dikatakan salahsatu peradangan akut, murah serta mudah diukur jika dibandingkan penanda inflamasi yang lain. CRP juga sebagai pertanda prognostic inflamasi. Membludaknya tingkat CRP sehubung dengan pemakaian tembakau, berat tubuh, hipertensi, diabetes, umur, turunnya fungsi ventrikel kiri, depresi serta resistensi insulin. (Dewi, 2017).

Penelitian oleh Harahap tahun 2019 mengambil data pemeriksaan CRP pengidap hipertensi berdasar dari umur, elamin memperlihatkan bahwasanya

di 30 pengidap hipertensi saat diperiksa, ada 12 orang (40%) terdapat CRP terjadi aglutinasi, 18 Orang (60%) negative CRP dan tidak ada glutinasi (Harahap, 2019). Penelitian Fadhliani (2016) memperlihatkan bahwasanya 30 pengidap hipertensi diperiksa, ada 7 penderita (23)% positif CRP dengan aglutinasi, 23 orang (77%) negative dan tidak ada aglutinasi. (Fadhliani, 2016).

Peningkatan hipertensi dapat dicegah dengan memperkecil pemakaian garam (janagn sampai 5 gram dalam sehari) memakan sayur dan buah banyak, kegiatan fisik yang tertib, tidak memakan berlebihan lemak jenuh, hindari lemak trans makanan, serta tidak merokok (Ernawati et al., 2021). Upaya pengobatan hipertensi meliputi meminum obat secara teratur yang harus diikuti dengan perubahan untuk mengurangi massa tubuh saat *overwieghth*, olahraga serta kurangi rokok, selain itu penderita hipertensi juga dapat melakukan diet hipertensi dengan cara mengurangi kofein, alcohol juga sodium, makan menu sehat yaitu buah, sayur juga mengurangi lemak, kendalikan stress (Avelina & Natalia, 2020). Penderita hipertensi juga diharapkan melakukan pemeriksaan CRP untuk dijadikan biomarker awal mendeteksi adanya kemungkinan penyakit jantung koroner (Fadhliani, 2019).

Berdasarkan dari latar belakang yang disebutkan akan dilakukan penelitian studi berjudul “Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Cukir Jombang”.

24

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang tersebut, jadi rumusan masalah penelitaan ialah : “Bagaimana gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada penderita hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang?”

6

1.3 Tujuan Penelitian

Mempelajari gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada penderita hipertensi di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian gambaran kadar *C-Reactive Protein* penderita hipertensi berikut memiliki manfaat diantaranya :

a. Manfaat Teoritis

Penelitian tersebut diharap bisa memberi informasi dan referensi sebagai bahan acuan penelitian selanjutnya serta menambah pengetahuan dan kompetensi bagi peneliti dalam bidang Imunoserologi.

b. Manfaat Praktis

Penelitian berikut diharap bisa jadi pertimbangan, terutama pengidap hipertensi guna mengatur hidup dengan pola hidup sehat guna mencegah terjadinya komplikasi dan peningkatan kadar *C-Reactive Protein* dalam upaya pencegahan dan pengobatan sejak dini

TINJAUAN PUSTAKA**2.1 Hipertensi****2.1.1 Definisi Hipertensi**

Hipertensi ialah suatu penyakit yang lumrah diidap Masyarakat dengan rentang umur muda maupun tua. Hipertensi juga merupakan salah satu penyakit berbahaya karena bisa menyebabkan kematian, bisa dibidang hipertensi saat tekanan darah meningkat diatas batas normal yaitu >140mmHg tekanan sistolikny juga >90 tekanan diastolikny. Penyebab hipertensi umumnya dikarenakan dua factor, antara lain intern seperti gen (turunan), umur, ras juga ektern seperti lebihnya berat pada badan, stress, juga rokok (Situmorang & Wulandari, 2020).

Tekanan darah tinggi dengan ama lain hipertensi ialah salah satu kondisi kronik dengan tanda tekanan darah meninggi di pembuluh darah arteri. Kondisi ini berakibat jantung lebih keras bekerja mendistribusikan darah keseluruh badan melewati pembuluh darah. Konisi berikut bisa menyebabkan terganggunya aliran darah, pembuluh darah rusak, juga berdampak menghasilkan degenerative, sampai kematian (Sari, 2017).

Factor risiko Hipertensi ialah penyebab serangan jantung serta terganggunya peredaran darah, sangat sering hipertensi tidak menampakkan gejala dan nantinya diketahui saat sudah berdampak pada organ yang terganggu fungsinya sepertijantung juga strok. Kondisi berikut dikarenakan tekanan darah yang kurang terkontrol pada

pengidapnya. Factor yang berperan dalam tak terkontrolnya tekanan darah ialah stress serta tidakpatuhnya diet (Upoyo et al., 2014).

44

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

a. Berdasarkan Penyebabnya

1. Hipertensi Sekunder (Non Esensial)

Hipertensi non esensial atau sekunder sekunder ialah tekanan pada darah yang tinggi namun dapat diketahui sebabnya. Kurang lebih 10% penderita dari hipertensi dengan jenis ini (Musakkar dan Djafar, 2021). Hipertensi non essential merupakan hipertensi yang dapat ditimbulkan oleh penyakit lain, seperti penyakit pada ginjal, stroke, penyakit jantung dan penggunaan obat-obatan tertentu (Sari,2017).

20

2. Hipertensi Primer (Esensial)

Hipertensi esensial atau primer adalah kelainan tekanan darah yang tidak diketahui apa penyebabnya. Oleh karena itu, penyakit ini tidak bisa disembuhkan, namun dapat dikendalikan. Hipertensi primer seringkali turunan oleh keluarga atau penyakit keturunan. Hal tersebut membuktikan bahwasanya faktor dari genetik mempengaruhi risiko timbulnya hipertensi. Karakteristik dari genetik mempengaruhi kestabilan natrium, namun hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat mutasi dari genetik yang mengubah sebuah ekskresi kalikrein urin, steroid adrenal, aldosteron, pelepasan oksida nitrat, dan sekresi angiotensinogen (Perdani & Berawi, 2021).

5

b. Berdasarkan Bentuk Hipertensi

1. Hipertensi Diastolik

Tekanan dalam darah diastolik merupakan tekanan terjadi saat darah kembali mengisi jantung dan darah tidak mengalir dari jantung ke pembuluh darah (Faradiba, 2018)

2. Hipertensi Sistolik

Tekanan dalam darah sistolik (angka atas) ialah tekanan maksimum yang dicapai saat berkontraksinya jantung dan memompa darah melewati arteri. Tekanan darah atau hipertensi sistolik dihitung pada saat terdengar bunyi pertama dari sphygmomanometer (Masriadi, 2016).

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi bisa merungkan penentuan tindak lanjut dalam pengobatan, yaitu :

Klasifikasi tekanan darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-hipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi stadium I	140-159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	≥ 160	Atau ≥ 100

Sumber : (P2PTM kemenkes RI, 2018)

2.1.3 Faktor-faktor resiko hipertensi

a. Genetik

Penyebab salah satunya hipertensi yaitu kemungkinan karena faktor keturunan atau disebut dengan genetik. Maksudnya terdapat ada mutasi genetik atau penyakit yang diturunkan dari orang tua yang bisa menyebabkan darah tinggi (Astuti, 2022).

b. Usia

Hipertensi mampu meningkat¹ seiring bertambahnya usia, terutama pada orang yang berusia 65 tahun keatas. Usia memiliki hubungan dengan disfungsi endotel dan peningkatan kekakuan sisi arteri pada penderita hipertensi, terutama tekanan darah sistolik saat lansia. Selain itu, kesulitan dalam pengobatan hipertensi sering terjadi pada lansia akibat meningkatnya penggunaan obat farmakologis seperti obat antiinflamasi nonsteroid (NSID) dan kortikosteroid dapat meningkatkan pada tekanan darah (Ekarini, , etc, 2020).

c. Jenis Kelamin

Gender ialah kondisi yang tak bisa dirubah (Falah, 2019). Lelaki kerap mengalami tetanda hipertensi diumur 30-an, sedang Perempuan kerap mengalami gejalanya saat menopause. Tekanan dalam darah Perempuan terutama sistolik meninggi selaras dengan tambahnya umur. Saat umur 55 tahun, Perempuan mempunyai lebih tinggi risikonya terkena hipertensi. Stu penyebab pol aini ialah bedanya hormon diantaranya dua gender tersebut. Ketika berolahraga hormon esteroen menurun produksinya, saat Perempuan kehilangan efek menguntungkanannya jadi menyebabkan peningkatan tekanan dalam darah. Angka kejadian hipertensi pada lelaki hampir sama dengan Perempuan, tetapi Perempuan terlindung dari penyakitkardiovaskular saat belum menopause serta Perempuan terlindung dengan esterogen menambahkan *High Density Lipoprotein* (HDL) (Aristoteles, 2018).

d. Obesitas

Ketika berat berlebih, resistensi perifer menurun, sedang syaraf simpatis menambah karena rendahnya kegiatan renin plasma. Semakin berat massa badan, maka semakin banyak darah untuk kebutuhan tubuh guna mengantarkan makanan juga oksigen menuju jaringan tubuh. Kelebihan berat atau obesitas dikaitkan intravascular yang meningkat volumenya serta curah jantung. Pada pasien hipertensi berat normal. Turunnya massa tubuh yaitu elemen terpenting guna pencegahan hipertensi. Penderita hipertensi dianjurkan menurunkan massa badan jika mengidap obesitas sehingga menurunkan tekanan darah (Rohkuswara, T. D., & Syari, 2017).

e. Stres

Stres bisa membuat syaraf simpatis beraktivitas sangat berat, yang nantinya secara bertahap meninggikan tekanan dalam darah, maksudnya makin stress seorang maka makin naik tekanan darahnya. Perasaan cemas serta takut terhadap perubahan lingkungan yang timbul akibat emosi dan tubuh, yang kemudian secara fisiologis mengeluarkan hormon hipotalamus yang memicu keluarnya stress dalam tubuh. Kortisol ialah kelenjar adrenal. Aktivasi hipotalamus bisa pula merangsang aktivitas syaraf simpatis. Aktivasi berikut bisa menyebabkan respin vasokonstriktor kemudian bertambahnya curah jantung, sehingga bisa menaikkan tekanan pada darah (Lumbantobing et al., 2021).

f. Pola Makan

Pola makan yang sehat tidak bisa menjamin bebas penyakit, namun setidaknya memperhatikan kebiasaan makan sehari-hari dapat meminimalkan risiko penyakit (Kadir, 2019).

2.1.4 Komplikasi Hipertensi

a. Payah Jantung

Penyakit jantung yang tak bisa memompa darah guna mendistribusikan kebutuhan tubuh. Keadaan berikut dikarenakan rusaknya otot di jantung maupun kelistrikan pada jantung (Emawati et al., 2021).

b. Stroke

Hipertensi bisa menimbulkan beberapa komplikasi, antaranya ialah stroke. Pengertian stroke oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO): ialah sesuatu tidak berfungsinya neurologis akut dikarenakan terganggunya peredaran darah secara tiba-tiba (hitungan detik) ataupun setidaknya dengan cepat (beberapa jam) gejalanya serta tanda konsistensinya ialah wilayah fokus otak yang terkena (Yonata & Pratama, 2016).

c. Gagal ginjal

Sempitnya serta tebalnya aliran darah menuju ginjal diakibatkan tekanan darah tinggi bisa menghambat kinerja ginjal dalam menyaring sedikitnya cairan, sehingga produk limbah Kembali menuju darah. Hipertensi ialah satu timbulnya sakit pada ginjal akut, ginjal kronis, an kegagalan ginjal. Berbanding terbalik jika fungsi ginjal terganggu jadi tekanan darah menjadi naik serta

bisa terjadi hipertensi. Sebagian studi menunjukkan bahwasanya menurunkan tekanan darah mempunyai manfaat mengurangi rusaknya target organ ataupun memperlambat perkembangnya penyakit pada ginjal (Wijayanti, 2021).

² 2.2 C-Reactive Protein (CRP)

2.2.1 Definisi C-Reactive Protein (CRP)

C-Reactive Protein (CRP) adalah tanda peradangan dan satu diantara protein fase akut yang sintesis dihati guna pemantauan non-spesifik penyakit local dan sistemik. Tingkat CRP meninggi sesudah trauma, terinfeksi bakteri dan peradangan yang berfungsi biomarker, CRP dikatakan sebagai responsi inflamasi fase akut yang murah serta mudah terukur juka dibanding penanda inflamasi lain. CRP juga digunakan sebagai penanda prediksi terjadinya peradangan (Sipahutar, 2020).

CRP ialah alfa globulin yang dibuat di hati serta tingkatnya meninggi selama peradangan dan rusaknya jaringan. CRP merupakan penanda peradangan sensitif yang meningkat hingga 1000 kali lipat setelah peradangan dan menurun dengan cepat ketika peradangan mereda. (Olson, 2014).

¹³ 2.2.2 Fungsi CRP

Fungsi serta peran CRP pada tubuh ² belum diketahui sepenuhnya, banyak hal yang masih bersifat hipotetis. CRP bukanlah suatu antibodi, namun CRP memiliki bermacam kegunaan biologis yang menunjukkan perannya dalam kegiatan inflamasi serta mekanisme pertahanan tubuh pada infeksi. CRP bisa merekatkan ⁴⁵ C-polisakarida dari berbagai bakteri

melewati reaksi aglutinasi, CRP bisa memperkuat proses serta motilitas sel fagosit layaknya granulosit serta monosit, sel CRP memiliki kemampuan untuk berikatan secara selektif dengan limfosit T, pada kondisi berikut CRP berperan mengatur fungsi tertentu pada prosesi inflamasi. CRP bisa merekatkan serta menghilangkan zat toksik endogen yang timbul akibat rusaknya jaringan (Sipahutar, 2020).

CRP mempunyai peran melindungi tubuh manusia dengan responsi inflamasi alami yang adalah garis pelindungan pertama ditubuh. CRP beriringan dengan sistem kekebalan bawaan guna melawannya pathogen serta mikroba. CRP berkaitan dengan antigen melalui mekanisme dengan terlibatnya kalsium, dengan peran dalam meningkatkan proses fagositosis. Tingkat CRP serum mencapai tingkat patalogis Ketika tinggi lebih 6mg/l. Crp bisa dimanfaatkan sebagai memantau peradangan yang ditimbulkan infeksi atau non-infeksi dan guna mengevaluasi pengobatan (Agustin *et al.*, 2016).

2.2.3 Fisiologi CRP

CRP dalam jumlah kecil ditemukan pada orang normal, namun jumlahnya meningkat pada kondisi peradangan. Kontraksi CRP diatur oleh IL-6 dan IL-1. Sebagian besar CRP diproduksi oleh sel hati, namun ada pula yang diproduksi oleh neuron, monosit, limfosit, plak aterosklerotik. CRP memiliki peran pada mekanisme pelindung tubuh (Djangan, 2015).

2.2.4 Prinsip Dan Metode Pemeriksaan CRP

Metode pemeriksaan *C-reactive protein* ada tiga, diantaranya :

¹
a. Aglutinasi Lateks

Uji aglutinasi dilaksanakan dengan menambahkan partikel lateks terlapisi antibody terhadap protein C-reaktif dalam plasma maupun serum pasien sehingga menyebabkan aglutinasi. Guna menentukan titer protein C-reaktif, plasma maupun serum pasien dicairkan dengan buffer glisin dengan enceran tingkat (1/2, 1/4, 1/8, 1/16, dst). Nantinya bereaksi dengan lateks. Titer protein C-reaktif adalah enceran paling tinggi dimana aglutinasi terus berproses. Metode berikut sifatnya kualitatif serta ¹⁹ semi kuantitatif. Terbatasan deteksi metode aglutinasi protein C-reaktif ialah 6 mg/l (Agustin et al., 2016).

b. Sandwich ELISA

untuk protein C-reaktif dilaksanakan dengan mengukur intensitas warna memakai Nycocard Reader. Sampel terus menerus (plasma, serum, darah lengkap) serta konjugatnya ditetaskan ke film uji yang terlapisi dengan antibody monoklonal spesifik. Protein C-reaktif pada sampel diambil antibody yang terbawa pada konjugat partikel emas koloid. Konjugat bebas dibersihkan memakai larutan pembersih. Bila sampel mengandung protein C-reaktif tingkat patologis, terbentuk warna merah-coklat di area yang diperiksa, yang intensitasnya sebanding dengan kadarnya. Intensitas zat warna yang diukur dengan kuantitatif dengan Nycocard Reader II (Fadhliani, 2019).

c. Imunoturbidimetri

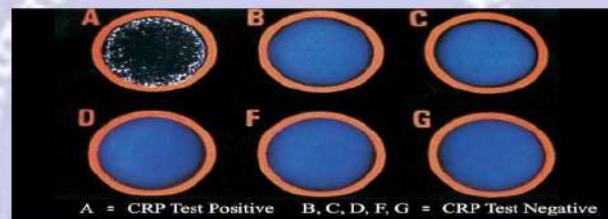
Imunoturbidimetri ialah metode yang didasarkan pada

pencarian dan kuantifikasi reaksi antigen-antibodi penyebab kekeruhan memakai alat otomatis yang bisa deteksi tingkat CRP dengan cepat. Cara imunoturbidimetri memiliki akurasi sangat bagus, tetapi metode ini mempunyai kelemahan ialah alat yang dipakai mahal, juga membutuhkan tenaga terlatih dan dilakukan dengan biaya mahal (Rustandi, 2020).

2.2.5 Kategori CRP

Kategori CRP dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Positif : Ada aglutinasi
2. Negatif : Tidak Ada aglutinasi



Gambar 2.1 Hasil CRP (Sumber : (Ummaimah, 2022))

Dalam studi semi kuantitatif, titer (pengenceran) dan konsentrasi ditentukan. Adanya aglutinasi menunjukkan kadar CRP ≥ 6 mg/L. Jumlah pengenceran/titer CRP berada pada pengenceran tertinggi yang secara makroskopis menunjukkan adanya aglutinasi. Konsentrasi CRP sampel ditentukan dengan mengalikan titer dengan batas sensitivitas 6 mg/l. jika pengenceran terakhir 1:8 maka konsentrasi CRP menjadi $8 \times 6 = 48$ mg/l. Penentuan titer dan konsentrasi bisa diperhatikan ditabel ini (Sari, 2019):

Tabel 2.2 Penentuan Titer Dan Konsentrasi CRP

Pengenceran	Konsentrasi (mg/l)
Neat	6
½	12
¼	24
1/8	48
1/16	96

(Sumber : Kit insert Fortress diagnostics CRP, 2016)

2.3 Hubungan Hipertensi dengan *C-Reactive Protein*

Hipertensi maupun tekanan darah tinggi ialah penyakit kronis dengan tanda peningkatan tekanan darah dinding arteri (Harahap, 2019). Tekanan darah tinggi menimbulkan gaya tarikan yang dapat merusak endotel arteri, terutama pada tempat bercabang atau bengkok. Situs-situs berikut banyak berada di arteri coroner serta arteri serebral. Cidera berulang akan menumbuhkan peradangan dan pada akhirnya berujung pada pembentukan plak dan seluruh kosekuensinya (Suherwin, 2016). Kerusakan endotel menyebabkan disfungsi sel endotel dan menyebabkan respon kompensasi yang mengubah homeostatis sel endotel normal trombosit ke endotel. Plak diarteri koroner melemahkan aliran darah ke otot jantung, sehingga suplai oksigen ke jantung pun berkurang dan terjadi kontraksi pada otot jantung. Serangan jantung merangsang aktivasi trombosit darah, membentuk gumpalan di pembuluh darah. Trombus terbentuk oleh cacat atau pecahnya plak atheremis, suatu lapisan fibrosa tipis, yang disebabkan oleh akumulasi lipid (Satoto, 2014). Trombus yang terbentuk secara terus menerus akan merusak endotel dan menginduksi respon inflamasi atau peradangan kronis pada dinding arteri (Budiman dkk, 2015). eaksi inflamasi dapat diketahui dengan pemeriksaan protein C-reaktif. Pasien hipertensi dengan kadar CRP yang tinggi menandakan terjadinya peradangan pembuluh darah (Suhartini, 2019). Vaskulitis dapat

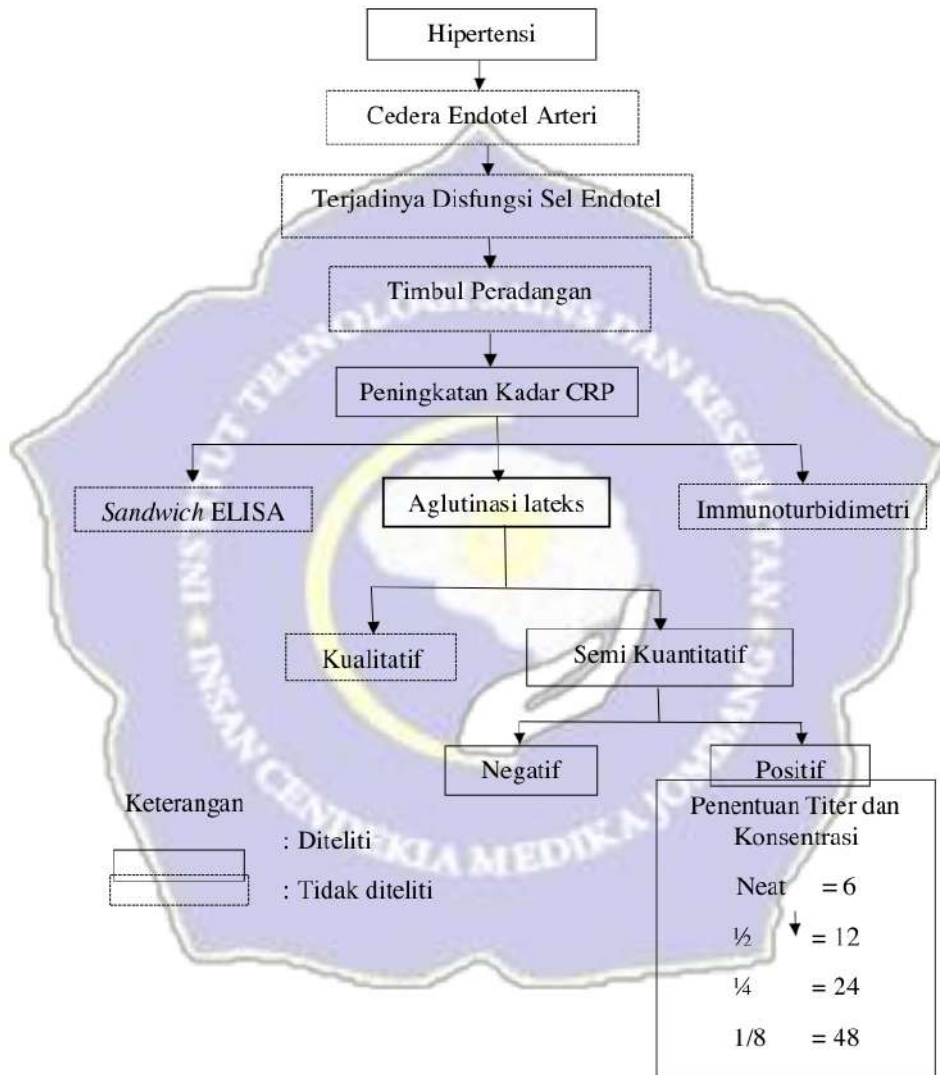
terjadi pada hipertensi stadium awal atau lanjut. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan aktivitas sitokin inflamasi layaknya ²³ Interleukin-6 (IL-6), *Tumor Necrosis Factor- α* (TNF- α), serta CRP pada orang dengan hipertensi (Dolly dkk,2018). CRP ialah suatu biomarker mempunyai peran untuk protein berfase akut dalam kegiatan inflamasi.



BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Gambaran tingkat *C-Reactive Protein* pada Pengidap Hipertensi

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasar kerangka konseptual berikut, hipertensi bisa menimbulkan ketegangan stres yang dapat merusak endotel arteri. Kerusakan endotel menyebabkan disfungsi sel endotel, kerusakan berulang dapat menyebabkan peradangan. Peradangan pada pembuluh darah dapat meningkatkan kadar CRP, sehingga adanya peradangan dapat diketahui dengan tes CRP. CRP merupakan biomarker yang bertindak sebagai protein fase akut selama peradangan, untuk mengetahui resiko terjadinya komplikasi hipertensi maka perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan salah satunya metode pemeriksaan CRP secara semi kuantitatif. tingkat. Kemudian dilihat hasilnya apakah ada aglutinasi atau tidak, jika tidak ada aglutinasi berarti hasilnya negatif, namun jika terjadi aglutinasi ditentukan titer (pengenceran) dan konsentrasinya. Adanya aglutinasi menunjukkan kadar CRP ≥ 6 mg/L. Jumlah pengenceran/titer CRP berada pada pengenceran tertinggi yang secara makroskopis menunjukkan adanya aglutinasi. Konsentrasi CRP sampel ditentukan dengan mengalikan titer dengan batas sensitivitas 6 mg/l. jika pengenceran terakhir 1:8 maka konsentrasi CRP adalah $8 \times 6 = 48$ mg/l (Sari, 2019). Tingginya kadar CRP dalam serum darah pasien menunjukkan adanya peradangan.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian berikut memakai jenis penelitian deskriptif. Ialah suatu penelitian yang metodenya bertujuan guna memaparkan dengan objektif sesuatu yang diteliti serta menggambarkan dengan sistematis fakta secara tepat ciri juga kejadian-kejadian dari objek yang diteliti (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Desain penelitian memakai *cross-sectional*. Penelitian *cross sectional* merupakan suatu bentuk penelitian memfokuskan diwaktu pengamatan/ukuran terhadap variabel data independent serta bergantung pada satu sesi saja (Agatis, 2020).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian mulai penyusunan proposal hingga seminar hasil, ialah mulai Januari hingga Juli 2023. Tempat penelitian berikut dilaksanakan di poliklinik rawat jalan Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang. Penelitian CRP dilakukan di Fasilitas Laboratorium Kimia Klinik, Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.3 Populasi Penelitian, Sampling Dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi adalah Himpunan umum, sekumpulan unsur-unsur penelitian, yang merupakan unsur-unsur sebagai sumber informasi yang diperlukan. Unsur tersebut dapat berupa orang, benda, peristiwa transaksional yang menarik perhatian kita dalam penelitian ini, atau sebagai objek penelitian. Seluruh pasien hipertensi dari Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang yang berjumlah 79 orang ikut serta **dalam penelitian ini.**

4.3.2 Sampling

Sampling ialah kegiatan pemilihan sebagian suatu populasi agar bisa terwakilkan dalam populasi tersebut (Nursalam, 2019). Teknik pengambilan sampel memakai **purposive sampling. Purposive sampling** merupakan **teknik pengambilan sampelnya dengan aspek atau kriteria** ditentukan (Sugiyono, 2019).

4.3.3 Sampel

Sampel ialah Sebagian banyaknya karakteristik suatu populasi (Sugiyono, 2019). Sampel penelitian berikut ialah 20 pengidap hipertensi di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang yang sudah kriteria.

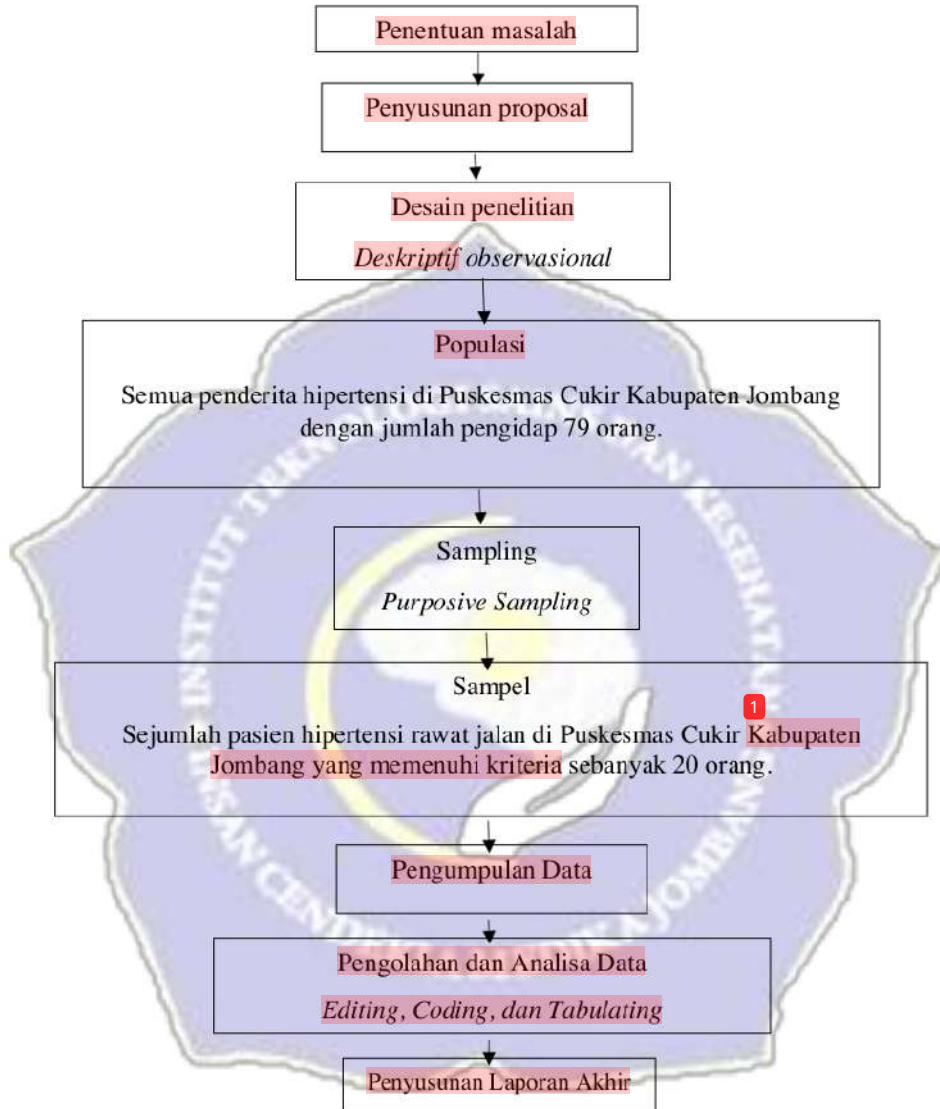
Kriteria **inklusi** ialah kriteria yang menjadi dasar penelitian bisa mewakili sampel yang layak dijadikan sampel (Rinaldi & Mujiyanto, 2017). Kriteria keikutsertaan pada penelitian berikut adalah: responden yang bersedia.

Kriteria eksklusi adalah dikeluarkannya/pengecualian dari penelitian terhadap subjek terkriteria keikutsertaan dikarenakan banyak alasan (Nursalam, 2017). Kriteria eksklusi sebagai berikut :

1. Responden dengan infeksi berat (sepsis, meningitis, pneumonia, peritonitis, tuberkulosis, kolitis, serta osteomielitis)
2. Responden Responden merupakan perokok kronis (merokok \geq 20 batang /hari).
3. Responden yang mengidap penyakit kanker.
4. Responden yang mengalami obesitas.
5. Responden yang mengalami trauma fisik (luka bakar)
6. Responden yang menderita penyakit rheumatoid arthritis.
7. Responden yang menderita dengan komplikasi Diabetes Mellitus.



4.4 Kerangka Kerja (Frame Work)



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Pemeriksaan Tingkat CRP pada penderita hipertensi di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang

15

4.5 Variabel dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah karakteristik, konsep, atau faktor teramati atau diukur pada satu penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ialah tingkat CRP penderita hipertensi.

4.5.2 Definisi Operasional

1

Tabel 4.1. Definisi Operasional Variabel Pemeriksaan Kadar CRP pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Kabupaten Jombang.

Variabel	Definisi	Parameter	Alat ukur	Kategori	Skala data
Kadar CRP pada penderita Hipertensi	Konsentrasi protein fase akut yang disitesis di hati pada seseorang dengan tekanan darah sistolik dan diastolik diatas normal yaitu 140/90 mmHg.	CRP	Aglut inasi latex	Negatif : tidak terjadi aglutinasi. Positif : terjadi aglutinasi. Penentuan titer dan konsentrasi neat : 6 ½ : 12 ¼ : 24 1/8 : 48 1/16 : 96	Ordinal

1

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipakai dalam penelitian berikut adalah lembar observasi ataupun angket yang berisikan kriteria sudah ditentukan.

4.6.2 Alat dan Bahan

a. Alat

- 1) Sput
- 2) Torniquet
- 3) Tabung antikoagulan

- 4) Mikropipet 10-100 μ L
- 5) *Yellow tip* dan *Blue tip*
- 6) Rak tabung
- 7) Rotator
- 8) Kertas slide
- 9) Batang pengaduk
- 10) Pipet tetes
- 11) *Centrifuge*
- 12) Kapas alkohol

b. Bahan

- 1) Darah Vena

c. Reagen

- 1) NaCl 0,9%
- 2) Reagen CRP latex :
 - a) Sodium Azide 0.95 g/L.
 - b) Suspensi partikel lateks dilapisi dengan antibodi anti-human CRP

4.6.3 Prosedur Penelitian

a. Pengambilan Sampel Darah

- 1) Konfigurasi alat
- 2) Untuk memperlambat aliran darah, ikat lengan dengan tourniquet agar pembuluh darah vena lebih terlihat.
- 3) Bersihkan area pengumpulan dengan tisu beralkohol atau kapas.

- 4) Masukkan jarum suntik langsung ke pembuluh darah untuk mengambil sampel darah. an jarum suntik untuk mengambil sampel darah tepat pada pembuluh vena.
- 5) Masukkan sampel darah ke dalam tabung antikoagulan yang telah disiapkan.
- 6) Lepaskan tourniquet dari lengan dan tarik spuit secara perlahan, kemudian tutup tempat suntikan dengan plester (Veronica, 2021).

b. Pemisahan Serum Darah

- 1) Masukkan 3 ml darah ke dalam tabung reaksi bersih dan diamkan selama 15 menit hingga darah menggumpal.
- 2) Sentrifugasi darah dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit.
- 3) Pisahkan serum dengan pipet ke dalam wadah atau tabung yang bersih (Abadi, 2018).

c. Pemeriksaan C-Reactive Protein Metode Semi Kuantitatif

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Pipet 50 μ L larutan garam lalu pindahkan ke slide 2, 3, 4 dan 5 secara melingkar.
- 3) Tambahkan 50 μ L serum ke lingkaran 1 dan 2.
- 4) Homogenkan larutan garam dan sampel pada lingkaran 2, lalu pipet hingga 50 μ L campuran dan masukkan ke dalam lingkaran 3..
- 5) Homogenkan campuran pada lingkaran 3, ambil hingga 50 μ L dan letakkan pada lingkaran 4.

- 6) Lakukan hal yang sama sampai putaran ke 5, ambil 50 μ L dari putaran ke 5 dan buang.
- 7) Tambahkan 1 tetes reagen lateks CRP ke semua lingkaran (1-5).
- 8) Putar rotator dengan kecepatan 1000 rpm/2 menit.
- 9) Pantau adanya aglutinasi (Sari, 2019).

Interpretasi hasil :

- a. Positif : terjadi aglutinasi
- b. Negatif : tidak ada aglutinasi

- 10) Apabila terjadi aglutinasi maka hitung titer dengan konsentrasi CRP sebagai berikut :

Pengenceran	Konsentrasi (mg/l)
Neat	6
1/2	12
1/4	24
1/8	48
1/16	96

(Sumber : Kit insert Fortress diagnostics CRP, 2016)

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Berdasar pengumpulan data kemudian diproses dalam beberapa tahap:

a. Editing

Editing ialah kegiatan memeriksa data kemudian dikoreksi jika terdapat tidak sesuai data. Kegiatan penyuntingan berikut melihat lengkapnya informasi, jelasnya jawaban relevansi pertanyaan serta jawabannya.

1
b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan penggantian data yang berbentuk huruf dengan angka. Dalam penelitian berikut kode dilaksanakan dengan cara:

1
1. Responden

Responden no. 1 kode 1

Responden no. 2 kode 2

Responden no. 3 kode 3

2. Umur

Umur 20-30 kode 1

Umur 30-40 kode 2

Umur >40 kode 3

3. Jenis kelamin

Lelaki kode 1

Wanita kode 2

c. *Tabulating*

Ialah proses penyajian data dalam bentuk tabel agar data lebih mudah dibaca..

7
4.7.2 *Analisa Data*

Analisis data pada penelitian berikut adalah analisis univariat. merupakan analisis pada setiap variabel serta produk penelitian yang dianalisa guna mencari tahu sebaran serta prosentase masing-masing variabel. Setelah itu hasilnya diperoleh dicatat ditabel frekuensi. Analisa univariat dilaksanakan dengan memakai rumus ini:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Prosentase

F = Frekuensi sampel mempunyai tingkat CRP¹ lebih dari normal

N = Banyaknya sampel yang diteliti

Setelah didapat prosentase hitungannya, lalu ditafsirkan dengan

kriteria ini:

100% : Keseluruh responden

76-99% : Hampir keseluruhan responden

51-75% : Sebagian besar responden

50% : Separuh responden

26-49% : Hampir separuh responden

1-25% : Sebagian kecil responden

0% : Tak satupun responden

4.8 Etika penelitian

Pada penelitian berikut. Permintaan persetujuan diajukan pada instansi terkait setelah pendataan persetujuan selesai dilaksanakan secara etis, antara lain:

4.8.1 Ethical Clearance (Uji Etik)

Sebelum penelitian akan dilakukan uji etik/ *ethical clearance*

Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

1 4.8.2 *Informed Consent* (Lembar persetujuan)

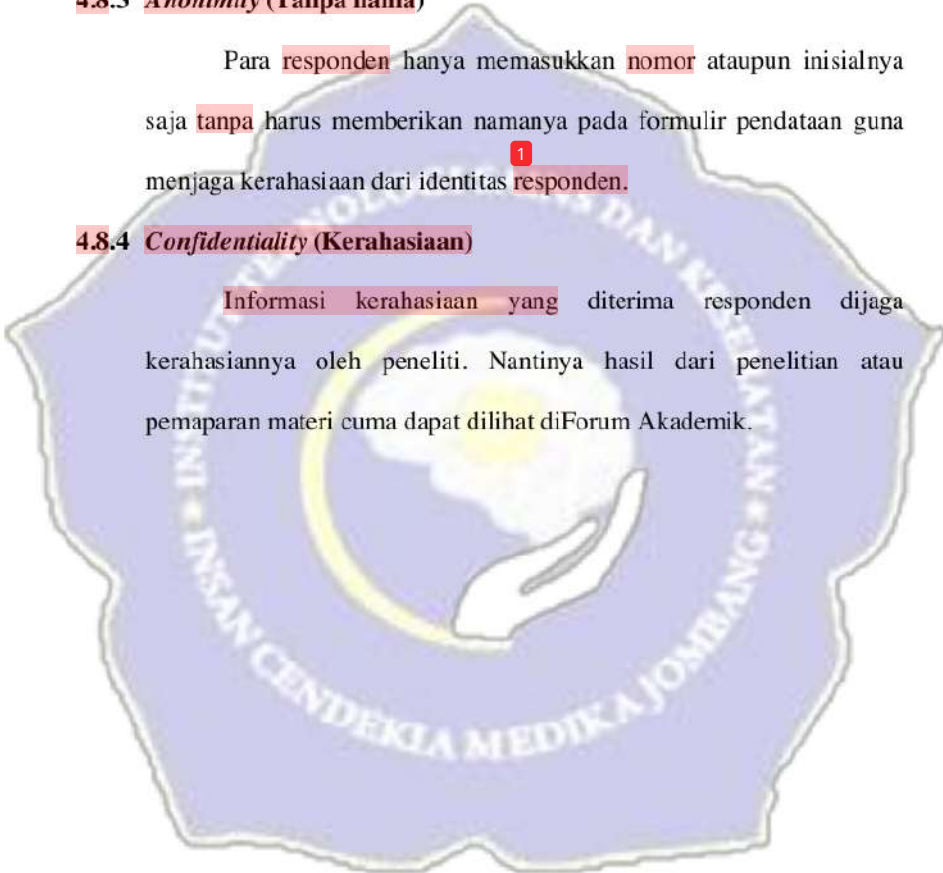
Subyek diberikan *informed consent* sebelum menggunakan penelitian. Para Responden diberitahu tentang tujuan penelitiannya serta maksudnya. Jika tergugat menyetujui, tergugat menandatangani teks **1** formulir persetujuan..

1 4.8.3 *Anonimity* (Tanpa nama)

Para responden hanya memasukkan nomor ataupun inisialnya saja tanpa harus memberikan namanya pada formulir pendataan guna menjaga kerahasiaan dari identitas **1** responden.

1 4.8.4 *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Informasi kerahasiaan yang diterima responden dijaga kerahasiannya oleh peneliti. Nantinya hasil dari penelitian atau pemaparan materi cuma dapat dilihat diForum Akademik.



HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian pasien hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang adalah informasi yang bersifat khusus serta umum. Informasi umum diantaranya umur juga gender. Data khusus yang diperoleh adalah hasil pemeriksaan tekanan darah, lama menderita hipertensi dan hasil pemeriksaan kadar protein C-reaktif pasien hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

5.1.1 Data Umum

Karakteristik penderita hipertensi terbagi empat, yaitu umur, gender, rutin menggunakan obat antihipertensi, dan rutin melakukan aktivitas fisik.

a. Karakteristik Responden berdasar pada umur

Observasi peneliti terhadap usia senja penderita tekanan darah tinggi memperoleh informasi spesifik usia dari Tabel 5.1 dibawah:

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Umur penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Klasifikasi usia	Usia responden	Frekuensi	Persentase %
1.	Paruhbaya	45-59 Tahun	4	20%
2.	Lansia	60-74 Tahun	15	75%
3.	Lansia Tua	75-90 Tahun	1	5%
Total			20	100%

(Sumber : data primer tahun 2023)

Berdasar tabel 5.1 didapat bahwasanya sebagian kecil responden penderita hipertensi berusia 45-59 tahun. berfrekuensi 4 (20%), mayoritas responden penderita hipertensi berusia 60-74 tahun sebanyak 15 responden (75%), sebagian kecil responden penderita

hipertensi berusia 75-90 tahun sebanyak 1 responden (5%). (5%).

b. Karakteristik Responden berdasar Umur

Hasil dari observasi penelitian terhadap pasien hipertensi memperoleh informasi spesifik jenis kelamin ¹⁶ dari Tabel 5.2 dibawah:

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Gender penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase %
1.	Lelaki	6	30%
2.	Wanita	14	70%
	Total	20	100%

(Sumber : data primer tahun 2023)

Berdasar Tabel 5.2 terungkap bahwasanya hampir separuh responden penderita darah tinggi adalah laki-laki dengan frekuensi 6 (30%) dan sebagian besar penderita hipertensi adalah perempuan dengan jumlah 14 responden (70%).

c. Karakteristik Responden berdasarkan Rutin Minum Obat Antihipertensi

kajian observasi selanjutnya pada pasien hipertensi memberikan informasi berdasar dari rutinitas penggunaan obat tekanan darah ¹ pada Tabel 5.3 :

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Rutin Minum Obat Antihipertensi	Frekuensi	Persentase %
1.	Rutin	18	90%
2.	Tidak Rutin	¹	20%
	Total	20	100%

(Sumber : data primer tahun 2023)

Dari tabel 5.3 disimpulkan bahwasanya hampir semua pasien hipertensi rutin meminum obat tekanan darah sebanyak 18 (90%) dan sebagian kecil responden hipertensi tidak rutin meminum obat

tekanan darah sebanyak 2 responden (20). %).

d. Karakteristik Responden berdasarkan Rutin Beraktifitas Fisik

Hasil observasi peneliti terhadap pasien hipertensi berdasarkan aktivitas fisik rutin memberikan informasi pada Tabel 5.4 :

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Rutin Beraktifitas Fisik pengidap Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Rutin Beraktifitas Fisik	Frekuensi	Persentase %
1.	Rutin	18	90%
2.	Tidak	2	20%
Total		20	100%

(Sumber : data primer tahun 2023)

Berdasar Tabel 5.4 diketahui bahwasanya hampir keseluruhan responden penderita hipertensi beraktivitas fisik teratur sebanyak 18 (90%) juga sedikit responden penderita hipertensi tidak rutin berolahraga banyaknya 2 responden (20%).

5.1.2 Data Khusus

Fungsi data tertentu dibagi menjadi tiga, yaitu tekanan darah, durasi hipertensi, dan hasil kadar CRP pasien hipertensi.

a. Data Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Hasil observasi pasien oleh peneliti hipertensi mendapat data berdasarkan tekanan darah pasien hipertensi dalam Tabel 5.5 ini:

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Tekanan Darah penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No.	Tekanan darah mmHg	Frekuensi	Persentase %
1.	120/85-135/90 mmHg	4	20%
2.	140/84-150/100 mmHg	11	55%
3.	160//90-177/98 mmHg	5	25%
Total		20	100%

(Sumber : data primer tahun 2023)

Berdasar Tabel 5.5 diketahui sedikit responden mempunyai tekanan darah 120/85-135/90 mmHg dengan frekuensi 4 responden (20%), sebagian besar responden mempunyai tekanan darah 140/84-150./100 mmHg berfrekuensi 11 responden (55%) serta sebagian kecil responden yang tekanan darahnya 160/90-177/98 mmHg sebanyak 5 responden (25%).

b. Data Lama Menderita Hipertensi pada Penderita Hipertensi

¹ Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasa Lama Mengidap Hipertensi pada penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Lama menderita hipertensi	Frekuensi	Persentase %
1.	1-5 tahun	20	100%
2.	>5 tahun	0	0%
Total		20	100%

(Sumber : data primer tahun 2022)

Berdasar tabel 5.6 didapat bahwasanya banyak responden pengidap hipertensi dengan lamanya mengidap 1-5 tahun.

¹ c. Data Hasil Pemeriksaan Kadar *C-Reactive Protein* pada Penderita Hipertensi

Tabel 5.7 Persentase ¹ Kategori Kadar *C-Reactive Protein* pengidap Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang.

No	Kategori <i>C-Reactive Protein</i>	Frekuensi	Persentase %
1.	Negatif	18	90%
2.	Positif ½	1	5%
3.	Positif ¼	1	5%
Total		20	100%

(Sumber: data primer tahun 2023)

Tabel 5.7 menjabarkan bahwasanya hampir semua responden penderita hipertensi mempunyai kadar CRP negatif 18 responden (90%), sebagian kecil responden tinggi mempunyai kadar CRP positif 1/2 berfrekuensi 1 responden (5%), serta kecil. Beberapa

responden pengidap hipertensi mempunyai CRP positif 1/1 responden dengan 4 frekuensi (5%).

6 **5.2 Pembahasan**

Berdasar hasil penelitian pada Tabel 5.5 yang dilaksanakan pada 20 pasien hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang dengan menggunakan metode aglutinasi lateks. Kajian CRP yang dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Teknologi **Laboratorium Medik Institut Sains dan Teknologi Kesehatan** program D-III **Medika Jombang**, didapatkan bahwa hampir seluruh responden penderita hipertensi mempunyai kadar CRP negatif sejumlah 90% (18 orang), sedikit responden hipertensi mempunyai tingkat CRP positif 1/2 sebanyak 1 responden (5%), sebagian kecil responden hipertensi mempunyai kadar CRP positif 1/4 dan 1 responden (5%). Penelitian tak selaras dengan penelitian Harahap (2019) yang mana 12 subjek (40%) positif CRP dan 18 subjek (77%) negatif CRP dari 30 pasien hipertensi yang diteliti. Hipertensi meningkatkan risiko serangan jantung. Hipertensi bisa berdampak rusaknya endotel dengan kronis di sekitar arteri yang nantinya menyebabkan terbentuknya plak di pembuluh darah (Pratiwi, 2022). Kerusakan endotel akibat hipertensi menyebabkan peradangan atau peradangan kronis pada dinding arteri. terbuktinya ada kegiatan inflamasi dalam berkembangnya aterosklerosis ialah terlihatnya protein C-reaktif (CRP), suatu tanda inflamasi pada infeksi non-bakteri (Suhartini, 2019). Dalam penelitian ini, subjek dengan penyakit rumit dan faktor lain yang dapat meningkatkan kadar CRP tidak dijadikan kriteria, sedangkan subjek dengan hipertensi atau komplikasi penyakit lain yang dapat meningkatkan kadar CRP dianggap sebagai kriteria dalam penelitian ini.

Berdasar hasil penelitian ini, hampir keseluruhan responden penderita hipertensi di Puskesmas Cukiri Kabupaten Jombang memiliki hasil CRP negatif. Hal ini karena pasien menjalani gaya hidup sehat, seperti aktivitas fisik berat, yang dapat menurunkan kadar CRP. Selain itu, hasil negatif juga mungkin disebabkan karena alat yang digunakan kurang sensitif sehingga tidak dapat mendeteksi kadar CRP yang rendah (Masfufah dkk, 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kim & Yeun, (2022) bahwasanya olahraga bisa menurunkan tingkat CRP tidak peduli umur ataupun jenisnya gender yang terbukti dengan hasil studi tingkat CRP berdasar tes kualitatif setelah juga sebelum latihan yang memberikan perolehan negatif atau non-reaktif. Di sistem imun manusia dapat dipengaruhi latihan fisik antaranya penurunan banyaknya sel mononuklear diarah tepi yang adalah sitokin pro inflamasi seperti (IL-1, IL-6, IL-1, IL-8, CRP). Juga, kadar zat antiinflamasi seperti IL-10 dan IL-1, yang penting perannya guna menghambat sinyal IL-1 serta sintesis TNF- α , juga dapat meningkat akibat pengaruh olahraga. Penurunan IL-6 juga berkontribusi terhadap turunnya tingkat CRP, dikarenakan IL-6 merangsang sekresi CRP di hati. Kegiatan Olahraga yang ringan secara bertahap bisa menyebabkan tingkat CRP turun CRP dan IL-6 (As'ad *et al.*, 2021). Sebuah studi (Kim & Yeun, 2022) juga menemukan bahwa latihan fisik moderat secara teratur bermanfaat menurunkan penanda antiinflamasi dan meningkatkan penanda antiinflamasi. Penelitian ini mengambil sampel responden yang rutin berolahraga, misalnya senam. Berdasarkan observasi penelitian, responden lansia juga aktif sehingga faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kadar CRP secara negatif.

Berbeda dengan penelitian Fadhlani (2016) terdapat hubungan yang signifikan antar tingkat CRP dengan hipertensi. Hasil studi menjelaskan bahwasanya 7 responden mempunyai tingkat CRP positif dengan aglutinasi dan bahkan 23 responden mempunyai kadar CRP negatif tanpa aglutinasi (Fadhlani, 2016). Penelitian ini menggunakan sampel subjek hipertensi dengan ¹¹tekanan darah sistolik meningkat 140 mmHg serta tekanan diastolik diatas 90 mmHg dengan pengukuran dua kalijangka waktu sekitar lima menit dengan kondisi tenang yang cukup untuk mencapai tekanan darah yang stabil (Fadhlani, 2016). Penurunan tekanan darah setelah istirahat diyakini berkaitan dengan perubahan hemodinamik dalam tubuh. Sebelum mengukur tekanan darah, pasien diminta duduk tenang dan tidak melakukan apa pun. Hal ini merangsang relaksasi tubuh serta enurunya aktivitas sistem saraf simpatis, dan kemudian menghasilkan penurunan resistensi pembuluh darah sistemik secara bertahap (Nikolic, Leano, & Sharman, 2014). Meskipun sampel pasien hipertensi dalam penelitian ini diteliti satu kali sehingga tekanan darah stabil tidak tercapai, hal ini dapat mempengaruhi kadar CRP yang normal.

Studi berikut selaras dengan penelitian Desrini dan Sulchan (2014) yang menemukan bahwasanya satu subjek (2,6%) pada kelompok CRP tinggi mempunyai tekanan darah sistolik yang tinggi. 38 responden berpartisipasi dalam survei. Tekanan dalam darah ialah faktor risiko sindrom metabolik. Berdasarkan nilai RP, hipertensi mempunyai risiko 0,369 kali lipat terhadap nilai CRP yang tinggi (Desrini & Sulchan, 2014).

Berdasar hasil penelitian yang dilakukan 2 dari 20 responden penderita hipertensi mempunyai hasil CRP positif. Sebab, penderita hipertensi

mempunyai tingkat asam urat yang tinggi. Penelitian ini selaras dengan studi Mufidah (2022) yang menemukan adanya peningkatan CRP pada 2 dari 30 responden dengan rata-rata 15,73 mg/L.

Peningkatan kadar CRP diyakini tak Cuma ditimbulkan oleh penekanan darah, tapi serta factor lainnya layaknya merokok, meningkatnya indeks berat tubuh, umur, resistensi insulin, hipertensi, diabetes, gagal ginjal, penyakit ginjal kronis, depresi, serta disfungsi ventrikel kiri (Dewi et al., 2016).

Tidak sama dengan studi oleh Lakoski *et al.*, (2015) hasil CRP yang signifikan diamati pasien hipertensi dengan rata-rata geometrik $2,3 \pm 0,07$ mg/L. Penelitian yang dilakukan dwipayana, Saraswati, dan suastika (2017) menemukan adanya hubungan yang signifikan dengan rerata kadar CRP pada kelompok hipertensi yaitu $2,2 \pm 2,25$ mg/L. Penelitian ini menggunakan sampel responden yang tekanan darahnya tidak terkontrol. Sedangkan penelitian ini menggunakan sampel responden dengan tekanan darah terkontrol sehingga pasien rutin menggunakan obat antihipertensi yang dapat menurunkan kadar CRP seperti pada penelitian (Mubarak, 2020) Ada perbedaan yang signifikan dengan indikator inflamasi CRP pasien. 0,020 ($p < 0,05$) bagi yang meminum obat tekanan darah dan yang tidak meminum obat. Menurut peneliti, CRP tidak hanya terpengaruh dengan tekanan darah saja, tetapi juga faktor lainnya.

Berdasarkan hasil diperoleh, diagnosis darah tinggi tetap didiagnosis dengan CRP negatif dan CRP positif. Kondisi berikut selaras dengan studi Nisa (2016) yang menunjukkan bahwasanya penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2 dan kanker mempengaruhi sebagian besar hasil CRP.

Studi berikut mempunyai Sebagian keterbatasan, termasuk jumlah subjek yang sedikit, parameter yang diteliti terbatas, dan penggunaan hanya pada pasien hipertensi tanpa komplikasi. Pada pasien hipertensi dengan penyakit rumit dan tidak rumit, perlu dilaksanakan penelitian berjumlah subjek yang lebih banyak, menguji parameter lainnya..



KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasar studi terhadap pasien hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang dapat disimpulkan bahwasanya hampir seluruh responden pengidap hipertensi mempunyai tingkat CRP negatif..

6.2 Saran

6.2.1 Bagi penderita hipertensi

Penderita darah tinggi diharapkan dapat menjalani pola hidup sehat dengan rutin berolahraga, mengonsumsi buah dan sayur, rutin mengonsumsi obat tekanan darah, serta melakukan pemeriksaan beruntun guna memantau tubuhnya..

6.2.2 Bagi penderita *C-Reactive Protein*

Pasien inflamasi harus banyak berolahraga dan mengikuti pola makan untuk menurunkan kadar CRP darah.

6.2.3 Bagi tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan diinginkan dapat mengedukasi masyarakat khususnya penderita darah tinggi dengan diterapkannya pola hidup sehat serta rutin melakukan pemeriksaan kesehatan fisik dengan menyeluruh, salah satunya dengan memeriksa kadar CRP sebagai prediktor awal terjadinya penyakit jantung koroner.

37

6.2.4 Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan untuk peneliti berikutnya bisa menjadikan hal berikut menjadi panduan guna melaksanakan penelitian penelitian dengan jumlah subjek yang lebih banyak dan menguji parameter lain pada pasien hipertensi dengan dan tanpa komplikasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, S. A. (2018). pemisahan serum dan plasma dari darah. Retrieved from perbedaan plasma dan serum darah. *Www.Saka.Co.Id*.
- Agustin, R.-G., Utrillo, Bielsa, Falguera, & Jose Parcel. (2016). The Diagnostic Value of Serum C-Reactive Protein for Identifying Pneumonia in Hospitalized Patients with Acute Respiratory Symptoms. *Journal of Biomedical*.
- Aristoteles. (2018). Korelasi Jenis Kelamin dan Umur dengan Penyakit Hipertensi di RS Islam Siti Khadijah Emergency Center Unit Palembang 2017. *Indonesia Jurnal Perawat*, 9–16.
- Astuti, M. D. (2022). Hipertensi Sebagai Silent Killer. *Kementrian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan*.
- Avelina, & Nafisa. (2020). Hubungan Kualitas Hidup Dengan Tingkat Kecemasan Pengidap Hipertensi Yang Sedang Menjalani Pengobatan di Desa Lenandareta Wilayah Kerja Puskesmas Paga. *Jurnal Keperawatan Kesehatan Masyarakat*.
- Depkes RI. (2018). *Riset kesehatan Dasar Nasional*.
- Desriani, & Sulchan. (2014). Tekanan Darah dan Asupan Natrium sebagai Faktor Risiko peningkatan kadar CRP (C-Reactive Protein) pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik. *Journal of Nutrition Collage*.
- Dewi, Paruntu, & Tiho. (2017). Gambaran kadar serum CRP (C-reactive protein) pada perokok aktif usia sebelum 40 tahun. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.2.2016.12657>
- Dinkes Kab. Jombang. (2020). *Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang*.
- Ekarini, Wahyuni, & Sulistyowati. (2020). Faktor - Faktor Yang Berkaitan Dengan Hipertensi saat Usia Dewasa. *Jurnal Keperawatan*.
- Ernawati, Fandinata, & Permatasari. (2021). Dampak Pengetahuan Hipertensi Pada Keputusan mengkonsumsi Obat Pasien Hipertensi di Beberapa Puskesmas daerah Surabaya. *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan (SCIENTIA)*, 11(1), 42–48.
- Fadhliani, S. (2019). Pemeriksaan CRP (C-Reaktif Protein) Terhadap Pasien Hipertensi menggunakan Metode Aglutinasi. *Poltekkes Kemenkes Bandung*.
- Fadilah, U., & Priyatno, D. (2021). Literature Study Overview of C-Reactive Protein in Hypertensive Patients (Gambaran Studi Literatur C-Reactive Protein Pada Pasien Hipertensi). *Jurnal Laboratorium Medis*, 02(E-ISSN2685-8495).
- Falah. (2019). Hubungan Angka Kejadian Hipertensi Dengan Jenis Kelamin pada Masyarakat Kota Tasikmalaya kelurahan Tamansari. *STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya Jurnal Keperawatan & Kebidanan*.

- Faradiba, N. (2018). *Apa itu tekanan darah, nilai normalnya, dan jenisnya*. Retrieved from <https://www.kompas.com>.
- Harahap, A. (2019). Overview C-Reactive Protein terhadap Penderita Hipertensi di RS Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan. *Poltekkes Kemenkes Medan*.
- Kadir. (2019). Kejadian Hipertensi Dan Pola Makan. *Jambura Health and Sport Journal*.
- Lakoski, Chusman, Palmas, Blumenthal, D'Agostino, & Herrington. (2015). The Relationship Between C- Reactive Protein and Blood Pressure in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Journal of American Collage of Cardiology*, 1869–1874.
- Lumbantobing, & Rahtriawati, (2021). *Dampak Stress Terhadap Peningkatan Tekanan Darah Studi Kasus Pekerja Sosial Di Balai Rehabilitas Sosial Penyandang Rehabilitas Sensorik Rungu Wicara Melati Jakarta*.
- Masriadi. (2016). *Penyakit Kardiovaskuler*. Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam.
- Mubarok, M. I. (2020). *Perbedaan Kadar Hs-CRP Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang konsumsi dan Tidak konsumsi Obat Antihipertensi Golongan ACE-I/ARB*.
- Musakar, & Djafar. (2021). *Penyebab Terjadinya Hipertensi*. Pena Persada.
- Novitangingtyas, T. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik dan Karakteristik (Jenis Kelamin, Umur, Tingkat Pendidikan) dengan Tekanan Darah Pada Lansia di Kabupaten Sukoharjo Kecamatan Kartasura Kelurahan Makamhaji*.
- Nur salam. (2017). *Konsep serta Penerapan metododologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Perdani, A. P., & Berawi, K. N. (2021). Holistic Management with Family Doctor Approach to a 37-Year-Old Female Patient with Primary Hypertension (Manajemen Holistik dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga pada Pasien Wanita 37 Tahun dengan Hipertensi Primer). *Jurnal Ilmu Medis Indonesia (JIMI)*.
- Pratiwi, F. A. R. (2022). *Gambaran dari Hasil Pemeriksaan C-Reactive Protein Pada Pasien Hipertensi Dan Diabetes Melitus Di Rsud Dr. Sayidiman Magetan*.
- Prov, D. J. (2020). *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*.
- Rinaldi, & Mujianto. (2017). Metodologi Statistik dan Penelitian. *BahanAjar TLM (Teknologi Labotarium Medis)*. Pusan Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Rohkuswara, & Syari, S. (2017). Hubungan Kejadian Hipertensi Derajat I dengan Obesitas di Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular) Kantor Kesehatan Pelabuhan Bandung. *Jurnal Epidemiologi dan Kesehatan Indonesia*.

- Sipahutar. (2020). *Gambaran pada CRP (C-Reactive Protein) Perokok Aktif*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Situmorang, & Wulandari. (2020). Hubungan Kejadian Hipertensi Dengan Tingkat Stres Pada Anggota Prolanis Pada Wilayah Kerja Pukesmas Parongpong. *Klabat Journal Of Nursing*, 2(1).
- Sugiyono. (2019). *metode penelitian R&D, kualitatif, dan kuantitatif*. Alfabeta.
- Suhartini. (2019). Korelasi *hs-CRP (High Sensitivity C-Reactive Protein)* dan Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) Pada Pasien Hipertensi Non Obesitas. *Universitas Hasanuddin Makasar*.
- Upoyo, A. S., Awaludin, S., & Pumawan, I. (2014). *Pengaruh Tekanan Darah Terhadap Light Massage Penderita Hipertensi Primer Di Kabupaten Banyumas*.
- Veronica, D. P. (2021). kenali jenis dan fungsi tes darah. *Retrieved from Alodokter:Https://Www.Alodokter.Com*.
- WHO. (2020). *World Health Organization (WHO)*.
- Wijayanti, S. (2021). Asuhan Hipertensi PRE-HD Dengan Keperawatan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Menggunakan Penerapan Terapi Musik Klasik. *Madago Nursing Journal*, 27–32.
- Yonata, & Pratama. (2016). Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. *Majority*.
- Zellatifanny, & Mudjiyanto. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Jurnal Diakom*, 83–90.

Gambaran Kadar C-Reactive Protein pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Cukir Jombang

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	8%
2	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
3	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
4	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%
5	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1%
6	123dok.com Internet Source	<1%
7	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	<1%
8	Heriviyatno J Siagian, La Ode Alifariki, Tukatman Tukatman. "Karakteristik Merokok Dan Tekanan Darah Pada Pria Usia 30-65"	<1%

Tahun: Cross SectionalStudy", Jurnal Kesehatan Komunitas, 2021

Publication

9	www.sciencegate.app Internet Source	<1 %
10	Kadek Isma Melandari, Taufik Akbar Rizqi Yunanto. "Studi Kasus: Dinamika Gangguan Psikologis dan Fisik Yang Dialami Pria Pengurus Desa Adat Bali", Psychocentrum Review, 2022 Publication	<1 %
11	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	<1 %
12	core.ac.uk Internet Source	<1 %
13	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
14	repository.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
15	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	<1 %
17	id.scribd.com Internet Source	<1 %

18	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	<1 %
19	Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya Student Paper	<1 %
20	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	<1 %
21	journal.scardio.ru Internet Source	<1 %
22	repository.upnvj.ac.id Internet Source	<1 %
23	www.frontiersin.org Internet Source	<1 %
24	anzdoc.com Internet Source	<1 %
25	e-perpus.unud.ac.id Internet Source	<1 %
26	id.123dok.com Internet Source	<1 %
27	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
28	semadif.flipmas-legowo.org Internet Source	<1 %
29	www.ncbi.nlm.nih.gov	

Internet Source

<1 %

30

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

31

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

32

4845lampungok.blogspot.com

Internet Source

<1 %

33

Bastian Bastian, Indah Sari, Feronica Putri Pratama. "Analysis of C-Reactive Protein (CRP) Levels in Venous and Capillary Blood Samples with Immunospectrometric Methods", Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology), 2022

Publication

<1 %

34

ejournalwiraraja.com

Internet Source

<1 %

35

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

36

journal.poltekkes-mks.ac.id

Internet Source

<1 %

37

journal.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

<1 %

38

repository.poltekkes-kdi.ac.id

Internet Source

<1 %

39	repository.unika.ac.id Internet Source	<1 %
40	digilib.esaunggul.ac.id Internet Source	<1 %
41	mediskus.com Internet Source	<1 %
42	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
43	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
44	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
45	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
46	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
47	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
48	erikmunandar67.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

