



Original Artikel

Analisis Kadar Nitrit pada Daun Katuk dan Daun Pegagan dengan Pereaksi Griess

Emma Emawati^{1*}, Egy Rizky Maulana¹, Fauzan Zein Muttaqin¹, Lilis Silviana², Reza Pratama³,
Abdul Mulki Irpanti¹

*Penulis korespondensi: emma.emawati@bku.ac.id

¹Kelompok Keilmuan Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana,
Jawa Barat 40614, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas YPIB Majalengka, Jawa Barat 45411, Indonesia

³Kelompok Keilmuan Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Jawa
Barat 40614, Indonesia

Abstrak

Sayuran menjadi sumber nutrisi yang penting bagi manusia. Katuk dan pegagan merupakan sayuran yang banyak mengandung gizi dan tinggi serat yang bermanfaat bagi tubuh. Selain memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, sayuran ini juga mengandung senyawa yang berbahaya bagi tubuh seperti nitrit (NO_2^-). Efek berbahaya yang ditimbulkan oleh nitrit yaitu methemoglobinemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar nitrit yang terkandung pada sayuran katuk dan pegagan dengan metode spektrofotometri visibel menggunakan pereaksi Griess dengan prinsip reaksi diazotasi. Sebelum dilakukan analisis kadar nitrit, dilakukan validasi metode yang meliputi uji linearitas, akurasi, dan presisi. Dari hasil uji linieritas diperoleh persamaan garis regresi linier yaitu $y = 0,0551x + 0,153$, $r=0,9977$, $\text{BD}=0,5647 \mu\text{g/mL}$, $\text{BK}=1,8824 \mu\text{g/mL}$, hasil keseksamaan diperoleh koefisien variasi hari pertama 0,88 %, ke-dua 1,12%, dan hari ke tiga 1,26%. Sedangkan persentase perolehan kembali nitrat pada konsentrasi 3, 6, dan 9 $\mu\text{g/ml}$ dengan metode standar adisi diperoleh masing-masing 116, 88, dan 90%. Kadar nitrit pada katuk hasil rata-rata 0,1684 mg/g dan pada pegagan sebesar 0,4218 mg/g.

Kata kunci: Katuk; Pegagan; Nitrit; Pereaksi Griess; Spektrofotometri visibel

Analysis of Nitrite Levels in Katuk Leaves and Pegagan Leaves with Griess Reagent

Abstract

Vegetables are an important source of nutrition for humans. Katuk (*Sauropus androgynus*) and pegagan (*Centella asiatica*) are vegetables rich in nutrients and fibre, which are beneficial for the body. In addition to their many health benefits, these vegetables contain compounds that can be harmful to the body, such as nitrite (NO_2^-). The harmful effect caused by nitrite is methemoglobinemia. This study aims to analyze the nitrite levels contained in katuk (*Sauropus androgynus*) and pegagan vegetables using a visible spectrophotometric method using the Griess reagent based on the diazotization reaction principle. Before the analysis of nitrite levels, method validation was carried out, including linearity, accuracy, and precision tests. From the results of the linearity test, the linear regression line equation was obtained, namely, $y = 0.0551x + 0.153$, $r = 0.9977$, $\text{BD} = 0.5647 \mu\text{g} / \text{mL}$, $\text{BK} = 1.8824 \mu\text{g} / \text{mL}$. The results of the similarity test obtained the coefficient of variation of the first day, 0.88%, the second 1.12%, and the third day, 1.26%. While the percentage of nitrate recovery at concentrations of 3, 6, and 9 $\mu\text{g} / \text{ml}$ with the standard addition method was obtained, respectively, 116, 88, and 90%. The nitrite content in katuk yielded an average of 0,1684 mg/g, and in pegagan was 0,4218 mg/g.

Keywords: *Sauropus androgynus*; *Centella asiatica*; Nitrite; Griess reagent; Visible Spectrophotometry

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan kelompok pangan nabati yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi harian manusia. Kandungan gizi yang tinggi, terutama vitamin, mineral, antioksidan, dan serat pangan, menjadikan sayuran sebagai komponen esensial dalam pola makan sehat. Namun demikian, di balik manfaat gizi yang melimpah, konsumsi sayuran juga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan akibat adanya senyawa antinutrisi dan kontaminan alami, salah satunya adalah senyawa nitrit (NO_2^-) (Emawati et al., 2019). Analisis cemaran kimia dalam bahan pangan penting dilakukan karena keberadaan senyawa berbahaya pada bahan pangan dapat memengaruhi keamanan dan kelayakan konsumsinya (Indriyani & Mulki, 2024).

Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr.) dan pegagan (*Centella asiatica* L. Urb.) merupakan dua jenis sayuran tradisional yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, baik sebagai lalapan, sayur tumis, maupun bahan jamu atau obat herbal. Katuk dikenal memiliki kandungan protein, kalsium, dan zat besi yang tinggi serta digunakan secara tradisional untuk memperlancar produksi air susu ibu (ASI). Upaya untuk meningkatkan produksi ASI dapat dilakukan dengan mengonsumsi menu sayur katuk atau minum kapsul katuk (Sri Handayani, Yopi Suryatim Pratiwi 2021). Di samping itu, katuk dapat menurunkan kolesterol dan mengobati sariawan. Sedangkan pegagan telah lama digunakan dalam pengobatan herbal untuk meningkatkan daya ingat, mengatasi peradangan, menyembuhkan luka, dan mengurangi nyeri sendi. Popularitas dan ketersediaannya yang melimpah membuat kedua tanaman ini sering diasumsikan aman untuk dikonsumsi secara rutin.

Meski demikian, beberapa laporan

penelitian menunjukkan bahwa katuk dan pegagan dapat mengandung senyawa nitrit (NO_2^-), yaitu senyawa anorganik hasil reduksi nitrat yang secara alami dapat terbentuk di jaringan tanaman. Kandungan nitrit dalam tanaman sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor agronomis dan lingkungan seperti jenis tanah, intensitas cahaya, ketersediaan pupuk nitrogen, waktu panen, dan lokasi budidaya (Ranasinghe & Marapana, 2018). Namun demikian, belum ada penelitian yang dilakukan untuk menganalisis kadar nitrit dalam katuk dan pegagan.

Nitrit bersifat toksik karena kemampuannya mengoksidasi besi *feris* (Fe^{2+}) dalam hemoglobin menjadi bentuk *feros* (Fe^{3+}), membentuk methemoglobin. Salah satu efek berbahaya dari nitrit yaitu memiliki kemampuan untuk bereaksi dengan hemoglobin (*oxyHb*) membentuk methemoglobin (metHb). Reaksi tersebut dapat menyebabkan pengiriman oksigen ke jaringan menjadi terganggu. Ketika metHb telah mencapai 10% dari kadar Hb normal, maka akan timbul gejala klinis, yaitu perubahan warna pada kulit menjadi biru hingga dirasakan lemas (Santamaria, 2006). Bayi dan anak-anak memiliki risiko lebih tinggi terhadap efek ini, yang dikenal dengan istilah *blue baby syndrome* (Hord et al., 2009). Oleh karena itu, deteksi dan pengendalian kadar nitrit dalam pangan, termasuk sayuran, menjadi penting untuk menjamin keamanan konsumsi. Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 36 Tahun 2010, batas asupan harian yang diperbolehkan untuk senyawa nitrit (*Acceptable Daily Intake/ADI*) adalah sebesar 0–0,07 mg/kg berat badan per hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar nitrit dalam tanaman katuk dan pegagan.

Untuk menganalisis kandungan nitrit dalam bahan pangan, salah satu metode yang umum digunakan adalah

spektrofotometri visibel dengan pereaksi Griess. Metode ini mengandalkan reaksi diazotasi antara asam sulfanilat dan nitrit dalam kondisi asam, yang kemudian dilanjutkan dengan reaksi kopling bersama α -naftilamina membentuk senyawa azo berwarna merah. (Emawati et al., 2019). Pemilihan metode analisis perlu mempertimbangkan sensitivitas, selektivitas, kemudahan pelaksanaan, ketersediaan instrumen, dan tujuan kuantifikasi. Spektrofotometri UV-Vis banyak digunakan dalam analisis rutin karena prosedurnya relatif sederhana, cepat, dan ekonomis dibandingkan dengan metode instrumental yang lebih kompleks (Widodo et al., 2026).

METODE

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu Sampel daun pegagan dan daun katuk yang diambil dari daerah Lembang, spektrofotometer UV-Vis, asam sulfanilat, asam asetat glasial, N-1-naftiletilen-diamonium (NED), akuades, HCl, natrium nitrat (NaNO_3), natrium nitrit (NaNO_2).

Pembuatan Pereaksi Griess

Pereaksi Griess terdiri dari dua larutan berbeda. Larutan I dibuat dengan melarutkan 0,5 gram asam sulfanilat dalam asam asetat 30% (v/v) sebanyak 150 mL dan larutan II dibuat dengan melarutkan 0,1 gram N-1-naftietilen-diamonium dalam akuades 100 mL hingga larut (Emawati et al., 2019).

Pembuatan Kurva Kalibrasi

Larutan standar dibuat pengenceran dengan 6 seri konsentrasi, yaitu 3, 6, 9, 12, 15 dan 18 $\mu\text{g/mL}$ dan dilarutkan dalam akuades. Larutan standar dengan berbagai seri konsentrasi yang direaksikan dengan pereaksi Griess dan diperoleh absorbansinya pada spektrofotometer visibel dengan panjang gelombang maksimumnya.

Pengukuran pada panjang gelombang maksimum diperlukan untuk memperoleh sensitivitas dan respons absorbansi yang optimal, terutama pada analisis spektrofotometri terhadap sampel yang berasal dari matriks tanaman (Maharani et al., 2026). Grafik diperoleh dengan memplot hubungan antara absorbansi dan konsentrasi larutan standar. Sebagai parameter adanya hubungan linier digunakan koefisien korelasi (r^2) dan koefisien variasi fungsi regresi pada analisis regresi linier $Y = bx + a$.

Berdasarkan kurva kalibrasi yang diperoleh, dilakukan perhitungan linearitas, batas deteksi, dan batas kuantisasi. Data dari setiap absorbansi dibuat kurva untuk memperoleh persamaan $y = bx + a$ (Anggresani et al., 2018).

Akurasi

Dalam penentuan akurasi digunakan metode adisi, yang dilakukan dengan menambahkan sejumlah analit dengan 3 konsentrasi berbeda pada sampel, yaitu 3, 6, dan 9 $\mu\text{g/mL}$, dan selanjutnya dianalisis dikakuan dengan 3 kali ulangan.

Presisi

Penentuan presisi: salah satu konsentrasi larutan baku diambil 10 mL dan dimasukkan ke dalam enam vial dan ditambahkan pereaksi Griess. Selanjutnya, dibiarkan selama waktu optimum, lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimumnya. Penentuan presisi dilakukan sebanyak 6 kali (Lukas et al., 2016). Validasi metode diperlukan untuk memastikan bahwa metode spektrofotometri yang digunakan mampu menghasilkan data yang andal dan sesuai dengan tujuan analisis. Parameter validasi yang perlu dievaluasi meliputi linearitas, akurasi, presisi, batas deteksi, dan batas kuantifikasi (Sa'adah et al., 2023).

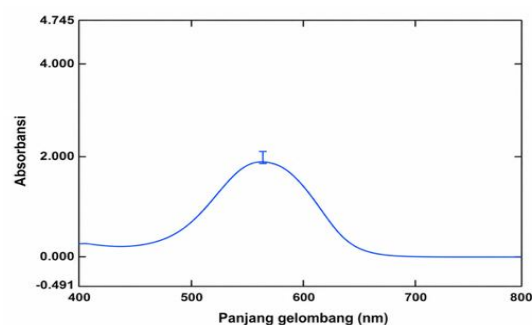
Penetapan Kadar Nitrit

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang seksama sebanyak 4 gram, dimasukkan dalam *beaker glass* berisi 10 mL *aquadest*, dipanaskan pada suhu 100°C selama 30 menit. Selanjutnya, hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring. Sampel yang sudah diekstrak diambil 1 mL, dimasukkan dalam labu ukur 10 mL, dan ditambahkan 0,5 mL larutan I pereaksi Griess dan 1 mL HCl, dan dibiarkan selama 10 menit. Selanjutnya ditambahkan larutan II pereaksi griess 0,5 mL, diaduk dan dibiarkan bereaksi selama 30 menit selanjutnya dimasukkan dalam kuvet untuk dipindai absorbansinya pada panjang gelombang maksimumnya (Emawati et al., 2019).

HASIL

Nitrit dalam tanaman berkaitan erat dengan keberadaan nitrat. Adanya nitrat dalam tanaman, air ataupun makanan lainnya merupakan suatu ancaman yang serius untuk kesehatan tubuh manusia. Semua nitrat yang masuk dan tertelan dapat dikonversi oleh air liur dan saluran pencernaan menjadi nitrit yang beracun. Nitrit dalam tanaman diperoleh dari hasil reduksi nitrat oleh enzim bakteri nitrit (Santamaria, 2006).

Panjang gelombang maksimum standar nitrit (NO) menggunakan standar natrium nitrit (NaNO_2) pada konsentrasi 6 $\mu\text{g/mL}$, menambahkan reagen HCl dan Griess, dan kemudian memindai pada rentang panjang gelombang 400 hingga 800 nm. Hasil yang diperoleh dari penentuan panjang gelombang maksimum adalah 535 nm.



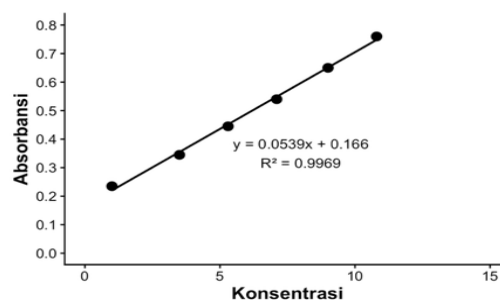
Gambar 1. Spektrum serapan maksimum nitrit (NO_2)

Penetapan Kurva Kalibrasi

Kemudian, penentuan kurva kalibrasi nitrit dilakukan dengan mengukur konsentrasi masing-masing larutan standar seri 3, 6, 9, 12, 15, dan 18 $\mu\text{g/mL}$. Larutan standar nitrit yang digunakan yaitu natrium nitrit (NaNO_2).

Tabel 1. Data kurva kalibrasi dari nitrit (NO_2^-) ditambah pereaksi Griess

Konsentrasi (bpj)	Absorbansi
3	0,231
6	0,341
9	0,449
12	0,541
15	0,648
18	0,757

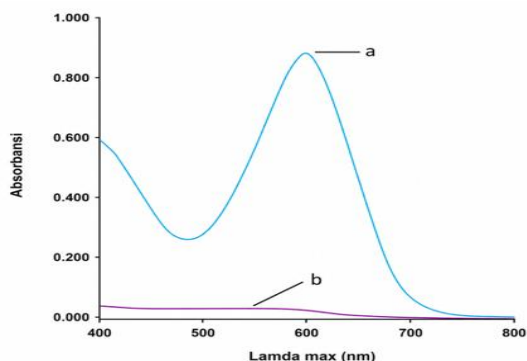


Gambar 2. Kurva kalibrasi nitrit

Selektivitas

Hasil menunjukkan terdapat pergeseran antara λ pereaksi Griess, yaitu pada serapan maksimum 481 nm, dan λ standar nitrit yang ditambah pereaksi Griess, yaitu pada serapan

maksimum 535 nm. Menandakan selektif untuk analisis nitrit.



Gambar 3. Hasil uji selektivitas (a) standar nitrit + pereaksi griess (b) pereaksi griess

Linearitas

Dari kurva kalibrasi yang telah diukur, kemudian dilakukan perhitungan secara statistik dan diperoleh persamaan regresi, yaitu $y = 0,0551x + 0,153$, dengan nilai korelasi (R^2) 0,9977, di mana nilai y merupakan hasil pengukuran dari absorbansi, a adalah intersep, nilai b adalah slope, dan x adalah konsentrasi analit. Nilai korelasi merupakan parameter suatu hubungan linier pada analisis. Dengan syarat nilai R^2 mendekati 1 atau -1, maka menunjukkan linearitas yang baik (Harmita, 2004).

Tabel 2. Parameter Linieritas

Parameter	Hasil
Persamaan regresi	$y = 0,0551x + 0,153$
Slop (nilai b)	0,0551
Intersep	0,153
Nilai r	0.9977
Sx0	0,1882
Vx0	3,0362

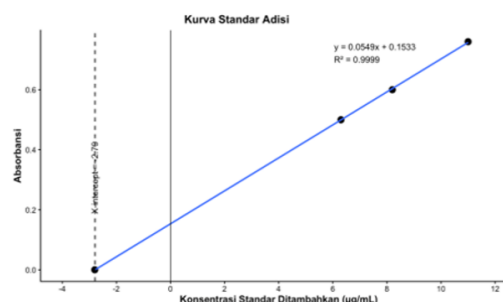
Akurasi (Uji Perolehan Kembali)

Akurasi adalah ukuran seberapa dekat suatu metode analisis atau hasil pengujian yang didapat dengan nilai sebenarnya. Dinyatakan sebagai persentase

perolehan kembali analit pada sampel uji yang mengandung jumlah analit yang telah diketahui.

Tabel 3. Data hasil akurasi nitrit

Konsentrasi standar ($\mu\text{g/mL}$)	C Terukur ($\mu\text{g/mL}$)	% Recover y	Rata Rata (%)	SD
3	6,334	114,338	116,152	0,055
	6,461	118,572		
	6,388	115,547		
6	8,376	89,534	88,626	0,053
	8,240	88,929		
	8,167	87,417		
9	11,089	90,946	90,408	0,034
	11,016	90,139		
	11,034	90,139		



Gambar 4. Kurva interpolasi

Presisi

Pengujian ini dilakukan dengan metode adisi secara intraday sebanyak 6 kali dengan konsentrasi yang sama, yaitu sebesar 3 $\mu\text{g/mL}$.

Tabel 4. Data hasil Presisi nitrit pegagan

Konsentrasi Sebenarnya	Hari 1	Hari ke 2	Hari Ke3
3	3,569	3,634	3,693
	3,627	3,693	3,634
	3,647	3,627	3,621
	3,627	3,64	3,621
	3,608	3,569	3,693
	3,66	3,608	3,575
Rata rata	3,623	3,6285	3,6395
SD	0,031994	0,040707	0,046042
% KV	0,883073	1,121882	1,265074

Penetapan Kadar

Data hasil analisis kadar nitrit dengan tiga kali pengulangan dari tiap sampel pegagan dan katuk menggunakan pereaksi griess dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar nitrit (NO_2^-) katuk dan Pegagan

Sampel	Konsent rasi ($\mu\text{g/mL}$)	Bobot (g)	Kadar ($\mu\text{g/g}$)	Rata-rata ($\mu\text{g/g}$)
pegagan	2,9057	2,0709	42,0930	0,4218
	2,9057		42,0930	
	2,9238		42,3560	
katuk	1,1809	2,0713	17,1031	0,1684
	1,1264		16,3142	
	1,1809		17,1031	

PEMBAHASAN

Nitrat (NO_3^-) dan nitrit (NO_2^-) merupakan ion-ion anorganik alami dalam siklus nitrogen dan merupakan hasil produk dari oksidasi nitrogen oleh aktivitas mikroba dalam tanaman, tanah, dan air. Nitrat (NO_3^-) merupakan ion nitrogen yang dapat terdegradasi menjadi ion nitrit (NO_2^-) (Romsiah & Meidalina, 2017).

Preparasi sampel dilakukan untuk memudahkan analisis, pada saat menyiapkan sampel daun katuk dan daun pegagan dengan cara direbus. Selama preparasi sampel, ekstraksi dilakukan dengan menggunakan akuades sebagai pelarut. Metode yang digunakan untuk analisis kadar nitrit adalah spektrofotometri sinar tampak. Sampel yang telah disiapkan sebelumnya direaksikan dengan pereaksi Griess (asam sulfanilat dan pereaksi α -naftilamin dihidroklorida). Asam sulfanilat dan nitrit dalam kondisi asam, yang kemudian dilanjutkan dengan reaksi kopling bersama α -naftilamina membentuk senyawa azo berwarna merah. Pemanfaatan respons warna dalam analisis ekstrak daun juga telah banyak diterapkan

pada metode spektrofotometri UV-Vis, karena intensitas warna yang terbentuk dapat dihubungkan dengan konsentrasi senyawa yang dianalisis (Mulki et al., 2024).

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui daerah rentang linearitas pada larutan baku standar nitrit. Linearitas memiliki kemampuan metode analisis yang baik. Pengukuran kurva kalibrasi yang diperoleh selanjutnya dihitung secara statistik, sehingga diperoleh persamaan garis regresi linier yaitu $y = 0,0551x + 0,153$, di mana y adalah hasil pengukuran sebagai absorbansi, b adalah nilai slope, x adalah konsentrasi analit, a adalah intersep, dan koefisien korelasi $r = 0,9977$ pada Tabel 2. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sudah sesuai dengan syarat, yaitu r harus mendekati 1. Pada kurva kalibrasi nitrit diperoleh hasil yang baik, yaitu membentuk garis lurus dengan hubungan konsentrasi dan absorbansi. Kinerja suatu metode spektrofotometri tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan konsentrasi dan absorbansi, tetapi juga oleh pemilihan panjang gelombang, pelarut, pereaksi, pH, waktu reaksi, dan kondisi pengukuran lainnya (Prihasti & Mulki, 2024). Nilai koefisien variasi fungsi (V_{x0}) yang diperoleh sebesar 3,0362, di mana nilai ini telah memenuhi persyaratan, yaitu $<5\%$, dan data linier dapat digunakan untuk analisis. Berdasarkan data kurva kalibrasi standar larutan baku nitrit (NO_2^-) yang dihitung secara statistik, didapatkan batas deteksi sebagai konsentrasi analit terendah dalam sampel yang masih dapat dideteksi, yaitu sebesar 0,5647 $\mu\text{g/mL}$. Sementara itu, batas kuantifikasi merupakan kadar analit terendah yang masih dapat diukur, dan nilai yang diperoleh sebesar 1,8824 $\mu\text{g/mL}$.

Uji akurasi dilakukan dengan metode adisi dengan menambahkan

konsentrasi standar yang telah diketahui ke dalam matriks sampel. Larutan standar ditambahkan dalam 3 seri konsentrasi yang berbeda, yaitu 3, 6 dan 9 µg/mL, dan tiap konsentrasi diulang sebanyak 3 kali. Pada uji akurasi dengan metode adisi diperoleh hasil rata-rata persen perolehan kembali untuk kadar nitrat 3, 6, dan 9 µg/ml berturut-turut adalah 116,152; 88,626; dan 90,408%. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan memenuhi persyaratan akurasi, yaitu pada rentang 80 – 120% yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Pengujian presisi dilakukan dengan metode adisi secara interday sebanyak 6 kali dengan konsentrasi yang sama, yaitu sebesar 3 µg/mL. Didapatkan nilai presisi koefisien variasi (KV) yang menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak melebihi persyaratan yang telah ditentukan, yaitu <2, yang berarti bahwa metode yang digunakan mempunyai ketelitian atau presisi yang baik. Hasil penentuan presisi dari nitrit yaitu 0,88; 1,12 dan 1,26% dapat dilihat pada Tabel 4.

Presisi atau keseksamaan merupakan ukuran yang mewujudkan derajat kesesuaian antara hasil uji individual, yang diukur melalui penyebaran hasil individual dari rata-rata jika prosedur yang diterapkan secara berulang pada sampel yang diambil dari sampel yang homogen. Presisi merupakan keterulangan metode analisis yang dinyatakan sebagai simpangan baku relatif (SBR) atau koefisien variasi (KV). Uji presisi dilakukan dengan matriks ekstrak sampel katuk dan pegagan untuk melihat pengaruh matriks terhadap hasil presisi. Presisi dilakukan dengan 6x pengulangan dengan penambahan baku nitrit dengan konsentrasi tertentu yang dilakukan pada hari yang sama (intraday). Syarat keberterimaan untuk uji presisi dalam cemarkan yaitu KV (%) < 5%. Pengendalian kondisi analisis secara

konsisten diperlukan karena perubahan parameter metode dapat memengaruhi respons analit, keterulangan hasil, dan ketepatan identifikasi maupun kuantifikasi suatu senyawa (Nur et al., 2025).

Dari data Tabel 5 didapatkan hasil kadar nitrit dengan tiga kali pengulangan dari tiap sampel. Pegagan mempunyai kandungan nitrit yang lebih tinggi dibandingkan dengan katuk. Hal ini dapat dipengaruhi oleh morfologi pertumbuhan yang rendah dan kecenderungan tumbuh pada kondisi cahaya yang lebih terbatas, yang dapat menurunkan aktivitas nitrat reduktase dan meningkatkan akumulasi nitrat dalam jaringan tanaman. Persentase kadar nitrit rata-rata yang diperoleh dari pegagan sebesar 0,4218 mg/g, sedangkan pada katuk sebesar 0,1684 mg/g.

Menurut laporan dari *Scientific Committee for Food* (SCF) yang dirilis pada tahun 1990-an (di antaranya dirujuk oleh Uwah et al. dan dokumen Uni Eropa), (SCF, 1997). Nilai asupan harian yang diterima (*Acceptable Daily Intake/ADI*) untuk ion nitrit NO₂⁻ ditetapkan sebesar: 3,65 mg/kg berat badan (bb) per hari. Untuk orang dengan berat badan 60 kg, ini setara dengan: 60 x 3,65 mg/kg = 219 mg/hari.

Diasumsikan bila orang Indonesia dengan berat badan 60kg mengonsumsi pegagan sebanyak 100g per hari. Mengacu pada kadar nitrit, yaitu 0,4218 mg/g bobot segar, maka kadar nitrat yang dikonsumsi adalah 42,18 mg/kg berat badan per hari dan untuk katuk 16,84 mg/kg per hari. Nilai hasil tersebut melebihi batas aman nitrit yang telah ditetapkan oleh ADI (*Acceptable Daily Intake*) yaitu 3,7 mg/hari. (Efsa, 2017).

Hasil penelitian memiliki keterbatasan : kadar nitrit pada pegagan dan katuk belum dapat dibandingkan dengan penelitian yang lain karena belum ada yang melakukan penelitian ini. Selain

itu, sampel yang digunakan tidak ditetapkan berdasarkan umur tanaman, karena umur tanaman cukup mempengaruhi kandungan nitrit pada suatu tanaman.

SIMPULAN

Hasil analisis kadar nitrit yang telah dilakukan pada katuk diperoleh hasil rata-rata sebesar 0,1684 mg/g dan pada pegagan sebesar 0,4218 mg/g. Kadar nitrit dari tiap sampel katuk dan pegagan dalam batas tidak aman bila diasumsikan bobot badan 60 kg dan mengonsumsi 100 mg per hari, yaitu katuk sebesar 16,86 mg/kg, sedangkan pegagan 42,18 mg/Kg. Hasil tersebut melebihi batas aman nilai yang ditetapkan ADI (*Acceptable Daily Intake*) yaitu sebesar 3,36 mg/kg bobot badan manusia.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

PERNYATAAN PENULIS

Para penulis dengan ini menyatakan bahwa karya yang disajikan dalam artikel ini adalah asli dan bahwa segala tanggung jawab atas klaim yang berkaitan dengan isi artikel ini akan ditanggung oleh mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bhakti Kencana yang telah mendukung selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Anggresani, L., Hadriyati, A., Syahyara, A. Y., Pratama, S.,: Analisis Kandungan Natrium Nitrit Pada Daging Sapi Mentah Di Pasar Dan Supermarket Kota Jambi, STIKES

Harapan Ibu Jambi, Jambi, (2018) DOI: 10.22437.

Badan POM RI. 2013. Asupan harian atau ADI (Acceptable Daily Intake) pada kandunganUrban. Jakarta: Badan POM RI.

EFSA (European Food Safety Authority). (2017) : Nitrate in Vegetables: Scientific opinion of the panel on contamination in the food chain. The EFSA journal, 68 : 1-79.

Emawati, E., Yuliantini, A., & Yusiana, Y. (2019). Penetapan Kadar Nitrit (No₂-) Dalam Bayam Merah Dan Bayam Hijau Dengan Metode Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 11(2), 154–160. <https://doi.org/10.33096/jifa.v11i2.573>

Harmita. (2004). PETUNJUK PELAKSANAAN VALIDASI METODE DAN CARA PERHITUNGANNYA. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 1(3), 117–135.

Hayati, A. et al. (2016) 'Local knowledge of katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) in East Java, Indonesia', *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*, 7(4), pp. 210–215.

Hord, N. G., Tang, Y., & Bryan, N. S. (2009). Food sources of nitrates and nitrites: The physiologic context for potential health benefits. *American Journal of Clinical Nutrition*, 90(1), 1–10. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.27131>

Indriyani, Y. L., & Mulki, M. A. (2024). Review artikel: Analisis kandungan cemaran logam berat pada ikan yang berada di sungai Indonesia. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19, 169–176.

Lukas, J., A., Abidjulu, J., Yamlean, P. (2016) Analisis Kandungan Natrium Nitrit Pada Ayam Crispy Di Kota

- Manado, *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, (2016) Vol. 5, NO. 4.
- Maharani, P. R., Syahida, I. H., & Mulki, M. A. (2026). Perbandingan aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 9(2), 1177–1183.
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v9i2.677>
- Mulki, M. A., Martia, E., & Nurfadhila, L. (2024). Antioxidant activity test of balakacida leaves (*Chromolaena odorata* L.) with DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 9, 36–44.
- Nur, N., Hariadi, A., Basmalah, N., Laprilski, H., Azzahra, K., & Mulki, M. A. (2025). Tinjauan literatur: Pengaruh parameter metode kromatografi lapis tipis untuk identifikasi kafein dalam kopi. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(3), 2058–2067.
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i3.683>
- Prihasti, N. D. P., & Mulki, M. A. (2024). Narrative review: Parameter dalam metode analisis untuk identifikasi Rhodamin B dalam lipstik. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19, 271–284.
- Ranasinghe, R., & Marapana, R. (2018). Nitrate and nitrite content of vegetables: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(4), 322–328.
- Romsiah, Marista S.L., & Fatoni A., (2017): Validasi Metode dan Penetapan Kadar Nitrit (NO₂⁻) Pada Sosis Sapi Curah dan Sosis Sapi Kaleng Yang Dijual Di Swalayan Kota Palembang Secara Spektrofotometri UV-Vis, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi, *Jurnal Farmasi dan Kesehatan (SCIENTIA)*, P-ISSN:2087-5045 E-ISSN: 2502-1834, Vol. 7, No. 2.
- Sa'adah, C. N., Utami, M. R., & Mulki, M. A. (2023). Validasi metode analisis timbal(II) pada kerang hijau menggunakan spektrofotometri UV-Vis derivatisasi. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 8, 53–62.
- Santamaria, P., (2006) : Nitrate in Vegetables: Toxicity Content, Intake and European Commision Regulation, *Journal Science Food Agron*, 86, 1017.
- SCF. (1997). Opinion of The Scientific Committee for Food on: Nitrates and Nitrite. *Food Science and Techniques*, 38th series.
- Sri Handayani, Yopi Suryatim Pratiwi 2021 DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) MENINGKATKAN PRODUKSI AIR SUSU IBU. *Jurnal Ilmiah Stikes YARSI Mataram (JISYM)* Vol 11 No 1, Month Januari 2021 P-ISSN : 1978-8940.
- Widodo, H. N., Mulki, M. A., Ramadhani, B. C., & Ramadani, S. (2026). Artikel tinjauan: Perbandingan metode KLT, KCKT, dan spektrofotometri UV-Vis untuk deteksi dan kuantifikasi paraben pada kosmetik. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 9(1), 759–770.
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v9i1.1193>