



BHAMADA
 Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan
<http://ojs.stikesbhamadaslawi.ac.id/index.php/jik>
 email: jitkbhamada@gmail.com



HUBUNGAN KEBIASAAN MINUM TEH TERHADAP KANDUNGAN KALSIMUM OKSALAT URINE

Trimar Handayani¹, Sadar Prihandana², Cuciati³, dan Ahmad Baequni⁴
 Poltekkes Kemenkes Semarang Prodi Keperawatan Tegal^{1,2,3,4}
3marjamil@gmail.com – No Hp. 085728150081

Info Artikel

Sejarah artikel,
 Diterima: November 2021
 Disetujui: Februari 2022
 Dipublikasi: April 2022

Kata kunci:

Konsumsi teh, Kalsium Oksalat, Teh

ABSTRAK

Kebiasaan minum teh pada masyarakat tegal sudah menjadi tradisi turun temurun dan dilakukan hampir setiap hari. Didalam teh ini terdapat kandungan oksalat dan kalsium. Jika asupan makanan yang mengandung oksalat melebihi batas kebutuhan tubuh, maka oksalat bebas dan kalsium dapat mengendap di urine dan membentuk kristal kalsium oksalat. Hal ini lambat laun dapat menyebabkan kejadian batu di ginjal. Tujuan penelitian ini adalah mencoba melihat apakah ada hubungan kebiasaan minum teh terhadap kandungan kalsium oksalat urine pada responden yang diteliti. Metode yang digunakan dengan memberikan kuesioner untuk mengetahui kebiasaan minum teh pada responden kemudian dilakukan pengambilan sampel urine untuk memeriksa kandungan kalsium oksalat pada urine responden tersebut. Sampel diperiksa dengan metode mikroskopis di laboratorium Dinkes Kota Tegal. Jumlah responden sebanyak 30 orang yang merupakan pegawai kantor di instansi Pemerintah Kota Tegal. Desain penelitian menggunakan metode deskriptif analitik. Hasil penelitian untuk masing-masing variabel dalam kebiasaan minum teh menunjukkan nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan minum teh terhadap kandungan kalsium oksalat dalam urine. Ada banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi terbentuknya kalsium oksalat urine sehingga masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut lagi dimasa yang akan datang.

Keywords:

Tea consumption, Calcium oxalate, Tea

ABSTRACT

The habit of drinking tea in the Tegal community has become a hereditary tradition and is done almost every day. Tea contains oxalate and calcium. If the intake of foods containing oxalate exceeds the body's requirements, free oxalate and calcium can precipitate in the urine and form calcium oxalate crystals. This can gradually lead

Alamat Korespondensi:

Poltekkes Kemenkes
Semarang Prodi Keperawatan
Tegal

to the occurrence of kidney stones. The purpose of this study was try to see whether there was a relationship between tea drinking habits and urine calcium oxalate content in the respondents studied. The method was used questionnaire to determine the respondent's tea drinking habits and then urine sample was taken to check the calcium oxalate content in the respondent's urine. Samples were examined by microscopic method in the Tegal City Health Office laboratory. The number of respondents were 30 people who were office employees in Tegal City Government agencies. The research design used descriptive analytical method. The result of each variable in tea drinking habits showed p value > 0,05, so it can be concluded that there was no relationship between tea drinking habits and calcium oxalate in urine. There are many factors that can affect the formation of urinary calcium oxalate so that further research is needed in the future.

PENDAHULUAN

Masyarakat Tegal pada umumnya memiliki suatu tradisi yang disebut “medang atau moci”. Istilah ini dipakai untuk kebiasaan minum teh. Rutinitas tersebut dilakukan hampir setiap waktu di kehidupan sehari-hari masyarakat Tegal. Menurut ahli antropologi Pande Made Kutanegara, tradisi ini sudah ada sejak lama bahkan sebelum abad ke-17. Tradisi minum teh ini berasal dari Tiongkok. Pada saat itu Indonesia belum memiliki tanaman teh sehingga teh yang dikonsumsi di Tegal didatangkan langsung dari Tiongkok. Seiring dengan kemajuan zaman, saat ini di Tegal sudah terdapat beberapa pabrik teh yang terkenal dengan produksi teh melatinya (Redaksi Indonesia, 2019).

Teh merupakan tanaman yang sering di konsumsi sebagai minuman dalam bentuk air seduhan daunnya. Selain itu, teh juga merupakan minuman yang banyak dikonsumsi setelah air putih. Pada beberapa penelitian mengungkapkan bahwa di dalam teh terdapat banyak kandungan oksalat dan kalsium (Noonan, Hons dan Nutr, 1999; Charrier, Savage dan Btech, 2002; Emawati dan Ramdanawati, 2018). Diperkirakan kandungan oksalat dalam teh lebih dari 10 mg setiap 99,2 gram penyajian, sementara itu asupan oksalat batas aman untuk tubuh adalah 40-50 mg/hari (Emawati dan Ramdanawati, 2018).

Ketika asupan oksalat melebihi batas yang dibutuhkan tubuh maka oksalat bebas dan kalsium dapat mengendap di urine dan membentuk batu

ginjal berupa kalsium oksalat. Oksalat mengkristal bersama kalsium dalam pembuluh darah ginjal dan menyusup ke dinding pembuluh yang akan menyebabkan obstruksi tubulus ginjal, nekrosis vaskuler dan perdarahan yang kemudian menyebabkan anuria, uremia, gangguan elektrolit dan ruptur (Noonan, Hons dan Nutr, 1999). Kristal oksalat merupakan 80% keadaan yang menjadi penyebab penyakit batu ginjal (Noonan, Hons dan Nutr, 1999; Lange *et al.*, 2012; Sorensen, 2014). Berdasarkan data yang diperoleh dari RSUD Kardinah Tegal bahwa tingkat kejadian penyakit batu ginjal di Tegal mengalami peningkatan dari tahun 2017 sebanyak 14,2% menjadi 15,32% pada tahun 2018 (Rekam Medis RSUK, 2019).

Berdasarkan beberapa penelitian yang mengungkapkan bahwa, kandungan kalsium dan oksalat didalam teh ini beragam, begitu pula dampak yang ditimbulkan oleh konsumsinya tersebut. Penelitian Shu *et al.*(2018), mengungkapkan bahwa kebiasaan minum teh tidak akan berdampak negatif terhadap kandungan oksalat dari urine. Pada penelitian Hasselt *et al.* (2014), secara keseluruhan tidak ada bukti yang jelas tentang hubungan yang konsisten antara fungsi ginjal dan konsumsi teh. Namun ada juga penelitian lain yang mengemukakan hasil yang bertolak belakang bahwa, ketika konsumsi teh berlebihan maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kalsium oksalat dalam urine (Noonan, Hons dan Nutr, 1999).

Kebiasaan minum teh tidak hanya dilakukan di rumah atau warung makan saja tetapi juga terjadi diperkantoran dalam wilayah Tegal. Setiap hari karyawan disugahi teh untuk diminum selama melakukan pekerjaannya di kantor. Adanya kontroversi yang beragam terhadap hasil yang ditimbulkan oleh konsumsi teh ini menarik untuk diteliti dan diamati di wilayah Tegal khususnya pegawai perkantoran yang memiliki kebiasaan minum teh sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan deskriptif analitik yang menggambarkan serta menganalisa variabel tertentu (Notoatmodjo, 2010). Penelitian bertujuan membuat deskripsi kebiasaan tentang konsumsi teh sehari-hari dan analitik digunakan untuk menganalisa hasil dari kandungan kalsium oksalat yang diperiksa dari urine subjek. Pengambilan data dengan metode *Cross Sectional*.

Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai instansi pemerintah di kota Tegal dengan kriteria inklusi memiliki kebiasaan minum teh dan belum pernah ada riwayat menderita batu ginjal. Untuk menghitung besaran sampel, peneliti menggunakan jumlah sampel minimal menurut Baley dalam Mahmud (2011), yang mengemukakan bahwa penelitian dengan analisis data statistik dapat menggunakan ukuran sampel paling minimal yaitu 30. Hal ini juga sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Cohen, Manion dan Morrison (2007), bahwa besaran sampel yang harus diambil peneliti yaitu sebanyak 30 sampel. Besaran ini ditetapkan dengan mempertimbangkan keadaan dan keterbatasan dari penelitian dimana populasi yang akan dijadikan sampel pada penelitian sedang berada dalam kondisi pandemi Covid-19 dan *Work From Home (WFH)* sehingga diputuskan untuk mengambil jumlah sampel minimal.

Alat pengumpul data yaitu dengan menggunakan kuesioner tentang kebiasaan konsumsi teh. Setelah itu dilakukan pengukuran kandungan kalsium oksalat dalam urine di laboratorium. Pengolahan data menggunakan analisis *univariate* untuk mengetahui distribusi frekuensi setiap variabel dan analisis *bivariate* dengan uji *Chi Square* untuk melihat hubungan antara variabel terikat dengan varibel bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pengumpulan data, sampel urine dan hasil pemeriksaan urine selesai, kemudian data dikelola dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	F	%
Laki-laki	17	56,7
Perempuan	13	43,3

Dari tabel diatas didapatkan data untuk jenis kelamin responden terbesar adalah laki-laki yaitu sebanyak 17 orang (56,7%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Variabel	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Usia	30	39,7	43	11,8	21	58

Data usia responden hasil penelitian, menunjukkan bahwa usia rata-rata responden adalah 39,7 tahun, dengan usia termuda yaitu 21 tahun dan tertua usia 58 tahun.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kebiasaan Konsumsi Teh

No	Kategori	F	%
1	Jumlah konsumsi teh/hari		
	a. 1 gelas/hari	10	33,3
	b. ≥ 2 gelas/hari	20	66,7
2	Cara Penyajian Teh		
	a. Direbus	14	46,7
	b. Ditubruk	9	30
	c. Dichelup	7	23,3
3	Takaran teh persaji		
	a. 1 bungkus kecil teh / 5 gelas belimbing	16	53,3
	b. 1 bungkus kecil teh < 5 gelas belimbing	9	30
	c. 1 bungkus kecil teh > 5 gelas belimbing	5	16,7
4	Lama Konsumsi		
	a. < 1 tahun – 5 tahun	11	36,7
	b. > 5 tahun	19	63,5

Data diatas menunjukkan sebagian besar responden dengan jumlah 20 responden (66,7%) mengkonsumsi teh \geq dua gelas per hari. Cara penyajian dengan direbus sebanyak 14 responden (46,7%). Untuk takaran teh persaji sebanyak 16 responden (53,3%) dengan menggunakan satu bungkus kecil teh per lima gelas belimbing. Selanjutnya, untuk waktu lama konsumsi teh yang sudah dijalani diperoleh data sebanyak 19 responden (63,3%) telah mengkonsumsi teh lebih dari 5 tahun.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hasil Kalsium Oksalat Urine

Kalsium Oksalat	F	%
Positif	7	23,3
Negatif	23	76,7

Pada tabel diatas hasil kalsium oksalat menunjukkan bahwa jumlah responden yang terdapat kalsium oksalat dalam urine sebanyak 7 responden (23,3%)

Tabel 5. Hubungan Kebiasaan minum teh terhadap kalsium oksalat dalam urine

Variabel	Kalsium oksalat				Total F	Total %	Nilai p
	Positif		Negatif				
	F	%	F	%			
Jumlah konsumsi teh							
a. 1 gelas/hari	2	20	8	80	10	100	0,57
b. \geq 2 gelas/hari	5	25	15	75	20	100	
Cara Penyajian teh							
a. Direbus	5	35,7	9	64,3	14	100	0,32
b. Tubruk	1	11,1	8	88,9	9	100	
c. Dicolup	1	14,3	6	85,7	7	100	
Takaran teh persaji							
a. 1 bungkus kecil/5 gelas belimbing	4	25	12	75	16	100	
b. 1 bungkus kecil teh < 5 gelas	2	22,2	7	77,8	9	100	

belimbing							0,97
c. 1 bungkus kecil teh > 5 gelas belimbing	1	20	4	80	5	100	
Lama Konsumsi teh							
a. < 1 tahun – 5 tahun	18,2		9	81,8	11	100	0,48
b. > 5 tahun	26,3		14	73,7	19	100	

Berdasarkan tabel diatas responden yang memiliki kalsium oksalat positif dalam urinenya masing-masing mengkonsumsi teh \geq 2 gelas perhari sebanyak 5 responden (25%) dan mengkonsumsi teh satu gelas per hari sebanyak 2 responden (20%). Nilai p 0,57 (tidak signifikan). Pada data kebiasaan minum teh, responden dengan hasil positif kalsium oksalat dalam urinenya dilihat dari cara penyajian direbus sebanyak 5 responden (35,7%), dengan memakai cara ditubruk ada 1 responden (11,1%) dan 1 responden (14,3%) lagi memakai cara dicelup. Nilai p pada kategori variabel ini adalah 0,32 (tidak signifikan). Pada kebiasaan yang dilihat dari takaran persaji diperoleh data responden yang positif kalsium oksalat dalam urine masing-masing sebanyak 4 responden (25%) yang menggunakan satu bungkus teh kecil per lima gelas belimbing, 2 responden (22,2%) yang menggunakan takaran satu bungkus kecil teh untuk kurang dari lima gelas belimbing dan hanya 1 responden (20%) dengan takaran satu bungkus kecil teh untuk lebih dari lima gelas belimbing. Nilai p pada kategori sebesar 0,97 (tidak signifikan). Data terakhir untuk lama konsumsi teh diperoleh hasil 5 responden (26,3%) yang mengkonsumsi teh lebih dari lima tahun, dan hanya 2 responden (18,2%) mengkonsumsi teh selama kurang satu tahun dengan hasil kalsium oksalat positif dalam urine. Nilai p untuk kategori ini juga tidak signifikan 0,48. Jadi, secara keseluruhan bisa kita simpulkan tidak terdapat hubungan antara kebiasaan minum teh terhadap kandungan kalsium oksalat dalam urine pada responden penelitian ini karena nilai $p > 0,05$.

Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebagian besar adalah laki-laki dengan rata-rata usia 39,7 tahun. Menurut Mariani dan Rejamardika (2013), minum teh saat ini sudah menjadi gaya hidup di masyarakat. Selain dilakukan ketika berkumpul dengan keluarga dirumah ini juga sering dilakukan pada saat mengerjakan tugas dikantor, bersama rekan bisnis dan perjalanan dinas. Hal ini sebagian besar diperankan oleh laki-laki sebagai pencari nafkah dan kepala keluarga. Sebagaimana dikemukakan oleh Wirawan *et al.* (2021) bahwa, partisipasi dalam angkatan kerja terbesar adalah laki-laki yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Jika dilihat dari golongan umur, maka mereka yang aktif dalam partisipasi angkatan kerja adalah antara usia 35-39,5 tahun, yaitu sebesar 62,03 persen.

Teh yang banyak beredar di pasaran wilayah Tegal dan sekitarnya merupakan jenis teh hitam. Menurut penelitian Yang dan Landau (2000), konsentrasi oksalat dalam teh hitam 156/200ml teh, sementara jumlah konsentrasi kalsium dalam teh hitam 3,45/200ml teh. Diperkirakan kandungan oksalat dalam teh lebih dari 10mg untuk tiap 99,2 gram penyajian dan waktu penyeduhan juga dapat mempengaruhi kadar oksalat yang terkandung di dalam air teh tersebut. Asupan oksalat sendiri di tubuh kita memiliki rentang batas aman antara 40-50mg/hr (Emawati dan Ramdanawati, 2018).

Pada penelitian Ezeike, Aguzue dan Thomas (2011), mengemukakan bahwa pada teh hitam yang dipakai sebagai sampel akan melepaskan oksalat dengan konsentrasi yang rendah dan masih dalam batas rentang aman pada suhu 29°C dan hanya diseduh selama dua menit. Jadi mengkonsumsi teh dengan diseduh pada suhu yang rendah dalam waktu yang singkat tidak menimbulkan resiko bagi kesehatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Emawati dan Ramdanawati (2018), yang menyebutkan bahwa lama penyeduhan tidak mempengaruhi jumlah kadar oksalat yang terkandung dalam teh. Dalam menyeduh teh masyarakat Indonesia rata-rata berkisar antara satu sampai dua gram teh untuk tiap gelasannya, sehingga diperkirakan segelas seduhan teh hanya mengandung 0,1 sampai 0,2 mg asam oksalat. Sementara nilai batas asupan oksalat tubuh 40-5-mg/hr. Sehingga responden dengan penggunaan takaran saji satu bungkus kecil teh (10

mg) per lima gelas belimbing (200ml) masih memungkinkan untuk tidak mengkonsumsi oksalat melebihi batas kebutuhan tubuh.

Oksalat adalah salah satu hasil dari metabolit tanaman dengan peran unik pada tanaman tersebut dan dapat berbentuk asam oksalat maupun kristal kalsium oksalat (Emawati dan Ramdanawati, 2018). Ada banyak faktor yang menyebabkan terbentuknya kristal kalsium oksalat dalam urine, beberapa diantaranya ada faktor gizi, lingkungan, genetik atau metabolisme. Faktor lain yang ikut berperan yaitu umur, jenis kelamin, pekerjaan, kebiasaan makan dan minum, penyakit dan obat-obatan. Faktor penentu penting lainnya untuk kristalisasi kalsium oksalat dalam urine yaitu adanya hiperoksaluria. Asupan produk yang kaya akan oksalat inilah yang dapat berkontribusi terhadap kondisi hiperoksaluria. Asam oksalat selain sebagai produk akhir dari metabolisme asam amino dalam organisme juga dapat berasal dari makanan salah satunya teh (Kawa *et al.*, 2007).

Selain itu, jumlah oksalat yang muncul dalam urine ditentukan tidak hanya oleh asupan makanan tetapi juga oleh degradasi mikroba usus, sintesis endogen dalam tubuh dan penanganan ginjal. Adanya peningkatan diet oksalat, peningkatan penyerapan oksalat, penurunan degradasi usus, peningkatan sintesis endogen dan peningkatan sekresi oksalat ginjal juga merupakan faktor yang terlibat pada beberapa kasus adanya kandungan oksalat dalam urine (Massey, Sutton dan Frpc, 1993).

Proses pembentukan kristal kalsium oksalat sangat berkaitan erat dengan konsentrasi berbagai garam dalam urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan cairan serta dampak perubahan yang terjadi dalam urine setelah koleksi sampel. Sebelum dikeluarkan urine terlebih dahulu akan disaring oleh glomerulus. Zat yang masih berguna akan kembali ke darah, sedangkan zat yang tidak terpakai lagi akan dikeluarkan melalui pembuluh ginjal, lalu akan mengalir melewati saluran ureter dan berakhir dikandung kemih. Jika dalam proses pengeluaran tersebut ginjal mengalami kekurangan cairan maka dapat terjadi kekeruhan yang lama kelamaan mengkristal dan menjadi kerak. Pengendalian ini sangat bergantung pada perubahan suhu, konsentrasi zat terlarut dan

pH yang memengaruhi daya larut. Kalsium oksalat akan mengendap baik pada urine asam maupun netral (Stasinger dan Lorenzo, 2008).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada responden diatas, maka dapat kita simpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan minum teh terhadap kandungan kalsium oksalat yang terdapat dalam urine. Hal ini kemungkinan karena ada banyak sekali faktor yang mempengaruhi pembentukan kalsium oksalat dalam tubuh selain dari asupan teh yang mereka konsumsi. Dengan adanya keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini maka penelitian lebih mendalam masih sangat diperlukan di masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Semarang Prodi Keperawatan Tegal yang telah memberikan dukungan dana dan support bagi penelitian. Dalam penelitian ini tidak terdapat konflik kepentingan apapun.

DAFTAR PUSTAKA

Charrier, M. J. S., Savage, G. P. and Btech, L. V. 2002. Oxalate content and calcium binding capacity of tea and herbal teas. *Asia Pasific J Clin Nutr.* 11(4): 298–301.

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. 2007. *Research Methods in Education.* Sixth Edit. London and Newyork: Routledge.

Emawati, E. and Ramdanawati, L. 2018. Analisis Kadar Oksalat dari Teh Segar dan Teh Olahan Terhadap Lama Penyeduhan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi.* 18(2): 271–277.

Ezeike, C. O., Aguzue, O. C. and Thomas, S. A. 2011. Effect of Brewing Time and Temperature on the release of Manganese and Oxalate from Lipton Tea and Azadirachta Indica (Neem), Phyllanthus Amarus and Moringa Oleifera blended Leaves. *Journal of Applied Sciences and*

Environmental management. 15(1): 175–177.

- Hasselt, T. J. Van *et al.* 2014. Effects of Tea Consumption on Renal Function in a Metropolitan Chinese Population: The Guangzhou Biobank Cohort Study. *Journal of Renal Nutrition.* National Kidney Foundation, Inc. 24(1): 26–31.
- Kawa, H. I. *et al.* 2007. Tea and Coffee As The Main Sources Of Oxalate In Diets Of Patients With Kidney Oxalate Stones. *ROCZN.* 58(1): 61–67.
- Lange, J. N. *et al.* 2012. The Impact of Dietary Calcium and Oxalate Ratios on Stone Risk. *URL.* Elsevier Inc. 79(6):1226–1229.
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Pustaka Setia.
- Mariani, D. Y. and Rejamardika, Y. N. 2013 Analisis Deskriptif Tentang Gaya Hidup Minum Teh Masyarakat Surabaya di Hare and Hatter Cabang Surabaya Town Square. *Jurnal Hospitality dan Manajemen Jasa.* 1(2): 450–457.
- Massey, L. K., Sutton, R. A. L. and Frpc, C. 1993. Effect of dietary oxalate and calcium on urinary oxalate and risk of formation of calcium oxalate kidney stones. *Journal Of The American Dietetic Association.* 93: 901–906.
- Noonan, S. C., Hons, G. P. S. and Nutr, N. Z. R. 1999. Oxalate content of foods and its effect on humans. *Asia Pasific J Clin Nutr.* 8: 64–74.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Redaksi Indonesia 2019. *Teh Slawi, Sebuah Ikon Minuman Tradisional Kabupaten Tegal, Portal Informasi Indonesia.* [https://indonesia.go.id/ragam/kuliner/ekonomi/teh-slawi-sebuah-ikon-minuman-tradisional-kabupaten-tegal.](https://indonesia.go.id/ragam/kuliner/ekonomi/teh-slawi-sebuah-ikon-minuman-tradisional-kabupaten-tegal) Diakses tanggal 30 Maret 2020
- Rekam Medis RSUK. 2019. *Daftar 10 besar Penyakit Pasien Berdasarkan Jumlah Pasien di RSUD Kardinah Tegal.* Tegal.
- Shu, X. Cai, H. Xiang, YB. Li, H. Lipworth, L. Miller, N.L. Zheng, W. Shu, X-O. HIS, R.S. 2018. Green tea intake and risk of incident kidney stones : Prospective cohort

- studies in middle-aged and elderly Chinese individuals. *Internasional Journal of Urology*, pp.1-6.
- Sorensen, M. D. 2014. Calcium intake and urinary stone disease. *Trans Androl Urol*.3(3): 235–240.
- Stasinger, S. K. and Lorenzo, M. S. Di. 2008. *Urinalysis and Body Fluid*. Edition 5. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Wirawan, F. A. *et al.* 2021. *Ketenagakerjaan dalam data 2021*. 3rd edn. Edited by Isnarti Hasan. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Ketenagakerjaan.
- Yang, C. S. and Landau, J. M. 2000. Effects of Tea Consumption on Nutrition and Health. *American Society for Nutritional Sciences*. 130: 2409–2412.