



**PENGARUH JENIS MEDIA TANAM TANAH DAN HIDROPONIK
TERHADAP KADAR NITRIT SAWI HIJAU (*Brassica rapa* var.
parachinensis) SETELAH PEREBUSAN**

***The Effect of Boiling on Nitrite Content in Green Mustard (*Brassica rapa* var.
parachinensis) with Soil And Hydroponic Growing Media***

‘Afif ‘Aziizah Rihhadatul’ Aisy¹, Ganea Qorry Aina², Eka Farpina³

¹²³Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

Alamat Korespondensi: ekafarpina10@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Nitrit merupakan senyawa yang berpotensi menimbulkan risiko kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebihan, antara lain melalui pembentukan senyawa nitrosamin yang bersifat karsinogenik serta gangguan transportasi oksigen akibat pembentukan methemoglobin. Kandungan nitrit pada sayuran hijau dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sistem budidaya serta proses pengolahan sebelum dikonsumsi, salah satunya perebusan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media tanam tanah dan hidroponik terhadap kadar nitrit sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*) setelah perebusan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan sampel sawi hijau yang dibudidayakan pada media tanah dan hidroponik. Sampel direbus selama 3 menit, kemudian kadar nitrit dianalisis menggunakan metode Griess dengan spektrofotometer UV-Vis sesuai SNI 06-6989.9-2004. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent t-test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar nitrit awal sawi hijau hidroponik lebih tinggi dibandingkan dengan sawi hijau dari media tanah. Setelah perebusan, kadar nitrit pada sawi hijau media tanah sebesar 20,61 mg/kg dengan persentase penurunan 88,91%, sedangkan pada sawi hijau hidroponik sebesar 71,05 mg/kg dengan persentase penurunan 70,71%. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kedua media tanam. Penelitian ini menyimpulkan bahwa jenis media tanam berpengaruh signifikan terhadap kadar nitrit sawi hijau setelah perebusan, di mana media tanah menghasilkan kadar nitrit yang lebih rendah dibandingkan dengan media hidroponik.

Kata kunci : nitrit, media tanam, perebusan



ABSTRACT

Background: Nitrite is a compound that has the potential to pose health risks if consumed in excessive amounts, including through the formation of carcinogenic nitrosamine compounds and disruption of oxygen transport due to methemoglobin formation. The nitrite content in green vegetables is influenced by various factors, including the cultivation system and processing processes before consumption, one of which is boiling. **Purpose:** This study aims to determine the effect of soil and hydroponic growing media on the nitrite levels of green mustard (*Brassica rapa* var. *parachinensis*) after boiling. **Method:** This study used an experimental design with green mustard samples cultivated in soil and hydroponic media. The samples were boiled for 3 minutes, then the nitrite levels were analyzed using the Griess method with a UV-Vis spectrophotometer according to SNI 06-6989.9-2004. Data analysis was carried out using normality tests, homogeneity tests, and independent t-tests. **Result:** The results showed that the initial nitrite levels of hydroponic green mustard were higher than those of green mustard from soil media. After boiling, the nitrite content in the soil-grown mustard greens was 20.61 mg/kg with a reduction percentage of 88.91%, while in the hydroponic mustard greens it was 71.05 mg/kg with a reduction percentage of 70.71%. The results of statistical tests showed a significant difference ($p < 0.05$) between the two growing media. This study concluded that the type of growing media significantly affected the nitrite content of the mustard greens after boiling, where the soil media produced lower nitrite levels compared to the hydroponic media.

Keyword: boiling, nitrite, growing media

PENDAHULUAN

Pengolahan sayuran hijau merupakan aspek penting dalam menjaga kualitas keamanan pangan (Kiptiyah & Virdamayana, 2024). Sayuran hijau seperti bayam, kangkung, dan sawi hijau memiliki sumber nutrisi yang mengandung protein, vitamin, serat, lemak, karbohidrat, kalsium dan mineral. Meskipun bermanfaat, sayuran hijau memiliki kecenderungan untuk mengakumulasi nitrit, yang dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan (Hayati *et al.*, 2020). Nitrit dalam sayuran dapat terbentuk dari perubahan nitrat oleh bakteri, seringkali ditemukan dalam sayuran yang menggunakan tanah atau pupuk organik maupun anorganik dalam pertanian (Leutic *et al.*, 2023).

Pengolahan yang tidak tepat dapat meningkatkan kadar nitrit dalam sayuran hijau, misalnya dari teknik memasak yang tidak tepat atau penyimpanan yang buruk dapat menyebabkan peningkatan kadar nitrit. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui teknik pengolahan yang benar



agar dapat meminimalkan kadar nitrit sambil tetap mempertahankan nilai gizi sayuran (Wu *et al.*, 2021).

Penelitian menunjukkan bahwa teknik pengolahan seperti merebus, menumis dan mengukus dapat mempengaruhi kadar nitrit. Perebusan dapat mengurangi kadar nitrit dengan cara menghentikan aktivitas bakteri yang mengubah nitrat menjadi nitrit. Di sisi lain, memasak dengan air yang banyak dan membuang air rebusan juga dapat membantu mengurangi kadar nitrit (Amri, 2016). Penelitian menunjukkan bahwa kadar nitrit pada bayam hijau sesudah dilakukan perebusan diperoleh hasil rata-rata 16,8392 mg/kg dan bayam merah diperoleh rata-rata 5,3459 mg/kg (Emawati *et al.*, 2019). Efek perebusan terhadap kadar nitrit dalam sayuran, khususnya sawi hijau, belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perebusan terhadap kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanam tanah dan hidroponik.

Budidaya sayuran secara organik telah mendapatkan perhatian sebagai metode yang lebih ramah lingkungan, menggunakan pupuk alami dan mengurangi penggunaan pestisida kimia. Penelitian menunjukkan bahwa sayuran organik cenderung memiliki kandungan nitrit yang lebih rendah dibandingkan dengan sayuran yang ditanam secara anorganik (Ardhayani *et al.*, 2023). Pengaruh dari metode budidaya ini terhadap kadar nitrit setelah proses perebusan masih memerlukan kajian lebih lanjut.

Di sisi lain, sayuran yang ditanam secara hidroponik mulai populer karena efisiensi penggunaan air dan ruang yang lebih baik. Metode ini juga memungkinkan kontrol yang lebih baik terhadap nutrisi yang diberikan kepada tanaman. Penelitian menunjukkan bahwa kadar nitrit dalam sayuran hidroponik dapat bervariasi tergantung pada jenis larutan nutrisi yang digunakan (Fahmi *et al.*, 2022). Akan tetapi, dampak proses perebusan terhadap kadar nitrit dalam sayuran hidroponik belum banyak dieksplorasi.

Adanya perbedaan dalam metode budidaya dapat memengaruhi komposisi kimia sayuran, termasuk kadar nitrit. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi apakah metode budidaya yang berbeda berdampak pada hasil perebusan, terutama dalam konteks keamanan pangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai bagaimana metode budidaya memengaruhi kandungan nitrit setelah proses perebusan.



Peningkatan kadar nitrit yang signifikan dapat menyebabkan reaksi oksidasi nitrit dalam tubuh. Reaksi oksidasi nitrit dan zat besi pada sel darah merah dan hemoglobin merupakan awal dari efek toksik yang meracuni tubuh. Pengikatan nitrit dengan hemoglobin menghasilkan methemoglobin, yaitu kondisi ketika hemoglobin kehilangan kemampuannya untuk mengikat oksigen. Apabila kadar methemoglobin melebihi 15% dari total hemoglobin, akan terjadi sianosis, yang kekurangan oksigen pada jaringan tubuh. Kondisi ini ditandai dengan gejala tubuh berwarna biru, sesak nafas, mual, muntah dan shock (Sungkawa & Sugito, 2019). Menurut FAO (*Food and Agriculture Organization*), nilai standar ADI (*Acceptable Daily Intake*) adalah 0,07 mg/kg berat badan manusia, jika berat badan seseorang lebih dari 60 kg, maka kadar nitrit yang masih aman dikonsumsi adalah 4,2 mg nitrit per hari (Emawati *et al.*, 2019)

Penelitian kadar nitrit pada makanan dapat digunakan dengan beberapa metode yaitu salah satunya metode griess . Berdasarkan penelitian pemantauan kadar nitrit secara kuantitatif oleh Kuntari *et al.*, (2022), hasilnya menunjukkan bahwa metode penelitian yang paling banyak digunakan untuk mengukur kadar nitrit adalah metode griess dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis. Karena Spektrofotometer UV-Vis merupakan alat yang dapat mengukur secara cepat dan sangat akurat. Dari informasi tersebut dapat disimpulkan bahwa metode griess digunakan untuk mengetahui kadar nitrit pada rebusan sawi hijau pada penelitian ini. Berdasarkan uraian, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perebusan terhadap kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanam tanah dan hidroponik.

METODE

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas Spektrofotometer UV-Vis dengan kuvet silica, neraca analitik, erlenmeyer, stopwatch, serta peralatan gelas (*glassware*) pendukung lainnya.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan terdiri atas sawi hijau, larutan sulfamide, larutan N-(1-Naphthyl ethyladiamin) dihidroklorida (NED), larutan induk standar nitrit NO₂ (1000 ppm) dan aquadest.



Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Penetapan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menyiapkan larutan standar nitrit dan ditambahkan 1 mL larutan pereaksi sulfanilamida. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi selama 8 menit. Selanjutnya, ditambahkan 1 mL pereaksi N-(1-naftil etilendiamin) dihidroklorida (NED), dihomogenkan kembali, dan diinkubasi hingga terbentuk warna merah muda. Selanjutnya, absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan melakukan pemindaian pada rentang panjang gelombang 400–600 nm. Panjang gelombang yang menunjukkan nilai absorbansi tertinggi ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum (λ_{maks}) dan digunakan sebagai panjang gelombang pengukuran kadar nitrit pada seluruh sampel dan larutan standar (SNI 06-6989.9-2004, 2022).

Penetapan Kadar Nitrit dalam Sampel Sawi Hijau dengan Perebusan

Penetapan kadar nitrit dilakukan dengan menimbang 50 g sawi hijau menggunakan neraca analitik. Sampel tersebut kemudian direbus dalam 400 mL aquadest mendidih selama 3 menit. Setelah proses perebusan, sawi hijau dihaluskan dengan menggunakan mortar alu dan dilarutkan dalam 200 mL aquadest, kemudian disaring sebanyak dua kali menggunakan kertas saring Millipore. Penyaringan selanjutnya dilakukan dengan kertas saring Whatman No. 1, dan filtrat yang dihasilkan digunakan untuk analisis kadar nitrit (Sungkawa & Sugito, 2019). Sebanyak 50 mL filtrat dari sampel sawi hijau dengan media tanam tanah dan hidroponik, kemudian masukkan ke dalam labu ukur, lalu ditambahkan 1 mL larutan pereaksi sulfanilamida. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi selama 8 menit. Selanjutnya, ditambahkan 1 mL pereaksi N-(1-naftil etilendiamin) dihidroklorida (NED), dihomogenkan kembali, dan diinkubasi hingga terbentuk warna merah muda. Absorbansi larutan dibaca pada panjang gelombang maksimum. Prosedur ini dilakukan sebanyak tiga kali ulangan untuk setiap sampel (SNI 06-6989.9-2004, 2022).

Penetapan Kadar Nitrit dalam Sampel Sawi Hijau Sebelum Perebusan (Kontrol)

Penetapan kadar nitrit dilakukan dengan menimbang 50 g sawi hijau menggunakan neraca analitik. Setelah ditimbang, sawi hijau dihaluskan dengan menggunakan mortar alu dan dilarutkan



dalam 200 mL aquadest, kemudian disaring sebanyak dua kali menggunakan kertas saring Millipore. Penyaringan selanjutnya dilakukan dengan kertas saring Whatman No. 1, dan filtrat yang dihasilkan digunakan untuk analisis kadar nitrit (Sungkawa & Sugito, 2019). Sebanyak 50 mL filtrat dari sampel sawi hijau dengan media tanam tanah dan hidroponik kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur, lalu ditambahkan 1 mL larutan pereaksi sulfanilamida. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi selama 8 menit. Selanjutnya, ditambahkan 1 mL pereaksi N-(1-naftil etilendiamin) dihidroklorida (NED), dihomogenkan kembali, dan diinkubasi hingga terbentuk warna merah muda. Absorbansi larutan dibaca pada panjang gelombang maksimum. Prosedur ini dilakukan sebanyak tiga kali ulangan untuk setiap sampel (SNI 06-6989.9-2004, 2022).

Analisis Data

Data diolah dengan mengumpulkan data terkait pengaruh perebusan terhadap kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanah dan hidroponik. Data yang diperoleh dari pengamatan akan dianalisis dengan uji statistic yaitu menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Independent T-Test* (Wada *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perebusan merupakan salah satu metode pengolahan pascapanen yang umum digunakan pada sayuran, termasuk sawi hijau. Proses perebusan dapat mempengaruhi kadar nitrit dalam sawi hijau, baik yang ditanam dengan media tanam tanah maupun hidroponik. Pada tanaman sawi hijau, nitrit dapat terbentuk sebagai hasil reduksi nitrat oleh mikroorganisme atau proses metabolisme dalam jaringan tanaman. Namun, nitrit merupakan senyawa yang dapat membahayakan kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah berlebih, sehingga pengolahan yang tepat sangat diperlukan untuk menekan kadar nitrit.

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perebusan dapat menurunkan kadar nitrit dalam sayuran, karena sebagian nitrit akan larut dalam air perebusan dan terurai akibat panas (Nasution, 2019). Pada penelitian ini mengenai pengaruh jenis media tanam terhadap kadar nitrit,

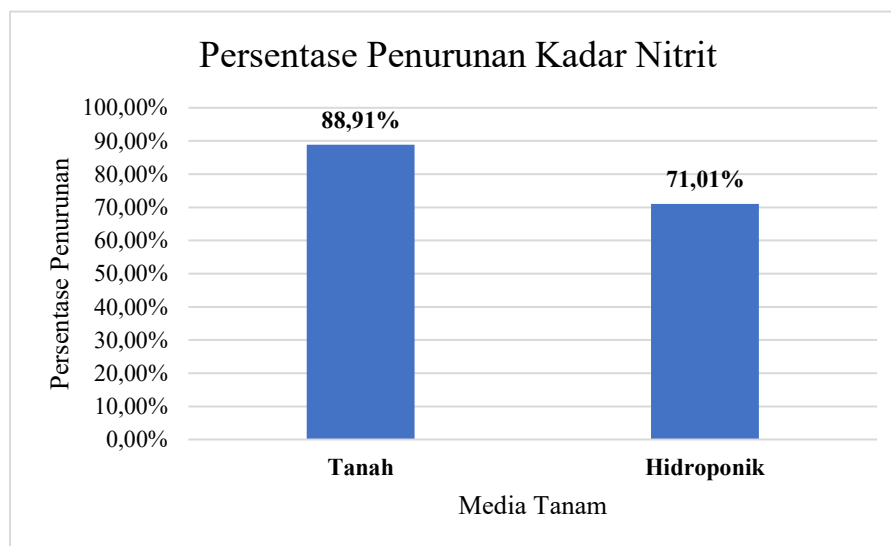


ditemukan bahwa terjadi penurunan kadar nitrit setelah direbus. Hal ini menunjukkan bahwa proses perebusan efektif dalam mengurangi kandungan nitrit pada sayuran.

Tabel 1. Kadar Nitrit pada Rebusan Sawi Hijau dengan Media Tanam Tanah dan Hidroponik

No.	Media Tanam	Kadar Nitrit (mg/kg)		Persentase Penurunan Kadar Nitrit (%)
		Sebelum Perebusan	Sesudah Perebusan	
1.	Tanah	185,86	20,61	88,91
2.	Hidroponik	242,60	71,05	70,71

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanam tanah memiliki kadar nitrit yaitu sebesar 185,86 mg/kg, sedangkan sawi hijau yang ditanam secara hidroponik menunjukkan kadar nitrit awal yang lebih tinggi, yaitu 242,60 mg/kg. Perbedaan kadar nitrit awal ini menunjukkan bahwa jenis media tanam memengaruhi akumulasi nitrit dalam jaringan tanaman sebelum dilakukan pengolahan. Setelah perebusan, kadar nitrit pada sawi hijau dari media tanah menurun menjadi 20,61 mg/kg, sedangkan pada sawi hijau hidroponik menurun menjadi 71,05 mg/kg. Penurunan kadar nitrit ini menunjukkan bahwa proses perebusan berpengaruh terhadap kadar nitrit pada kedua jenis media tanam.



Gambar 1. Penurunan Kadar Nitrit pada Jenis Media Tanam yang Berbeda

Berdasarkan gambar 1, diperoleh hasil untuk persentase penurunan kadar nitrit terhadap perebusan, pada media tanam tanah terjadi penurunan tertinggi yaitu 88,91% sedangkan untuk media hidroponik yaitu 70,71%. Persentase penurunan sedikit lebih besar pada sawi hijau dengan



media tanam tanah dibandingkan dengan media hidroponik. Meskipun begitu, sawi hijau hidroponik awalnya memiliki kadar nitrit yang lebih tinggi, sehingga meski penurunannya besar, sisa nitrit pada sawi hijau hidroponik masih lebih tinggi dibandingkan dengan sawi hijau tanah setelah dilakukan perebusan.

Hal ini membuktikan bahwa proses perebusan pada sawi hijau terbukti efektif untuk menurunkan kadar nitrit pada sawi hijau dari kedua jenis media tanam. Jika dibandingkan dengan standar FAO (*Food and Agriculture Organization*) mengenai batas asupan harian yang dapat ditoleransi ADI (*Acceptable Daily Intake*) untuk nitrit yaitu 0,07 mg/kg berat badan, maka seseorang dengan berat badan 50 kg memiliki batas aman sebesar 3,5 mg/hari. Konsumsi 100 g sawi hijau rebus dari media tanah mengandung sekitar 2,06 mg nitrit sehingga masih berada di bawah ambang batas tersebut, sedangkan konsumsi 100 g sawi hijau rebus dari media hidroponik mengandung sekitar 7,11 mg nitrit, yang berarti melebihi batas aman untuk orang dengan berat badan 50 kg. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun perebusan menurunkan kadar nitrit secara signifikan, sawi hijau hidroponik tetap memiliki potensi risiko kesehatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sawi hijau dari media tanah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Emawati *et al.*, (2019) tentang penetapan kadar nitrit dalam bayam merah dan bayam hijau, yaitu kadar nitrit pada bayam hijau segar sebesar 23,52 mg/kg menurun menjadi 17,10 mg/kg setelah perebusan yang berarti perebusan dapat menyebabkan penurunan kadar senyawa berbahaya seperti nitrit dan logam berat pada sayuran. Proses perebusan menyebabkan rusaknya membran plasma dan organel sel tanaman, sehingga senyawa nitrit yang terakumulasi dalam jaringan tanaman dapat terlepas dan larut ke dalam air rebusan. Selain itu, suhu tinggi selama perebusan juga dapat menguraikan senyawa nitrit menjadi bentuk yang kurang berbahaya atau menguap, sehingga kandungan nitrit dalam sayuran menurun.

Hasil perebusan pada kedua media tanam ini akan tetap menunjukkan penurunan kadar nitrit, meskipun besarnya penurunan dapat berbeda tergantung pada kadar awal nitrit, lamanya perebusan, serta frekuensi metode penanaman yang digunakan. Penelitian Romsiah & Meidalena (2019), terkait perebusan sayuran hijau seperti kangkung, brokoli dan seledri menunjukkan bahwa semakin lama perebusan, semakin banyak kandungan zat yang terlarut dalam air, termasuk nitrit, sehingga kadar nitrit dalam sayuran hijau akan semakin rendah. Perebusan yang terlalu lama juga



dapat menyebabkan penurunan kualitas sensoris seperti warna dan tekstur. Perlakuan ini dapat dilakukan untuk sawi yang ditanam dengan media tanah maupun hidroponik, meskipun kadar awal nitrit dapat berbeda tergantung pada kondisi budidaya.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar Nitrit	Equal variances assumed	6.783	.060	-53.683	4	.000	-.7881000	.0146807	-.8288602	-.7473398
	Equal variances not assumed			-53.683	2.028	.000	-.7881000	.0146807	-.8504312	-.7257688

Gambar 2. Data Statistik *Independent T-Test*

Secara statistik, hasil uji *independent t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikansi antara kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanah dan hidroponik setelah dilakukan perebusan. Perebusan berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar senyawa berbahaya seperti nitrit dan logam berat pada sawi hijau, baik yang ditanam di media tanah maupun hidroponik. Sawi hijau yang ditanam pada media tanah mengalami penurunan kadar nitrit yang lebih besar dibandingkan dengan sawi hijau yang ditanam secara hidroponik. Perbedaan ini menunjukkan bahwa reaksi tanaman terhadap proses perebusan dipengaruhi oleh sistem budidaya yang digunakan.

Perbedaan besarnya penurunan kadar nitrit tersebut dapat melalui perbedaan mekanisme akumulasi dan distribusi nitrogen dalam jaringan tanaman pada masing-masing media tanam. Pada sistem hidroponik, unsur nitrogen diberikan dalam bentuk larutan hara dengan ketersediaan yang tinggi dan relatif konstan. Kondisi ini mendorong akumulasi nitrat dalam jaringan tanaman, yang selanjutnya dapat tereduksi menjadi nitrit. Akumulasi nitrit yang lebih tinggi pada tanaman hidroponik berpotensi menyebabkan distribusi nitrit yang lebih luas dan lebih terikat dalam jaringan sel, sehingga tidak seluruhnya mudah terlarut atau terlepas selama proses perebusan.

Pada tanaman yang dibudidayakan pada media tanah, ketersediaan nitrogen dipengaruhi oleh karakteristik tanah dan aktivitas mikroorganisme, seperti proses nitrifikasi dan denitrifikasi. Kondisi ini cenderung menghasilkan akumulasi nitrit yang lebih rendah serta penyebarannya yang lebih terbatas dalam jaringan tanaman. Nitrit yang terdapat dalam jaringan sawi hijau dari media tanah berakibat lebih mudah terlarut ke dalam air rebusan, sehingga menghasilkan persentase penurunan yang lebih besar setelah perebusan.



Perbedaan struktur jaringan tanaman akibat sistem budidaya juga diduga berperan dalam menentukan besarnya penurunan kadar nitrit. Tanaman hidroponik umumnya memiliki jaringan dengan kandungan air yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat memengaruhi difusi senyawa terlarut selama perebusan, sehingga pelepasan nitrit menjadi kurang efektif dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada media tanah dengan struktur jaringan lebih padat. Perbedaan jenis media tanam tidak hanya memengaruhi kadar nitrit awal pada sawi hijau, tetapi juga menentukan efektivitas proses perebusan dalam menurunkan kadar nitrit.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan jenis media tanam berperan penting dalam menentukan kandungan nitrit pada sawi hijau setelah perebusan. Oleh karena itu, pemilihan sistem budidaya perlu dipertimbangkan sebagai salah satu upaya untuk mengendalikan kadar nitrit pada sayuran dalam menjaga keamanan pangan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh media tanam terhadap kadar nitrit pada sawi hijau setelah perebusan, maka diperoleh kadar nitrit yang terkandung pada sawi hijau setelah perebusan yaitu 20,61 mg/kg dengan media tanam tanah dan 71,05 mg/kg dengan media hidroponik. Terdapat pengaruh yang signifikan dari perebusan terhadap penurunan kadar nitrit pada sawi hijau dengan media tanam tanah dan hidroponik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu apt. Ganea Qorry Aina, M.Pharm.,Sci dan Ibu apt. Eka Farpina, S.Far.,MPH atas bimbingan, arahan, serta dukungan yang diberikan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam memberikan masukan untuk penelitian dan penulisan ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Amri, B. (2016). *Pengaruh Perebusan dan Waktu Penyimpanan terhadap kadar Nitrat dan Nitrit pada Bayam (Amaranthus Tricolor L.)* (5th ed.). Universitas Sumatera Utara.
- Ardhayani, I., Syafi'i, M., & Rahayu, Y. S. (2023). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK Majemuk Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* Var. Shinta). *Jurnal Agroplasma*, 10(2), 1–14.
- 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>
- Fahmi, K., Yusrizal, Y., & Sufardi, S. (2022). Peningkatan Serapan Hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium Tanaman Sawi Hijau Akibat Konsentrasi Larutan Hara AB Mix pada Media Cocopeat. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 15(2), 52–66. <https://doi.org/10.17969/rtp.v15i2.25892>
- Hayati, N., Fitriyah, L. A., Berlianti, N. A., Af'idah, N., & Wijayadi, A. W. (2020). *Peluang Bisnis Dengan Hidroponik*.
- Kiptiyah, S. Y., & Virdamayana, K. (2024). Characteristics of Physicochemical Properties of Sago Starch (*Metroxylon* spp.) Varieties Rondo from Papua and Meranti from Riau. *Indonesian Journal of Food Technology*, 3(2).
- Kuntari, Yuliana, P., & Huda, T. (2022). Penentuan Kadar Nitrit Pada Kangkung Menggunakan Spektrofotometri UV-Visible. *Journal Education and Chemistry*, 4(2), 44–47.
- Leutic, S., Knezovic, Z., Jurcic, K., Majic, Z., Tripkovic, K., & Sutlovic, D. (2023). Leafy Vegetable Nitrite and Nitrate Content: Potential Health Effects. *PubMed Central*, 12(8), 1655. <https://doi.org/10.3390/foods12081655>
- Nasution, S. B. (2019). Pengaruh Perebusan Sayur Bayam Merah (*Amaranthacea Gangeticus*) Terhadap Kandungan Nitrit (No₂-) Dengan Berbagai Variasi Waktu. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 13(1), 61–64. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v13i1.181>
- Romsiah, & Meidalena, T. (2019). Validasi Metode dan Penetapan Kadar Nitrit (NO₂) pada Hasil Rebusan Sayuran Hijau (Kangkung, Brokoli, Seledri) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Penelitian Sains*, 19.
- SNI 06-6989.9-2004. (2022). *Cara uji nitrit (NO₂ _N) secara spektrofotometri*. 2, 13.
- Sungkawa, H. B., & Sugito, S. (2019). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Nitrit pada Rebusan Bayam Hijau. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 252.



<https://doi.org/10.26630/jk.v10i2.1209>

- Wada, F. H., Pertiwi, A., Imbang, M., Lestari, S., Sudipa, I. G. I., Patalatu, J. S., Boari, Y., Ferdinan, Puspitaningrum, J., Ifadah, E., & Rahman, A. (2024). Buku Ajar Metodologi Penelitian. In Sepriano & Efitra (Eds.), *PT. Sonpedia Publishing Indonesia* (Issue January). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wu, S., Liu, Y., Cui, X., Zhang, Q., Wang, Y., Cao, L., LUo, X., Xiong, J., & Ruan, R. (2021). Assessment of Potential Nitrite Safety Risk of Leafy Vegetables after Domestic Cooking. *PubMed Central*, 10(12), 2953. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods10122953>