

**ANALISIS KADAR ASAM OKSALAT PADA BAYAM  
BERDASARKAN SUHU PENYAJIAN**

Mayang Fadma Sari<sup>1</sup>, Supri Hartini<sup>2</sup>, Eka Farpina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur

\*Surat elektronik: mayangfadma82@gmail.com

**ABSTRAK**

Sayur bayam merupakan salah satu jenis sayur yang mengandung segudang zat gizi, namun dibalik banyaknya manfaat yang terkandung dalam bayam terdapat juga zat inhibitor berupa asam oksalat yang merupakan zat kimia yang dapat mengakibatkan timbulnya batu ginjal, tidak hanya itu kelebihan oksalat pada tubuh juga akan menyebabkan defisiensi atau kekurangan kalsium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar asam oksalat pada air rebusan sayur bayam merah dan hijau dengan variasi suhu penyajian yang berbeda. Jenis penelitian ini adalah deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan fakta mengenai populasi secara sistematis dan akurat. Jumlah sampel sebanyak 180 g dibagi 90 g bayam merah dan 90 g bayam hijau. Teknik sampling yang digunakan *Simpler random sampling* dengan pemeriksaan kualitatif metode titrasi permanganometri. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar asam oksalat pada bayam merah dan hijau berdasarkan suhu penyajian, dengan analisis data secara *univariat*. Hasil penelitian diperoleh kadar asam oksalat pada sayur bayam merah dengan variasi suhu 80°C, 60°C hingga 40°C adalah 16,84mg/l; 19,28mg/l; 20,05mg/l dan bayam hijau dengan variasi suhu 80°C, 60°C hingga 40°C adalah 16,50mg/l; 17,68mg/l; 19,39mg/l. Pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan asam oksalat pada air rebusan sayur bayam merah dan bayam hijau berdasarkan suhu penyajian 80°C, 60°C hingga 40°C mengalami kenaikan namun masih berada dalam kadar yang aman untuk di konsumsi.

Kata kunci: Asam Oksalat, Bayam, Suhu Penyajian

**ABSTRACT**

Spinach is one type of vegetable that contains a myriad of nutrients, but behind the many benefits contained in spinach there is also an inhibitory substance in the form of oxalic acid which is a chemical that can cause kidney stones, not only that excess oxalate in the body will also cause deficiency. or calcium deficiency. The purpose of this study was to determine the levels of oxalic acid in red and green spinach boiled water with different serving temperature variations. This type of research is descriptive, which is research conducted with the aim of describing or describing facts about the population systematically and accurately. With a total sample of 180 grams divided by 90 grams of red spinach and 90 grams of green spinach. The sampling technique used is Simple random sampling with a qualitative examination permanganometric titration method. The variable in this study was the oxalic acid content in red and green spinach based on serving temperature, with univariate data analysis. The results showed that the levels of oxalic acid in red spinach with temperature variations of 80°C, 60°C to 40°C were 16.84mg/l, 19.28mg/l, 20.05mg/l. and green spinach with a temperature variation of 80°C, 60°C to 40°C is 16.50mg/l, 17.68mg/l, 19.39mg/l. In this study, it can be concluded that the content of oxalic acid in boiled water of red spinach and green spinach based on the serving temperature of 80°C, 60°C to 40°C has increased but is still at levels that are safe for consumption.

Keywords: Oxalic Acid, Spinach, Serving Temperature.

## PENDAHULUAN

Bayam merupakan salah satu jenis sayur yang mengandung segudang zat gizi dan juga mineral diantaranya adalah asam folat, kalsium, fosfor, zat besi, magnesium, kalium, mangan, vitamin (Apriadi, 2014). Selain itu bayam juga memiliki segudang manfaat bagi tubuh manusia yaitu dapat mencegah berbagai penyakit karena melindungi dan memperkuat tubuh melalui berbagai cara. Bayam juga mengandung flavonoid yaitu salah satu jenis antioksidan yang melindungi tubuh dari radikal bebas. Bayam memiliki kandungan zat besi (Fe) yang berfungsi untuk mencegah kelelahan akibat anemia. Selain memiliki kelebihan bayam juga memiliki kekurangan apabila di panaskan terlalu lama dan dikonsumsi lebih dari 12 jam setelah dimasak maka akan menjadi racun bagi tubuh (Safira, 2011 : 36).

Umumnya di Indonesia bayam biasa diolah sebagai sayur bening maupun olahan masakan lainnya karena bayam dapat meningkatkan minat anak dalam mengkonsumsi sayuran dan menjadi opsi pilihan ibu untuk dijadikan MPASI (Sunarjono, 2018). Namun dibalik banyaknya manfaat yang terkandung dalam bayam, terdapat pula zat inhibitor yang dimana zat tersebut merupakan suatu zat kimia yang dapat menghambat maupun memperlambat suatu reaksi kimia. Salah satu zat inhibitor dalam bayam sendiri adalah asam oksalat. Masuknya asam oksalat pada bagian dalam tanaman tidak merata, namun umumnya bagian dari daun lebih banyak mengandung asam oksalat dibandingkan tangkai daun (Hasin dan Zain, 2019). Kandungan oksalat yang terlalu tinggi pada makanan dapat mengganggu fungsi ginjal.

Dalam tubuh, oksalat akan bersenyawa dengan kalsium membentuk kristal kalsium oksalat, dari kristal tersebut akan mengendap dan jika terkumpul akan membesar dan membentuk batu ginjal. Tidak hanya berbahaya bagi ginjal, kelebihan oksalat pada tubuh juga akan menyebabkan defisiensi atau kekurangan kalsium, karena sebagian besar kalsium yang kita konsumsi terikat

dengan oksalat. Hal itu berakibat, kalsium tidak dapat diserap oleh tubuh (Lingga, 2010). Menurut Badan POM RI dan Sentra Informasi Keracunan Nasional tahun 2012, rata-rata dosis letal atau indikasi toksisitas mematikan dari zat berbahaya, asam oksalat pada manusia dewasa adalah 15-30 g. Dosis letal terendah yang pernah dilaporkan adalah 6-8 g setelah mengkonsumsi sup sorel.

Sehingga pada penelitian ini, akan diteliti kadar asam oksalat pada air rebusan sayur bayam dengan suhu penyajian. Peneliti tertarik menggunakan bayam sebagai bahan uji karena bayam merupakan salah satu contoh sayur yang sering dijadikan bahan pangan serta sering dijadikan sebagai MPASI. Tujuan penelitian adalah mengetahui kadar asam oksalat pada bayam merah dan bayam hijau berdasarkan suhu penyajian.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Metode deskriptif ini bertujuan untuk menggambarkan fakta mengenai hasil pengukuran kadar asam oksalat pada bayam merah dan bayam hijau secara sistematis dan akurat setelah di rebus dengan suhu yang berbeda. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayam merah dan bayam hijau yang ditanam di wilayah Loa Kulu yang di ambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah bayam merah dan bayam hijau yang diambil seberat 90gram, yang akan melalui proses duplo sehingga akan di bagi 30 g per-titrasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini didapatkan kadar asam oksalat pada daun bayam merah dan bayam hijau yang di ukur berdasarkan suhu penyajian dari suhu 80°C hingga suhu 40°C dengan metode titrasi permanganometri mengalami kenaikan dimana pada bayam merah suhu 80°C kadar asam oksalat mencapai 16,84mg/L, suhu 60°C 19,28 mg/L, 40°C 20,05 mg/L. bayam hijau pada suhu 80°C 16,50 mg/L, 60°C 17,68 mg/L, 40°C 19,39 mg/L .

**Tabel 1.** Hasil Analisis Kadar Asam Oksalat Pada Bayam Berdasarkan Suhu Penyajian

Suhu penyajian	Kadar rata-rata asam oksalat (mg/L)		kadar letal asam oksalat pada tubuh
	Bayam merah	Bayam hijau	
80°C	16,84	16,50	
60°C	19,28	17,68	
40°C	20,05	19,39	15-30 g/L

Peningkatan kandungan asam oksalat dapat dilihat lebih tinggi pada air rebusan bayam merah dibandingkan dengan air rebusan bayam hijau dilihat dari penurunan suhu dari 80°C, 60°C hingga 40°C

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan kadar asam oksalat pada daun bayam merah dan bayam hijau yang diukur berdasarkan suhu penyajian 80°C hingga 40°C sebesar 19% dan bayam hijau dari suhu 80°C hingga 40°C sebesar 17%, dengan berpedoman peraturan Badan POM RI dan Sentra Keracunan Nasional 2012 sayur bayam yang di masak dan di biarkan hingga suhu mencapai 60°C atau 40°C masih layak untuk di konsumsi karena belum melampaui dosis letal yang di tentukan yaitu rata-rata dosis letal oksalat pada manusia dewasa adalah 15-30 gram (15.000mg-30.000mg).

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada semua pihak yang membantu serta memberi dukungan dalam kelancaran penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, W. H. (2014). 120 Jus Dahsyat Buah & Sayuran. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hasin, A., & Zain, R. (2019). Analisis Kadar Kalsium Oksalat (CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) pada Daun dan Batang Tanaman Bayam di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 9(1), 6-11

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Website Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <http://www.kesmas.kemkes.go.id/portal/konten/>. Diakses pada 10 Mei 2021.

Lingga, L. (2010). *Cerdas Memilih Sayuran; Plus Minus 54 Jenis Sayuran*. Agromedia.

Safira, E. U. (2011). *Jurus sukses bertanam 20 sayuran di pekarangan rumah*. Klaten: Ganesa Study Center.

Sunarjono, H., & Nurrohmah, F. A. (2018). *Bertanam Sayuran Daun & Umbi*. Penebar Swadaya Grup.