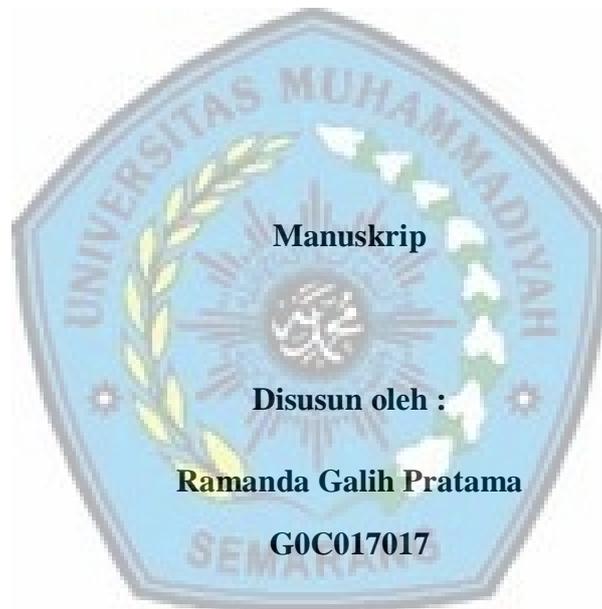




**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DAN C-REACTIVE PROTEIN PADA
WARGA DESA PENDEM, RT 04 RW 05, KECAMATAN KEMBANG,
KABUPATEN JEPARA YANG DIDUGA
MENDERITA ASAM URAT**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DAN C-REACTIVE PROTEIN PADA
WARGA DESA PENDEM, RT 04 RW 05, KECAMATAN KEMBANG,
KABUPATEN JEPARA YANG DIDUGA MENDERITA ASAM URAT**



Mengetahui,



Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M. Si

NIK. 28.6.1026.038

GAMBARAN KADAR ASAM URAT DAN C-REACTIVE PROTEIN PADA WARGA DESA PENDEM, RT 04 RW 05, KECAMATAN KEMBANG, KABUPATEN JEPARA YANG DIDUGA MENDERITA ASAM URAT

Ramanda Galih Pratama⁽¹⁾, Aprilia Indra Kartika⁽²⁾ Dr. Sri Darmawati, M. Si⁽³⁾

¹Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, email : ramandagalih888@gmail.com

²Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.

ABSTRAK

Asam urat merupakan hasil metabolisme akhir dari purin yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh, Kadar asam urat yang meningkat (> 6,8 mg/dL) akan membentuk banyak kristal asam urat berupa Kristal monosodium urate (MSU) yang dapat menstimulasi inflamasi pada gout dan juga penyakit yang berhubungan dengan inflamasi lain, diantaranya penyakit kardiovaskular. Proses inflamasi di tandai dengan terbentuknya protein spesifik penanda dari hati yaitu c-reactive protein(CRP), nilai CRP dikaitkan dengan adanya proses inflamasi dalam tubuh, pemeriksaan CRP di rumah sakit di gunakan untuk pasien yang mengalami kasus peradangan kardiovaskular, dan pada saat CRP mengalami kenaikan, hal tersebut mengarah pada penyakit jantung koroner. Hasil penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar CRP pada seseorang yang diduga menderita asam urat. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pada pemeriksaan Asam Urat dari 20 sampel, dengan kadar 3,0-3,9 sebanyak 5 orang(25%), 4,0-4,9 sebanyak 8 orang(40%), 5,0-5,9 sebanyak 7(35%). Dan pada pemeriksaan CRP pada titer $\frac{1}{2}$ didapat hasil sebanyak 4 orang(20%), titer $\frac{1}{4}$ sebanyak 7 orang(35%), dan titer $\frac{1}{8}$ sebanyak 9 orang(45%). Hasil yang di dapat bisa di sebabkan karena beberapa faktor diantaranya seperti pekerjaan, umur, pola hidup, dan pola makan., mayoritas profesi mereka sebagai petani yang mengharuskan mereka untuk sering bergerak sehingga dapat memicu kenaikan asam urat dan mempengaruhi CRP, merokok, mengkonsumsi alkohol, sering makan jerohan yang dapat menyebabkan kolesterol tinggi dan Kelebihan berat badan, sehingga menyebabkan kadar Asam urat meningkat dan dapat berpengaruh pada kadar CRP.

Kata kunci:Asam urat, CRP, Inflamasi, Kristal monosodium urate

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT DAN C-REACTIVE PROTEIN PADA
WARGA DESA PENDEM, RT 04 RW 05, KECAMATAN KEMBANG,
KABUPATEN JEPARA YANG DIDUGA
MENDERITA ASAM URAT**

Ramanda Galih Pratama⁽¹⁾, Aprilia Indra Kartika⁽²⁾ Dr. Sri Darmawati, M. Si⁽³⁾

¹Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, email : ramandagalih888@gmail.com

²Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.

ABSTRACT

Uric acid is the result of the final metabolism of purines, which is one of the components of nucleic acid found in the body's cell nucleus. Increased uric acid levels (> 6.8 mg / dL) will form many uric acid crystals in the form of monosodium urate (MSU) crystals that can stimulate inflammation in gout as well as other inflammatory-related diseases, including cardiovascular disease. The inflammatory process is characterized by the formation of a specific protein marker from the liver, namely c-reactive protein (CRP), the CRP value is associated with the presence of an inflammatory process in the body, CRP examinations in hospitals are used for patients with cases of cardiovascular inflammation, and when CRP is experiencing increase, it leads to coronary heart disease. The results of this study aimed to determine the levels of CRP in a person suspected of having gout. The results of the study concluded that on the examination of gout from 20 samples, with levels of 3.0-3.9 as many as 5 people (25%), 4.0-4.9 as many as 8 people (40%), 5.0-5.9 as many as 7 (35%). And on the CRP examination at $\frac{1}{2}$ titer, the results were 4 people (20%), 7 people (35%) titer, and 9 people (45%) titer $\frac{1}{8}$. The results can be caused due to several factors such as work, age, lifestyle, and diet., The majority of their profession as farmers requires them to move frequently so that it can trigger an increase in uric acid and affect CRP, smoking, consuming alcohol, eating frequent meals which can cause high cholesterol and being overweight, causing uric acid levels to increase and can affect levels CRP.

Keywords: uric acid, CRP, inflammation, monosodium urate crystals

1. PENDAHULUAN

Asam urat merupakan hasil metabolisme akhir dari purin yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh. Peningkatan kadar asam urat dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh manusia seperti perasaan linu-linu di daerah persendian dan sering disertai timbulnya rasa nyeri yang teramat sangat bagi penderitanya (Astuti, 2018). Hiperurisemia adalah penyakit yang di sebabkan oleh 2 hal, yaitu pembentukan asam urat yang berlebihan atau karena penurunan pengeluaran asam urat oleh ginjal. Hiperurisemia yang tidak ditangani menyebabkan asam urat dalam darah berlebihan sehingga menimbulkan penumpukan kristal asam urat. Apabila kristal berada dalam cairan sendi maka akan menyebabkan penyakit gout (diantary, 2013) gout umumnya di alami laki-laki berusia lebih dari 30 tahun dan 10% dialami oleh wanita setelah menopause karena gangguan hormon. Satu

survey epidemiologik yang dilakukan di Bandung, Jawa Tengah atas kerjasama WHO-COPCORD terhadap 4.683 sampel berusia antara 15-45 tahun di dapatkan bahwa prevalensi gout pada wanita sebesar 11,7%. Sedangkan di puskesmas Kecamatan Gajah Mungkur terjadi peningkatan kejadian gout sebesar 17,26% pada tahun 2011. Selain menyebabkan gout, hiperurisemia dapat menyebabkan kelainan ginjal, tofi sekitar sendi, penyakit jantung, peradangan tulang, stroke dan kencing batu (diantari, 2013).

Kadar asam urat yang meningkat ($> 6,8$ mg/dL) akan membentuk banyak kristal asam urat berupa Kristal monosodium urate (MSU) yang dapat menstimulasi inflamasi pada gout dan juga penyakit yang berhubungan dengan inflamasi lain, diantaranya penyakit kardiovaskular. Proses inflamasi di tandai dengan terbentuknya protein spesifik penanda dari hati

yaitu c-reactive protein(CRP), nilai CRP dikaitkan dengan adanya proses inflamasi dalam tubuh, pemeriksaan CRP di rumah sakit di gunakan untuk pasien yang mengalami kasus peradangan kardiovaskular, dan pada saat crp mengalami kenaikan, hal tersebut mengarah pada penyakit jantung koroner (Sarayar,2013).

Peningkatan kadar CRP digunakan sebagai penanda awal inflamasi dan faktor resiko penyakit kardiovaskular. Penelitian sebelumnya dilakukan untuk mencari hubungan antara peningkatan kadar asam urat serum dengan peningkatan kadar CRP sebagai penanda inflamasi kronis yang merupakan dasar ateroklerosis, penyakit jantung, dan penyakit lain dengan dasar inflamasi pada remaja obesitas usia 17-20 tahun (Sarayar, 2013).

Berdasarkan penelitian tersebut semakin tinggi CRP maka akan mengarah pada perkembangan penyakit jantung, dan penyakit dengan dasar inflamasi sehingga

kadar CRP mampu menjadi marker pemeriksaan untuk mengantisipasi. Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran kadar CRP pada penderita asam urat

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan pelaksanaan pemeriksaan CRP di Laboratorium Patologi Klinik Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020. Variable penelitian ini adalah kadar CRP dan kadar asam urat yang akan diperiksa. Sampel penelitian ini adalah serum penderita asam urat di desa Pendem, RT 04 RW 05, Kecamatan Kembang, Kabupaten Jepara yang di duga mengalami peningkatan kadar CRP dan di uji dengan pemeriksaan C-reactive protein(CRP) metode lateks. Maka dalam pengambilan jumlah sampel penulis menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel
 N = jumlah populasi
 e = batas toleransi kesalahan
 (menggunakan 10%)

$$n = \frac{20}{1 + 20(0,1^2)}$$

$$n = \frac{20}{1 + 20(0,01)}$$

$$n = \frac{20}{1 + 0,2}$$

$$n = \frac{20}{1,2}$$

$$n = 16,667$$

$$n = 17$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. Hasil pemeriksaan Kadar Asam Urat dan Kadar CRP Desa Pendem, RT 04 RW 05, Kecamatan Kembang, Kabupaten Jebara

Kadar Asam Urat	Titer dan nilai Konsentrasi CRP	jumlah	Presentase
	1/2 (12 IU/ml)	2	10%
3,0 – 3,9	1/4 (28 IU/ml)	3	15%
	1/8 (48 IU/ml)	-	-
4,0 – 4,9	1/2 (12 IU/ml)	2	10%
	1/4 (28 IU/ml)	4	20%

	IU/ml)		
	1/8(48	2	10%
	IU/ml)		
5,0 – 5,9	1/2 (12 IU/ml)	-	-
	1/4(28 IU/ml)	-	-
	1/8(48 IU/ml)	7	35%
	IU/ml)		
Jumlah		20	100%

Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil tertinggi positif CRP pada titer 1/8 dengan konsentrasi 48 IU/ml berjumlah 9 orang. Hasil kadar CRP positif di dapat dari sampel responden yang mengalami peningkatan kadar asam urat.,

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai asam urat mengalami peningkatan, tapi masih dalam batas normal, sedangkan nilai CRP mengalami kenaikan melebihi batas normal, maka dari itu ada faktor lain selain asam urat yang dapat membuat kadar CRP meningkat yaitu RF

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kadar Rheumatoid Faktor pada Petani di Desa Pendem Kecamatan Kembang Kabupaten Jebara.

Hasil Pemeriksaan	Umu r	Jenis Kelamin	T ot	Persentase
		La pere al Ju la h		
		ki-mpu an		
		lak i		

Negatif	30-50 thn	2	8	10	50%
Positif 1/2	42-54 thn	-	3	3	15%
Positif 1/4	41-60 thn	1	2	3	15%
Positif 1/8	55-65 thn	1	2	3	15%
Positif 1/16	61 thn	-	1	1	5%
Jumlah		4	16	20	100%

Tabel 5. Menunjukkan dari 20 responden didapatkan negative 10 orang, positive dengan titer 1/2 atau konsentrasi 16 iu/ml sebanyak 3 orang, positive dengan titer 1/4 atau konsentrasi 32 iu/ml sebanyak 3 orang, positive dengan titer 1/8 atau konsentrasi 64 iu/ml sebanyak 3 orang, positive dengan titer 1/16 atau konsentrasi 128 iu/ml sebanyak 1 orang.

4. PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan kadar CRP dengan konsentrasi 48Iu/ml memiliki jumlah terbanyak pada responden sebanyak 9 orang, hal tersebut dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya seperti pekerjaan, umur, pola hidup, dan pola makan. Dari data yang didapat melalui quisioner yang diisi oleh warga desa Pendem,

Kecamatan Kembang, Kabupaten Jepara sebanyak 20 orang, mayoritas profesi mereka sebagai petani yang mengharuskan mereka untuk sering bergerak sehingga dapat memicu kenaikan asam urat dan mempengaruhi CRP, faktor-faktor lain diantaranya seperti merokok, mengkonsumsi alkohol, sering makan jerohan yang dapat menyebabkan kolesterol tinggi, makan kacang-kacangan, dan makan makanan berbahan dasar ikan laut. Kelebihan berat badan serta beberapa faktor lain diantaranya Rheumatoid Faktor dapat mempengaruhi kadar CRP menjadi tinggi.

Faktor yang memengaruhi kadar asam urat digolongkan menjadi tiga: Faktor primer, faktor sekunder dan faktor predisposisi. Pada faktor primer dipengaruhi oleh faktor genetik. Faktor sekunder dapat disebabkan oleh dua hal, yaitu produksi asam urat yang berlebihan dan penurunan ekskresi asam urat. Pada faktor predisposisi dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan iklim. Faktor sekunder dapat berkembang dengan penyakit lain (obesitas,

diabetes melitus, hipertensi, polisitemia, leukemia, mieloma, anemia sel sabit dan penyakit ginjal). Faktor risiko yang menyebabkan orang terserang penyakit asam urat adalah genetik/riwayat keluarga, asupan senyawa purin berlebihan, konsumsi alkohol berlebih, kegemukan (obesitas), hipertensi, gangguan fungsi ginjal dan obat-obatan tertentu. Fakto-faktor tersebut di atas dapat meningkatkan kadar asam urat, jika terjadi peningkatan kadar asam urat serta di tandai linu pada sendi, terasa sakit, nyeri, merah dan bengkak keadaan ini dikenal dengan gout. Gout termasuk penyakit yang dapat dikendalikan walaupun tidak dapat disembuhkan, namun kalau dibiarkan saja kondisi ini dapat berkembang menjadi artritis yang melumpuhkan. Gout berpotensi menyebabkan infeksi ketika terjadi ruptur tofus, batu ginjal, hipertensi dan penyakit jantung lain (Astuti, 2018)

Kadar asam urat yang meningkat ($> 6,8$ mg/dL) akan membentuk banyak kristal asam urat berupa Kristal monosodium urate (MSU) yang dapat menstimulasi

inflamasi pada gout dan juga penyakit yang berhubungan dengan inflamasi lain, diantaranya penyakit kardiovaskular. Proses inflamasi di tandai dengan terbentuknya protein spesifik penanda dari hati yaitu c-reactive protein(CRP), nilai CRP dikaitkan dengan adanya proses inflamasi dalam tubuh, pemeriksaan CRP di rumah sakit di gunakan untuk pasien yang mengalami kasus peradangan kardiovaskular, dan pada saat CRP mengalami kenaikan, hal tersebut mengarah pada penyakit jantung koroner (Sarayar,2013).

CRP dianggap sebagai respon peradangan fase akut yang mudah dan murah untuk diukur.Peningkatan kadar CRP berhubungan dengan penggunaan tembakau, peningkatan indeks massa tubuh, usia, hipertensi, resistensi insulin, diabetes, penyakit ginjal kronis. Kebiasaan merokok telah terbukti merupakan penyebab terhadap kurang lebih 25 jenis penyakit yang menyerang berbagai organ tubuh manusia.Kebiasaan merokok telah terbukti berhubungan dengan kurang lebih 25 jenis penyakit dari berbagai organ tubuh manusia. Penyakit tersebut, antara

lain: kanker mulut, esophagus, faring, laring, paru, pankreas, kandung kemih, dan penyakit pembuluh darah. Timbulnya penyakit akibat rokok dapat menyebabkan suatu peradangan baik akut maupun kronis. Adanya suatu peradangan tersebut dapat dideteksi menggunakan pemeriksaan CRP metode latex agglutination (Wicaksono, 2019).

Konsumsi jerohan merupakan makanan yang memiliki potensi meningkatkan kadar Asam Urat dalam darah, konsumsi jerohan dapat memperberat enzim hipotaksin untuk mengolah purin. Akibatnya banyak sisa asam urat yang membentuk butiran kristal dan mengumpul pada sendi dan ginjal (Sri Dewanti, 2010).

Pada penderita obesitas atau kelebihan berat badan, seperti hiperglikemia, hipertensi dan aterogenik lipoprotein, yang dapat menyebabkan kerusakan vaskuler. Bukti keterlibatan proses inflamasi terhadap pembentukan plak aterosklerosis adalah dengan ditemukannya peningkatan penanda inflamasi yaitu CRP (C-Reactive Protein), interleukin, dan tumor

necrosis factor pada penderita obesitas dan penderita yang mengidap penyakit kardiovaskuler. (Gansareng, 2015).

Kadar CRP digunakan sebagai penanda awal inflamasi dan faktor resiko penyakit kardiovaskular, terdapat faktor-faktor selain Asam Urat yang dapat membuat kadar CRP meningkat, salah satunya Rheumatoid Faktor (RF). Pada penelitian Arum Winda, dengan menggunakan sampel yang sama didapat hasil RF yang tinggi, sehingga dapat berpengaruh pada kadar CRP

Kadar RF ditemukan dalam tubuh seseorang dikarenakan beberapa faktor yaitu, usia, jenis kelamin, aktivitas berat, dan genetik. Menurut Purwoastuti (2009), salah satu penyebab meningkatnya penyakit rematik adalah usia. Hal ini dipengaruhi karena semakin bertambahnya usia seseorang maka akan semakin rentan terhadap penyakit salah satunya peradangan pada persendian yang mengakibatkan rematik. Setiap persendian tulang memiliki lapisan pelindung yang

menghalangi terjadinya gesekan antara tulang, di dalam sendi juga terdapat cairan yang berfungsi sebagai pelumas sehingga tulang akan mudah digerakkan dengan leluasa. Semakin tua usia responden, maka akan cenderung lebih sedikit melakukan aktivitas fisik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh tingkat ketahanan tubuh yang semakin menurun seiring bertambahnya usia atau dapat juga disebabkan penurunan variasi dan jumlah kegiatan yang dapat dilakukan oleh responden (Elza, 2018).

Hasil analisis jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang bekerja sebagai petani berjenis kelamin perempuan, jadi dalam penelitian ini jumlah petani perempuan lebih tinggi daripada jumlah petani laki-laki. Hal ini diperkuat oleh penelitian Putra (2009) bahwa responden terbanyak adalah perempuan dengan jumlah 61 responden (61,0%) dan laki-laki 25 responden (48,1%). Selain itu, pekerjaan yang berat berpengaruh terhadap rematik, karena pekerjaan

yang berat mengindikasikan bahwa penderita arthritis telah melakukan aktivitas yang berat pula. Aktivitas fisik yang tidak tepat akan memperparah rasa sakit pada arthritis (Elza, 2018). Petani dengan sikap kerja yang membungkuk dan memikul berat akan sering mengalami nyeri pada persendian.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Pemeriksaan Asam Urat dari 20 sampel responden didapat hasil normal diantaranya kadar 3,0-3,9 sebanyak 5 orang(25%), 4,0-4,9 sebanyak 8 orang(40%), 5,0-5,9 sebanyak 7(35%). Pemeriksaan CRP pada titer $\frac{1}{2}$ didapat hasil sebanyak 4 orang(20%), titer $\frac{1}{4}$ sebanyak 7 orang(35%), dan titer $\frac{1}{8}$ sebanyak 9 orang(45%). Hasil yang didapat menyatakan bahwa kadar asam urat masih dalam batas normal, sedangkan kadar CRP mengalami kenaikan melebihi batas normal, sehingga terdapat faktor lain yang dapat membuat kadar CRP meningkat yaitu Rheumatoid faktor (RF).

6. REFERENSI

- Afriyanti E, 2010. Peranan (CRP) Sebagai Parameter Diagnosis Sepsis Neonatorum, (https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=esi+afriyanti+2010&btnG=) Diakses Tanggal 19 Desember 2019
- Artini, N. & Wahyuni, S, 2012. Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Sebagai antioksidasi pada penurunan kadar Asam Urat Tikus Wistar. *Jurnal Kimia*. 6 (2) : pp.127-137.
- Astuti, S.T.W. & Tjahjono, H.D., 2018. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kadar Asam Urat (GOUT) Pada Laki-Laki dewasa di RT 04 RW 03 Simomulyo Baru Surabaya : pp.2-3.
- Cahyanto, 2018. Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Sampel Disimpan 24 Jam Dalam Suhu Kamar dan Suhu Refrigerator. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
- Diantari, E. & Candra, A., 2013. Pengaruh Asupan Purin dan Cairan Terhadap Kadar Asam Urat Wanita Usia 50-60 Tahun di Kecamatan Gajah Mungkur Semarang. *Journal of Nutrition College*, 2 (1) : pp.44-49.
- Kalma, 2018. Studi Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 1 (1) : pp.64-65.
- Rau, E., & Ongkowijaya, J., 2015. Perbandingan Kadar Asam Urat Pada Subyek Obes dan Non-Obes Di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 3 (2) : pp.664.
- Sarayar, A.M., & Tiho, M., 2013. Hubungan Kadar Asam Urat Serum dengan Kadar high Sensitivity C-Reactive Protein Pada Remaja Obes, 2 (1) : pp.2-
- Sari, 2017. Hubungan Kadar C-Reactive Protein dengan Laju

Endap Darah pada Pasien Widal
Positif. Fakultas Ilmu
Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah
Semarang

Latex Agglutination Pada
Perokok Aktif RT 04 RW 03
Kelurahan Arjosari Kota Malang,
D3 Teknologi Laboratorium
Medis Stikes Maharani Malang

Upoyo, A.S., & Saryono, 2009.
Analisis Faktor-faktor yang
Mempengaruhi Kadar Asam Urat
pada Pekerja Kantor di Desa
Karang Turi, Kecamatan
Bumiayu, Kabupaten Brebes.
Jurnal Keperawatan Soedirman
(The Soedirman Journal of
Nursing), 4 (1) : pp.28-30.

Gansareng, D., 2015. Hubungan
Antara Ketebalan Lemak Triceps
(KLT) Dan Kadar High
Sensitivity C-Reactive Protein
(hs-CRP) Pada Mahasiswa Obes
Dan Tidak Obes Di Fakultas
Kedokteran Universitas Sam
Ratulangi Manado. Jurnal e-
Biomedik (eBm) 3 (1) : 292

Yunita, 2018. Hubungan antara
Obesitas, Konsumsi Tinggi
Purin, dan Pengobatan terhadap
Kadar Asam Urat dengan
Penggunaan Allopurinol pada
Pasien Hiperurisemia. Jurnal
Farmasi Klinik Indonesia, 7 (1) :
pp.1-9.

Sri Dewanti. 2010. Kolesterol,
Diabetes Mellitus, dan Asam
Urut. Klaten : Kawan Kita

Wicaksono, W.C., 2019.
Gambaran Kadar C-reactive
Protein (CRP) Serum Metode