

Hubungan asupan purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan konsumsi kafein terhadap kadar asam urat pada wanita menopause

The relationship of purin, vitamin C, calcium, magnesium and caffeine influence in uric acid levels in menopause women

Yulia Wahyuni*, hana atikah Anugrah Novianti²

¹ Mahasiswa Prodi Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul

² Dosen Prodi Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul

*e-mail:

Submitted : revised : approved:

ABSTRACT

Background: Uric acid levels tend to increase in women who have experienced menopause. High purine intake is thought to be one of the causes of increased uric acid levels. While maintaining the intake of vitamin C, calcium and magnesium and caffeine within the recommended limits have the potential to reduce uric acid levels in the blood. **Objective:** To determine the relationship between intake of purines, vitamin C, calcium, magnesium, and caffeine intake on uric acid levels in menopausal women in the Mampang sub-district health center. **Method:** The design of this study was cross-sectional. The sample used was menopausal women vulnerable to age 51-92 years totaling 70 people in the Mampang District Health Center. Data on the intake of purines, vitamin C, calcium, magnesium, and caffeine were obtained by conducting interviews using semi-quantitative food frequency and uric acid levels using the Easy touch GCU tool. Bivariate analysis was performed using Pearson and Spearman correlation tests. **Results:** The average level of uric acid respondents 5.949 ± 1.79 mg/dl. As many as 44.29% of respondents had high purine intake and 64.3% of respondents had low vitamin C intake. There was a significant relationship between intake of purines, vitamin C and calcium on uric acid levels of menopausal women ($p = 0.003$; $p = 0.011$; $p = 0.037$ sequentially). But no association was found between magnesium and caffeine intake on uric acid levels in menopausal women ($p = 0.545$; $p = 0.250$ sequentially). **Conclusion:** There was a significant relationship between intake of purines, vitamin C and calcium on uric acid levels in menopausal women in the Mampang sub-district health center. **Suggestion:** The consumption of respondent's vitamin C is low, therefore increasing the consumption of fruits and vegetables is sufficient in good menopausal women to prevent increased uric acid levels.

Keywords: Gout, Menopause, Micro Nutrient Intake, Hyperuricemia

ABSTRAK

Latar Belakang : Kadar asam urat cenderung meningkat pada wanita yang sudah mengalami menopause. Asupan tinggi purin diduga menjadi salah satu penyebab peningkatan kadar asam urat. Sedangkan menjaga asupan vitamin C, kalsium dan magnesium serta kafein dalam batas yang dianjurkan berpotensi untuk mengurangi kadar asam urat dalam darah. **Tujuan :** Mengetahui hubungan antara asupan purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan asupan kafein terhadap kadar asam urat pada wanita menopause di puskesmas kecamatan mampang. **Metode :** Desain penelitian ini adalah *cross-sectional*. Sampel yang digunakan adalah wanita menopause rentan usia 51-92 tahun berjumlah 70 orang di Puskesmas Kecamatan Mampang. Data asupan purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan kafein diperoleh dengan melakukan wawancara menggunakan *semi-quantitative food frequency* dan kadar asam urat dengan menggunakan alat *Easy touch GCU*. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *pearson* dan *spearman*. **Hasil :** Rata-rata kadar asam urat responden $5,949 \pm 1,79$ mg/dl. Sebanyak 44,29% responden memiliki asupan purin tinggi dan sebanyak 64,3% responden memiliki asupan vitamin

Artikel masuk review ke dua

C yang rendah. Ada hubungan yang signifikan antara asupan purin, vitamin C dan kalsium terhadap kadar asam urat wanita menopause ($p = 0,003$; $p = 0,011$; $p = 0,037$ secara berurut). Tetapi tidak ditemukan hubungan antara asupan magnesium dan kafein terhadap kadar asam urat pada wanita menopause ($p = 0,545$; $p = 0,358$ secara berurut). **Kesimpulan** : Adanya hubungan yang signifikan antara asupan purin, vitamin C dan kalsium terhadap kadar asam urat pada wanita menopause dan tidak ada hubungan yang berarti antara asupan magnesium dan kafein terhadap wanita menopause di puskesmas kecamatan mampang. **Saran** : Konsumsi vitamin C responden tergolong rendah, untuk itu memperbanyak konsumsi buah dan sayur yang cukup pada wanita menopause baik untuk mencegah peningkatan kadar asam urat.

Kata Kunci : Asam Urat, Menopause, Asupan Zat Gizi Mikro, Hiperurisemia

LATAR BELAKANG

Menopause merupakan keadaan dimana seorang perempuan tidak lagi mengalami menstruasi yang terjadi normalnya pada usia 47 - 53 tahun. Menopause menandakan bahwa masa menstruasi dan reproduksi seorang wanita telah berakhir. Hal ini terjadi karena indung telur mengalami penuaan. Penuaan ovarium ini menyebabkan produksi hormon estrogen menurun (Tom & Cooper, 2012).

Perubahan komposisi hormon dalam tubuh wanita ini membuat wanita menopause lebih rentan mengalami penyakit degeneratif, salah satu contohnya adalah penyakit hiperurisemia. Hormon estrogen berperan dalam membantu metabolisme purin. Sebelum menopause, wanita didiagnosis terkena gout hanya 5%, seiring bertambahnya umur, pada umur 60 tahun 50% wanita didiagnosis terkena gout, dan pada umur 80 tahun jumlah penderita penyakit gout pada wanita lebih banyak daripada pria (Tom & Cooper, 2012).

Penelitian di Taiwan pada tahun 2005-2008 menunjukkan peningkatan kejadian hiperurisemia pada lansia wanita sebesar 19,7% dan prevalensi gout pada lansia wanita sebesar 2,33%. Survei epidemiologik yang dilakukan di Bandungan, Jawa Tengah atas kerjasama WHOCOPCORD terhadap 4.683 sampel berusia antara 15 – 45 tahun didapatkan bahwa prevalensi gout pada wanita sebesar 11,7%. Kadar asam urat dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu salah satunya adalah asupan makanan sumber purin, asupan makanan sumber vitamin C, kalsium dan magnesium (Pham et al., 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Diantari, dengan subjek sebesar 40 wanita usia 50-60 tahun di kecamatan Gajah Mungkur Semarang, menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara asupan purin dengan kadar asam urat yaitu semakin tinggi konsumsi purin semakin tinggi pula kadar asam urat pada wanita dengan usia 50-60 tahun.

Artikel masuk review ke dua

Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Mulyasari yang melihat hubungan asupan vitamin C dengan kadar asam urat pada wanita postmenopause di Semarang menunjukkan hubungan positif asupan vitamin C yang sedikit meningkatkan kadar asam urat dalam darah. Vitamin C merupakan zat gizi yang juga diyakini dapat menurunkan konsentrasi kadar asam urat dalam darah dengan efek urikosurik (Diantari E, 2013).

Kalsium juga memiliki efek urikosurik. Sumber utama kalsium berasal dari susu dan hasil olahannya yang memiliki kadar purin rendah kurang dari 100 mg/100 gram bahan makanan. Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme purin melalui reaksi enzimatik yang melibatkan oksidase xanthine. Kalsium dapat meningkatkan ekskresi asam urat dan bertindak sebagai prekursor enzim xantin dalam mekanisme protein. Studi cross-sectional di Belanda tahun 2006 menemukan adanya kadar asam urat darah yang lebih rendah sebesar 22 mmol/dl (0,369 mg/dl) pada subjek dengan asupan kalsium 1200 mg/hari (Choi et al., 2007).

Magnesium adalah zat gizi yang memainkan peran penting dalam pencegahan dan pengobatan beberapa gangguan. Penelitian National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) di Amerika Serikat pada tahun 2001-2014, Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan asupan magnesium berhubungan dengan penurunan risiko hiperurisemia. Ini juga menunjukkan pentingnya asupan makanan yang bersumber magnesium dan fungsi potensial asupan magnesium dalam pencegahan hiperurisemia (Zhang & Qiu, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan asupan purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan konsumsi kafein terhadap peningkatan atau penurunan kadar asam urat dalam darah pada wanita menopause di Puskesmas Kecamatan Mampang Prapatan

METODE

Jenis penelitian ini adalah observational dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kecamatan Mampang Prapatan, Jakarta Selatan yang dilaksanakan pada akhir bulan Oktober hingga awal bulan November 2019.

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah wanita yang sudah mengalami menopause dan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi formulir *informed consent*. Kriteria eksklusi sampel pada penelitian ini adalah responden yang mengundurkan diri dari penelitian ini. Perhitungan pengambilan sampel digunakan

Artikel masuk review ke dua

rumus sampel potong lintang dan didapatkan sampel sebanyak 70 sampel wanita menopause. Pada penelitian ini asupan makanan responden diperoleh dengan kuisioner semi-food frequency questioner dan untuk kadar asam urat dilakukan oleh tenaga kesehatan yang kompeten dalam melakukan tes kadar asam urat. Selanjutnya data akan dianalisa. Analisa data pada penelitian ini terdiri dari analisa univariat dan analisa bivariat (uji *pearson/spearman*). Penelitian terhadap subjek telah memperoleh ethical clearance dari Komisi Etik Penelitian Universitas Esa Unggul dengan Nomor : 0449-19.432/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/VIII/2019.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Instrument dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Questioner Semi Kuantitatif Food Frekuensi* untuk mengukur asupan purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan konsumsi kafein responden. Kadar asam urat responden diperoleh dengan pemeriksaan darah dengan alat Easy Touch GCU.

HASIL

Distribusi supan konsumsi purin, vitamin C, kalsium, magnesium dan konsumsi kafein dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 1 Distribusi Variabel Dependen dan Variabel Independen

Variabel	(Mean ± SD)	Min-Max
Kadar Asam Urat (mg/dl)	5,949 ± 1,79	3,1-9,5
Asupan Purin (mg/hari)	253,678 ± 93,04	106,8-607,5
Asupan Vitamin C (mg/hari)	75,656 ± 34,24	9,9-148,4
Asupan Kalsium (mg/hari)	255,986 ± 84,05	104,6-468,7
Asupan Magnesium (mg/hari)	90,679 ± 33,61	30,5-180,2
Konsumsi Kafein (mg/hari)	40,00 ± 3,2251	0-114,4

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahawa dari 70 responden pada penelitian ini, rata-rata asupan purin sebesar 253,678 ± 93,04 mg/hari dengan asupan tertingginya yaitu 607,5 mg/hari dan terendahnya adalah 106,8 mg/hari. Rata-rata asupan vitamin C sebesar 75,656 ± 34,24 mg/hari dengan asupan tertinggi sebesar 148,4 mg dan terendahnya sebesar 9,9 mg/hari. Rata-rata asupan kalsium sebesar 255,986 ± 84,05 mg/hari dengan asupan tertingginya sebesar 468,7 mg/hari dan asupan terendahnya adalah sebesar 104,6 mg. Rata-rata asupan magnesium sebesar 90,679 ± 33,61 mg/hari

Artikel masuk review ke dua

dengan asupan tertingginya sebesar 180,2 mg/hari dan asupan terendahnya adalah sebesar 30,5 mg/hari. Kemudian setelah di ukur kadar asam urat responden rata-rata kadar asam urat dari 70 responden adalah $5,949 \pm 1,79$ mg/dl dengan kadar asam urat teringgi sebesar 9,5 mg/dl dan kadar asam urat terendah adalah 3,1 mg/dl. Nilai tengah dan standard error konsumsi kafein sebesar $40,00 \pm 3,2251$ mg/hari dengan konsumsi tertingginya sebesar 114,4 mg/hari dan asupan terendahnya adalah sebesar 0 mg/hari. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Kolmogorov-Smirnov dari variabel independen dan dependen dalam penelitian ini. Berdasarkan uji normalitas menunjukkan bahwa distribusi data asupan purin, asupan vitamin C, asupan kalsium, asupan magnesium dan kadar asam urat berdistribusi normal. Sedangkan untuk variabel konsumsi kafein terdistribusi tidak normal. Dengan demikian analisis yang digunakan adalah dengan uji korelasi Pearson untuk distribusi normal dan uji Spearman pada data yang tidak terdistribusi dengan normal. Hasil uji tersebut dapat dilihat dari tabel 2 dan table

Tabel 2 Hasil Uji Pearson Variabel Independen dan Variabel Dependen Penelitian

Variabel	Kadar Asam urat	
	<i>p</i>	<i>r</i>
Asupan Purin	0,003*	0,352
Asupan Vitamin C	0,011*	-0,304
Asupan Kalsium	0,037*	-0,250
Asupan Magnesium	0,545	-0,074

* Signifikan ($P < 0,05$)

Tabel 3 Hasil Uji Spearman Variabel Independen dan Variabel Dependen Penelitian

Variabel	Kadar Asam urat	
	<i>p</i>	<i>r</i>
Konsumsi Kafein	0,250	-0,139

PEMBAHASAN

Hasil kadar asam urat pada 70 responden wanita menopause memiliki rata-rata kadar asam urat $5,949 \pm 1,79$ mg/hari. Dari 70 responden wanita menopause pada

Artikel masuk review ke dua

penelitian ini sebesar 48,57% responden memiliki kadar asam urat yang normal yakni 2,6 sampai 6,0 mg/dl. Responden yang memiliki kadar asam urat yang normal ini sebagian besar memiliki pola makan yang baik. Seperti tidak terlalu banyak mengkonsumsi bahan makanan sumber purin terlalu banyak dan selalu makan buah dan sayuran.

Dari 70 responden terdapat 36 orang atau 51,43% dari total responden yang memiliki kadar asam urat tinggi yakni lebih dari 6,0 mg/dl. Kadar asam urat yang tinggi rata-rata terdapat pada responden yang berusia 56 sampai lebih dari 65 tahun. Kadar asam urat cenderung lebih tinggi pada wanita menopause yang lebih tua. Menurut depkes tergolong usia lansia akhir dan manula, kadar asam urat yang tinggi pada wanita menopause diduga disebabkan oleh hormon estrogen yang sudah berkurang diproduksi oleh tubuh. Tetapi berdasarkan hasil FFQ semi kuantitatif yang dilakukan saat wawancara, mayoritas responden dengan kadar asam urat yang tinggi juga mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung tinggi purin. Salah satunya seperti daun melinjo, daun singkong emping, tahu, tempe dan juga jeroan (hati, ampela, babat dan usus).

Hubungan asupan purin dengan kadar asam urat wanita menopause:

Konsumsi pangan pada lansia tentu berbeda dengan konsumsi pangan pada usia dewasa. Adanya perubahan pada pencernaan dan juga indera perasa mengakibatkan lansia mengalami penurunan dalam proses pencernaan makanan dan metabolisme pada tubuh (Ramadhan, 2013). Angka kecukupan purin sesuai dengan parameter asupan purin yaitu rendah (<600 mg/hari), normal (600-1000 mg/hari) dan tinggi (>1000 mg/hari) (RI, 2013).

Pada penelitian ini, Rata-rata asupan purin adalah $253,678 \pm 93,04$ mg/hari yang berarti sebagian besar responden memiliki kecukupan asupan purin yang kurang yakni 600-1000 mg/hari. Asupan purin pada penelitian ini diambil dengan menggunakan formulir FFQ kuantitatif dan kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan DKBM dan nutrisurvey.

Hasil penelitian ini, antara asupan purin dengan kadar asam urat terdapat hubungan yang signifikan dengan arah hubungan yang positif ($p = 0,003$ dan $r = 0,352$) mengartikan bahwa responden dengan asupan purin yang tinggi maka kadar asam urat dalam darah pun akan lebih tinggi. Konsumsi makanan mengandung sumber purin tinggi

Artikel masuk review ke dua

yang sering dikonsumsi oleh responden pada penelitian ini adalah tahu dan tempe yakni setiap hari, mayoritas responden penelitian ini sudah tidak mengonsumsi jeroan tetapi banyak mengonsumsi sayuran hijau seperti bayam, buncis dan daun singkong. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Diantari juga menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara asupan purin dengan kadar asam urat yaitu semakin tinggi konsumsi purin semakin tinggi pula kadar asam urat.

Hubungan asupan vitamin C dengan kadar asam urat wanita menopause:

Vitamin C dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah dengan efek urikosurik pada vitamin C. Vitamin C dan asam urat diabsorpsi melalui transport anion exchange di tubulus proksimal (Juraschek et al., 2011). Hal tersebut meningkatkan filtrasi glomerulus pada ginjal dan mengurangi iskemia mikrovaskuler glomerulus dan meningkatkan pelebaran atau dilatasi arteriol aferen, selanjutnya sebagai fungsinya vitamin C sebagai antioksidan yang efektif, vitamin C dapat mengurangi kerusakan radikal atau efek inflamasi yang disebabkan oleh sel tubuh. Dengan demikian dapat mengurangi produksi asam urat dan pada akhirnya mengurangi konsentrasi serum asam urat dalam darah (Choi et al., 2009).

Responden pada penelitian ini memiliki rata-rata asupan vitamin C yakni $75,656 \pm 34,24$ mg/hari, asupan vitamin C pada penelitian ini menggunakan formulir FFQ semi kuantitatif yang kemudian dianalisis dengan DKBM dan nutrisurvey. Rata-rata asupan tersebut belum memenuhi angka kecukupan asupan vitamin C sehari. Angka kecukupan belum terpenuhi dikarenakan mayoritas responden masih kurang mengonsumsi buah dan sayur.

Pada penelitian ini asupan vitamin C ditemukan memiliki hubungan dengan kadar asam urat pada wanita menopause ($p = 0,011$ dan $r = -0,304$). Responden dengan asupan vitamin C yang lebih tinggi memiliki kadar asam urat yang lebih rendah. Sumber asupan vitamin C yang banyak responden konsumsi adalah buahbuahan dan juga sayuran.

Hubungan asupan kalsium dengan kadar asam urat wanita menopause:

Asupan kalsium pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan formulir semi FFQ kuantitatif yaitu asupan responden selama 30 hari terakhir kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan DKBM dan nutrisurvey. Rata-rata asupan kalsium

Artikel masuk review ke dua

responden pada penelitian ini adalah $255,986 \pm 84,05$ mg/hari. Angka ini masih belum mencukupi asupan rata-rata dari kebutuhan sehari yang dianjurkan yakni 1000 mg/hari.

Sumber utama kalsium pada penelitian ini adalah ikan, tempe dan tahu. Hal ini masih belum cukup dalam memenuhi angka kecukupan asupan kalsium dalam sehari. Sumber kalsium yang paling banyak mereka konsumsi adalah tahu. Tetapi kandungan kalsium pada tahu tidak begitu banyak, yakni sekitar 299 mg/ 100 gram bahan makanan.

Pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara asupan kalsium dan kadar asam urat pada wanita menopause di penelitian ini ($p = 0,037$ dengan $r = -0,250$). Asupan kalsium memiliki arah hubungan dengan negatif yang berarti semakin tinggi asupan kalsium responden maka akan semakin rendah kadar asam urat dalam darah wanita menopause.

Sumber makanan yang mengandung kalsium dan purin hampir sama tetapi arah hubungan asupan purin terhadap kadar asam urat adalah positif dan arah hubungan asupan kalsium dengan kadar asam urat negatif, hal ini disebabkan oleh kandungan kedua makanan tersebut memiliki koefisien yang berbeda dalam komposisi jumlah kalsium dan purinnya. Hal ini yang menyebabkan perbedaan arah hubungan antara asupan kalsium dengan kadar asam urat dan asupan purin dengan kadar asam urat.

Efek urikosurik yang dimiliki oleh kalsium diduga dapat membuat kadar asam urat dalam darah menurun, kalsium dapat menjadi prekursor enzim xantin dan meningkatkan kadar asam urat (Dima & Delcea, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Zykova, menemukan konsumsi kalsium, dan vitamin B2 yang tinggi berkaitan dengan kadar asam urat. Pada penelitian tersebut, makanan sehat dengan asupan karbohidrat kompleks, produk susu dan makanan kaya serat disarankan untuk menurunkan kadar asam urat yang tinggi (Zykova et al., 2015).

Hubungan asupan magnesium dengan kadar asam urat wanita menopause:

Asupan rata-rata magnesium responden adalah $90,679 \pm 33,61$ mg/hari. Angka tersebut belum mencukupi angka kecukupan konsumsi magnesium dalam sehari menurut kemenkes. Sumber utama magnesium yang dikonsumsi oleh responden adalah ikan kembung, bayam dan pisang.

Setelah melakukan uji korelasi pearson didapatkan hasil $p = 0,545$ dengan $r = -0,074$. Hal ini berarti tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dan kadar asam urat pada wanita menopause. Tetapi menunjukkan hubungan yang negative diantara kedua variabel tersebut, artinya semakin tinggi asupan magnesium

Artikel masuk review ke dua

responden maka semakin rendah kadar asam urat pada wanita menopause. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang yang merupakan penelitian dengan sample skala besar terdiri dari 26.796 responden yang terdiri dari 13.807 pria dan 12.989 wanita pada penelitian tersebut juga membuktikan bahwa terdapat hubungan negatif antara magnesium dengan kadar asam urat dalam darah (Zhang & Qiu, 2018).

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa asupan magnesium berhubungan terbalik dengan serum C-reactive protein (CRP). Artinya semakin tinggi asupan magnesium maka nilai CRP akan semakin menurun. CRP merupakan biomarker pada proses peradangan atau inflamasi (Wang et al., 2015). Dan hiperurisemia berhubungan positif dengan CRP itu sebabnya asam urat juga ikut berperan terhadap proses (Zhang et al., 2018). CRP merupakan protein dalam darah. Protein C-reaktif mengukur keseluruhan kadar peradangan dalam tubuh. Kadar CRP yang tinggi disebabkan oleh infeksi dan berbagai penyakit jangka panjang lain (M. Fröhlich, 2000).

Peran magnesium tidak langsung berperan dalam penurunan kadar asam urat dalam darah, sebab ada banyak faktor yang harus disesuaikan seperti, faktor usia, kebiasaan merokok, kebiasaan minum, riwayat hipertensi, riwayat diabetes mellitus, dan kondisi ginjal.

Hubungan konsumsi kafein dengan kadar asam urat wanita menopause:

Rata-rata asupan kafein pada penelitian ini adalah $40,00 \pm 3,22$ mg/hari. Angka tersebut masih dalam batas wajar konsumsi kafein. Menurut penelitian terdahulu, mengkonsumsi kopi 2-3 gelas sehari termaksud dalam kategori yang baik. Untuk satu gelas kopi yang normalnya 240 ml kandungan kafeinnya 173-200 mg. Untuk satu gelas teh 240 ml kandungan kafeinnya 40 mg (Choi et al., 2007).

Asupan kafein yang dikonsumsi subyek sebagian besar diperoleh dari minuman kopi dan teh. Rata-rata responden mengkonsumsi salah satu dari minuman tersebut tetapi ada beberapa responden yang juga yang mengkonsumsi keduanya. Mayoritas responden masih mengkonsumsi kopi walaupun tidak dikonsumsi setiap hari melainkan tiga sampai 4 kali dalam seminggu. Kopi yang dikonsumsi juga beragam ada yang mengkonsumsi kopi yang siap saji ada pula yang suka mengkonsumsi kopi hitam yang langsung di haluskan dari biji kopinya. Untuk teh yang di konsumsi oleh responden adalah teh kemasan yang umum dijual di pasaran. Tetapi ada beberapa responden yang sudah tidak pernah lagi mengkonsumsi teh ataupun kopi karna petunjuk dokter.

Artikel masuk review ke dua

Hasil uji bivariat menggunakan korelasi pearson menunjukkan bahwa asupan kafein tidak berhubungan dengan kadar asam urat ($p > 0,005$) dengan $r = 0,139$. Pada penelitian ini menunjukkan arah hubungan yang negatif antara asupan kafein dengan kadar asam urat. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan di Jepang mereka menemukan bahwa konsumsi kopi dan konsentrasi kadar asam urat memiliki hubungan yang terbalik atau negatif. Pada penelitian tersebut mereka berhipotesis bahwa pengaruh tersebut disebabkan oleh tindakan diuretik dari kafein dapat mempengaruhi konsentrasi kadar serum asam urat (Park et al., 2016).

Kafein diketahui meningkatkan estimasi laju filtraasi glomerulus dan aliran darah ginjal, dan ada kemungkinan bahwa kafein dapat meningkatkan ekskresi urin asam urat. Kafein memiliki efek diuresis yang dikaitkan dengan ekskresi asam urat yang meningkat seiring dengan meningkatnya aliran darah di ginjal sehingga dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah. Namun, kafein dibuktikan tidak berhubungan dengan konsentrasi asam urat dalam darah (Pham et al., 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Choi H dkk, kadar asam urat serum cenderung menurun dengan meningkatnya asupan kopi. Setelah disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin, kadar asam urat serum pada individu dengan asupan kopi ≥ 6 cangkir setiap hari lebih rendah daripada pada mereka yang tidak (Choi et al., 2007). Mereka juga tidak menemukan hubungan antara konsumsi teh dan kadar asam urat, demikian pula dengan asupan kafein total dari minuman tidak terkait dengan kadar asam urat serum. Pada penelitian ini juga tidak ditemukan hubungan yang berarti antara total asupan kafein dengan kadar asam urat pada wanita menopause.

Kesimpulan

Adanya hubungan yang signifikan antara asupan purin, vitamin C dan kalsium terhadap kadar asam urat pada wanita menopause dan tidak ada hubungan yang berarti antara asupan magnesium dan kafein terhadap wanita menopause di puskesmas kecamatan mampang.

SARAN

Konsumsi vitamin C responden tergolong rendah, untuk itu memperbanyak konsumsi buah dan sayur yang cukup pada wanita menopause baik untuk mencegah peningkatan kadar asam urat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Manuskrip ini telah diikutkan pada Scientific Article Writing Training (SAWT) Batch II, Program Studi S1 Gizi, FIKES, Universitas Esa Unggul dengan dukungan fasilitator: Idrus Jus'at, Ph.D; Dudung Angkasa, SGz, M.Gizi, RD; Khairizka Citra Palupi, SGz; Yulia Wahyuni, Skep, M.Gizi; Anugrah Novianti SGz, M.Gizi; Lukman Cahyadi

DAFTAR PUSTAKA

1. Choi, H. K., Gao, X., & Curhan, G. (2009). Vitamin C intake and the risk of gout in men A prospective study. *Archives of Internal Medicine*, 169(5), 502–507. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.606>
2. Choi, H. K., Willett, W., & Curhan, G. (2007). Coffee consumption and risk of incident gout in men a prospective study. *Arthritis and Rheumatism*, 56(6), 2049–2055. <https://doi.org/10.1002/art.22712>
3. Diantari E, C. 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), 44–49.
4. Dima, A., & Delcea, C. (2017). Diet and gout. In *Gout: Risk Factors, Prevalence and Impact on Health*. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-1433-3_8
5. Juraschek, S. P., Miller, E. R., & Gelber, A. C. (2011). Effect of oral vitamin C supplementation on serum uric acid: A meta-analysis of randomized controlled trials. In *Arthritis Care and Research* (Vol. 63, Issue 9, pp. 1295–1306). <https://doi.org/10.1002/acr.20519>
6. M. Fröhlich. (2000). Association Between C-Reactive Protein. *Diabetes Care*, 23(12).
7. Park, K. Y., Kim, H. J., Ahn, H. S., Kim, S. H., Park, E. J., Yim, S. Y., & Jun, J. B. (2016). Effects of coffee consumption on serum uric acid: Systematic review and meta-analysis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.01.003>
8. Pham, N. M., Yoshida, D., Morita, M., Yin, G., Toyomura, K., Ohnaka, K., Takayanagi, R., & Kono, S. (2010). The relation of coffee consumption to serum uric acid in Japanese men and women aged 49-76 years. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2010(August 2007). <https://doi.org/10.1155/2010/930757>
9. Ramadhan, A. (2013). Kategori Umur Menurut Depkes RI. In *17 Januari*.
10. RI, D. K. (2013). Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013. *Litbangkes*. <https://doi.org/10.1007/BF03077564>

Artikel masuk review ke dua

11. Tom, S., & Cooper, R. (2012). Menopausal characteristics and physical functioning in older adulthood in the NHANES III. *Menopause*, 19(3), 283–289. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3182292b06>. Menopausal
12. Wang, Y. L., Zeng, C., Wei, J., Yang, T., Li, H., Deng, Z. H., Yang, Y., Zhang, Y., Ding, X., Xie, D. X., Yang, T. B., & Lei, G. H. (2015). Association between dietary magnesium intake and hyperuricemia. *PLoS ONE*, 10(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141079>
13. Zhang, Y., Liu, Y., & Qiu, H. (2018). Association between dietary Zinc intake and hyperuricemia among adults in the united states. *Nutrients*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/nu10050568>
14. Zhang, Y., & Qiu, H. (2018). Dietary magnesium intake and hyperuricemia among us adults. *Nutrients*, 10(3), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nu10030296>
15. Zykova, S. N., Storhaug, H. M., Toft, I., Chadban, S. J., Jenssen, T. G., & White, S. L. (2015). Cross-sectional analysis of nutrition and serum uric acid in two Caucasian cohorts: The AusDiab Study and the Tromsø study. *Nutrition Journal*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0032-1>