PHARMASIPHA : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy
E-ISSN : 2580-9202
P-ISSN : 2581-0820
https://pharmasipha.journal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha

Pengaruh metode pengolahan terhadap kadar kalium pada pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

The effect of processing methods on potassium levels in kepok bananas (Musa paradisiaca L.)

Dhea Mariska Rachmalia Putri[1], Nursalinda Kusumawati[1*], Ganea Qorry Aina[1]
[1]*Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur,*
Jl. Kurnia Makmur No. 64, Kel. Harapan Baru, Kec. Loa Janan Ilir, Kota Samarinda, Indonesia

Article Info:
Received: 16-08-2026
Revised: 08-09-2026
Accepted: 25-09-2026

✉ * Email: nursalinda17@gmail.com

ABSTRACT

Kepok banana (Musa paradisiaca L.*) is one of the fruits with a relatively high potassium content, approximately 300 mg/100 g. Therefore, appropriate processing methods should be considered, particularly for individuals requiring potassium-restricted diets. This study aimed to determine the effect of different processing methods on the potassium content of kepok banana (Musa paradisiaca* L.*). This quantitative experimental study employed a posttest-only control group design. The samples consisted of unripe and ripe kepok bananas, which were divided into four treatment groups: untreated (control), boiling (100°C for 15 minutes), steaming (100°C for 15 minutes), and frying (160°C for 5 minutes). Potassium levels were determined using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS), and the data were analyzed using One-Way Analysis of Variance (ANOVA) followed by Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) test. The potassium content of unripe bananas in the untreated, boiled, steamed, and fried groups was 307.2, 182.3, 193.8, and 342.8 mg/100 g, respectively. In ripe bananas, the potassium content was 314.1, 146.4, 183.8, and 313.0 mg/100 g, respectively. The Tukey HSD test showed significant differences in potassium content among the processing methods for unripe bananas, whereas in ripe bananas, significant differences were observed only in the boiling and steaming treatments.*

Keywords*: Atomic Absorption Spectrophotometry, Kepok Banana, Potassium, Processing Methods.*

ABSTRAK

Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan salah satu buah dengan kandungan kalium yang cukup tinggi, yaitu sekitar 300 mg/100 g, sehingga perlu diperhatikan pengolahannya, terutama bagi individu yang memerlukan pembatasan asupan kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengolahan terhadap kadar kalium pada pisang kepok. Penelitian menggunakan metode eksperimental kuantitatif dengan desain *posttest-only control group*. Sampel berupa pisang kepok mentah dan matang yang dibagi menjadi empat kelompok perlakuan, yaitu tanpa pengolahan, perebusan (100°C selama 15 menit), pengukusan (100°C selama 15 menit), dan penggorengan (160°C selama 5 menit). Penetapan kadar kalium dilakukan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), sedangkan analisis data menggunakan uji *One Way* ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *Tukey* HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kalium pisang kepok mentah tanpa pengolahan, rebus, kukus, dan goreng berturut-turut sebesar 307,2; 182,3; 193,8; dan 342,8 mg/100 g. Pada pisang kepok matang, kadar kalium berturut-turut sebesar 314,1; 146,4; 183,8; dan 313,0 mg/100 g. Hasil uji

Tukey HSD menunjukkan bahwa metode pengolahan memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar kalium pada pisang kepok mentah, sedangkan pada pisang kepok matang perbedaan yang signifikan hanya ditemukan pada perlakuan perebusan dan pengukusan.

Kata Kunci: Kalium, Metode Pengolahan, Pisang Kepok, Spektrofotometer Serapan Atom.

1. PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease*/CKD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang terus meningkat di berbagai negara. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, lebih dari 850 juta orang di seluruh dunia terdampak penyakit ginjal yang diperkirakan menjadi penyebab kematian kelima akibat penyakit tidak menular pada tahun 2040 (1). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit ginjal kronis di Indonesia mencapai 0,18% (2). Penyakit ginjal kronis ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif sehingga ginjal tidak mampu mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit, dan sisa metabolisme tubuh secara optimal (3). Salah satu komplikasi yang sering dijumpai pada pasien penyakit ginjal kronis adalah hiperkalemia, yaitu peningkatan kadar kalium dalam darah akibat menurunnya kemampuan ginjal mengekskresikan kalium (4). Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan aritmia bahkan meningkatkan risiko kematian jika tidak ditangani secara tepat (5).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah hiperkalemia adalah membatasi asupan kalium dari makanan. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) Indonesia tahun 2019 kebutuhan kalium orang dewasa sebesar 3.700 mg per hari. Oleh karena itu, pengaturan pola makan menjadi penting bagi pasien penyakit ginjal kronis untuk membantu mengendalikan kadar kalium dalam darah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengurangi kandungan kalium dalam bahan pangan melalui proses pengolahan sebelum dikonsumsi (6). Metode pengolahan diketahui mempengaruhi kandungan mineral dalam bahan pangan karena dipengaruhi oleh suhu, lama pemasakan, serta media yang digunakan selama proses pengolahan (7).

Kalium adalah mineral penting yang diperlukan tubuh untuk mengatur keseimbangan cairan intraseluler serta berperan sebagai elektrolit yang menjaga aktivitas saraf dan otot (8). Mineral ini banyak ditemukan pada bahan pangan segar seperti sayuran, buah-buahan, dan kacang-kacangan (9). Salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan kalium cukup tinggi adalah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) (10). Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), kandungan kalium pisang kepok mencapai sekitar 300 mg/100 g. Pisang kepok merupakan salah satu varietas pisang yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat Indonesia, baik dalam bentuk segar maupun setelah diolah menjadi pisang rebus, pisang kukus, atau pisang goreng (11). Tingginya konsumsi pisang kepok di masyarakat menjadikan buah ini penting untuk dikaji, khususnya mengenai perubahan kadar kalium akibat proses pengolahan.

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa metode pengolahan dapat mempengaruhi kadar kalium pada bahan pangan. Perebusan mampu menurunkan kadar kalium pada berbagai bahan pangan nabati, termasuk pisang, karena sebagian kalium dipindahkan ke dalam air rebusan (12). Penelitian lain menunjukkan bahwa kadar kalium brokoli menurun dari 1.385 mg/100 g menjadi 832 mg/100 g setelah perebusan dengan persentase penurunan sebesar 42,65% (13). Selain itu, suhu dan lama pemasakan merupakan faktor yang mempengaruhi kehilangan kalium selama proses pengolahan (7). Penelitian mengenai pengolahan buah pisang raja sereh juga menunjukkan bahwa proses pengolahan dapat memengaruhi kadar kalium. Hasilnya menunjukkan bahwa kadar kalium pada pisang segar adalah 812,99 mg/100 g, sedangkan kadar kalium terendah yaitu pada pisang goreng adalah 708,34 mg/100 g (14).

Penelitian mengenai pengaruh berbagai metode pengolahan terhadap kadar kalium pada pisang kepok masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya mengunakan satu metode pengolahan atau penggunaan bahan pangan selain pisang kepok. Selain itu, masih sedikit penelitian yang membandingkan perubahan kadar kalium pada pisang kepok mentah dan matang secara bersamaan menggunakan metode analisis Spektrofotometer Serapan Atom. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengolahan terhadap kadar kalium pada pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) serta menganalisis metode pengolahan yang paling efektif dalam menurunkan kadar kalium.

2. METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif dengan desain *posttest-only control group* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengolahan terhadap kadar kalium pada pisang kepok. Sampel penelitian diperoleh dari Pasar Kemuning, Kota Samarinda, sedangkan analisis kadar kalium dilakukan di Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Samarinda. Sampel penelitian berupa pisang kepok mentah dan matang yang dipilih berdasarkan tingkat kematangan, kondisi fisik, serta tidak mengalami kerusakan. Pisang mentah ditandai dengan kulit berwarna hijau, sedangkan pisang matang memiliki kulit berwarna kuning. Sampel dibagi menjadi delapan kelompok perlakuan, yaitu pisang mentah tanpa pengolahan, pisang mentah rebus, pisang mentah kukus, pisang mentah goreng, pisang matang tanpa pengolahan, pisang matang rebus, pisang matang kukus, dan pisang matang goreng. Setiap kelompok perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), timbangan analitik, blender, *hot plate*, *beaker glass*, Erlenmeyer, labu ukur, gelas ukur, pipet volume, pipet ukur, pipet tetes, ball pipet, spatula, batang

pengaduk, corong, talenan, pisau, termometer, krus porselen, wajan, serta kertas saring *Whatman* No. 42. Bahan yang digunakan meliputi sampel pisang kepok, larutan standar kalium, asam nitrat (HNO_3) 65%, dan akuades.

Prosedur Kerja

Prosedur penelitian dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya dengan beberapa modifikasi (15) (16). Penelitian diawali dengan persiapan sampel sesuai perlakuan. Pisang kepok dibagi menjadi kelompok tanpa pengolahan, perebusan, pengukusan, dan penggorengan. Perebusan dilakukan pada suhu 100°C selama 15 menit, pengukusan pada suhu 100°C selama 15 menit, sedangkan penggorengan dilakukan pada suhu 160°C selama 5 menit. Setelah proses pengolahan, masing-masing sampel ditimbang sebanyak 400 g kemudian dihomogenkan menggunakan blender. Persiapan sampel dilakukan dengan metode destruksi basah. Sampel homogen ditimbang sebanyak 25 g kemudian ditambahkan 25 mL HNO_3 65% dan diamkan selama 24 jam. Selanjutnya larutan dipanaskan menggunakan hot plate hingga warna kuning muda dan jernih. Larutan hasil destruksi dipindahkan ke dalam labu ukur 100 mL, dicukupkan volumenya dengan akuades hingga tanda batas, kemudian disaring menggunakan kertas saring Whatman No. 42. Filtrat yang diperoleh dipipet sebanyak 0,5 mL (pengenceran 200 kali) dan 0,2 mL (pengenceran 500 kali) dalam labu ukur 100 mL digunakan untuk pengukuran kadar kalium. Faktor pengenceran yang digunakan dalam perhitungan disesuaikan dengan pengenceran masing-masing sampel. Larutan standar kalium dibuat dari larutan induk 1000 ppm hingga diperoleh larutan kerja 10 ppm, kemudian disiapkan larutan standar dengan konsentrasi 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; dan 3,0 ppm sebagai kurva kalibrasi. Pengukuran serapan dilakukan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada panjang gelombang 766,5 nm dengan nyala udara-asetilen. Larutan sampel hasil destruksi diubah sebelum dianalisis, kemudian konsentrasi kalium ditentukan berdasarkan persamaan regresi dari kurva kalibrasi dan dinyatakan dalam satuan mg/100 g.

Analisis Data

Kadar sampel kalium pada pisang kepok dihitung berdasarkan konsentrasi yang diperoleh dari hasil pembacaan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) menggunakan persamaan berikut (17).

$$\text{Kadar kalium (mg/kg)} = \frac{C \times V \times FP}{W}$$

Keterangan:

C = konsentrasi hasil pembacaan SSA (mg/L)
V = volume akhir larutan hasil destruksi (mL)
FP = faktor pengenceran
W = berat sampel (g)

Hasil perhitungan kadar kalium dalam satuan mg/kg selanjutnya dikonversi menjadi mg/100 g dengan membagi nilai kadar kalium sebesar 10.

Data hasil pengukuran kadar kalium dianalisis menggunakan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics*. Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro–Wilk*, sedangkan homogenitas varians diuji menggunakan uji *Levene*. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, analisis dilanjutkan menggunakan *One-Way Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan kadar kalium antar kelompok perlakuan. Jika diperoleh nilai p < 0,05, analisis dilanjutkan dengan uji lebih lanjut *Tukey's Honest Significant Difference* (HSD) untuk mengetahui kelompok perlakuan yang memiliki perbedaan bermakna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Kalium pada Pisang Kepok Setelah Pengolahan

Pengukuran kadar kalium pada pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dilakukan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) terhadap sampel tanpa pengolahan, perebusan, pengukusan, dan penggorengan pada tingkat kematangan mentah dan matang. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa setiap metode pengolahan menghasilkan kadar kalium yang berbeda. Nilai rata-rata kadar kalium pada masing-masing perlakuan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar Kalium Pada Pisang Kepok

Jenis Sampel	Perlakuan	Faktor Pengenceran	Kadar Kalium (mg/100 g)
Pisang Mentah	Tanpa Pengolahan	500	307,2 ± 1,6
	Rebus	200	182,3 ± 2,6
	Kukus	200	193,8 ± 1,1
	Goreng	500	342,8 ± 1,4
Pisang Matang	Tanpa Pengolahan	500	314,1 ± 1,6
	Rebus	200	146,4 ± 2,3
	Kukus	200	183,8 ± 2,3
	Goreng	200	313,0 ± 1,1

Berdasarkan Tabel 1, kadar kalium pisang kepok mengalami perubahan setelah proses pengolahan. Kadar kalium pisang kepok mentah tanpa pengolahan sebesar 307,2 ± 1,6 mg/100 g, kemudian 182,3 ± 2,6 mg/100 g pada perebusan dan 193,8 ± 1,1 mg/100 g pada pengukusan, sedangkan pada metode penggorengan sebesar 342,8 ± 1,4 mg/100 g. Pada pisang kepok matang, kadar kalium tanpa pengolahan sebesar 314,1 ± 1,6 mg/100 g, kemudian 146,4 ± 2,3 mg/100 g pada perebusan dan 183,8 ± 2,3 mg/100 g pada pengukusan, sedangkan pada metode penggorengan kadar kalium sebesar 313,0 ± 1,1 mg/100 g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode pengolahan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar kalium pisang kepok. Perebusan menghasilkan kadar kalium paling rendah baik pada pisang mentah maupun matang, sedangkan penggorengan menghasilkan kadar kalium tertinggi pada pisang mentah. Perbedaan ini menunjukkan bahwa karakteristik setiap metode pengolahan mempengaruhi perubahan kadar kalium pada bahan pangan.

Pada pisang kepok tanpa pengolahan, kadar kalium pisang matang sedikit lebih tinggi dibandingkan pisang mentah. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pematangan dapat menyebabkan peningkatan kadar kalium pada daging buah pisang yang diduga disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi selama pematangan. Pisang mentah memiliki struktur jaringan yang lebih padat, sedangkan pada pisang matang terjadi pelunakan jaringan akibat perubahan fisik dan kimia di dalam buah. Selama proses pematangan, pati di dalam daging buah diuraikan menjadi gula sehingga daging buah menjadi lebih manis dan lebih berair. Kondisi ini menyebabkan daging buah menarik air dari kulit pisang ke bagian dalam buah (18). Karena kalium merupakan mineral yang larut dalam air dan terdapat di dalam cairan sel, perpindahan air tersebut dapat menyebabkan sebagian kalium ikut berpindah ke daging buah. Akibatnya, kadar kalium pada pisang matang dapat terukur sedikit lebih tinggi dibandingkan pisang mentah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa kandungan kalium pada pisang meningkat seiring dengan bertambahnya tingkat kematangan buah. Pada pisang mentah (*deep green*), kandungan kalium tercatat sebesar 434,28 mg/100 g, kemudian meningkat pada tahap semi-matang (*yellow green*) menjadi 458,52 mg/100 g, dan mencapai nilai tertinggi pada pisang matang (*deep yellow*) sebesar 482,22 mg/100 g pada kondisi tanpa pengolahan. Peningkatan kadar kalium tersebut menunjukkan bahwa tingkat kematangan berpengaruh terhadap perubahan kandungan kalium pada pisang, yang diduga berkaitan dengan perubahan komposisi dan ketersediaan mineral selama proses pematangan (19).

Metode perebusan memberikan penurunan kadar kalium paling besar dibandingkan metode pengolahan lainnya. Pada penelitian ini kadar kalium pisang mentah lebih tinggi daripada pisang matang. Penurunan tersebut diduga terjadi karena terjadinya pelarutan mineral ke dalam air. Selain itu, kehilangan kalium juga dipengaruhi oleh tingkat kematangan pisang. Kalium merupakan mineral yang mudah larut dalam air, sehingga sebagian kalium dapat terlepas dari jaringan sel pisang dan terlarut ke dalam air rebusan (20). Pisang kepok matang menunjukkan kadar kalium yang lebih rendah dibandingkan pisang mentah setelah perebusan. Hal ini diduga berkaitan dengan perubahan struktur jaringan selama proses pematangan yang menyebabkan tekstur pisang menjadi lebih lunak, sehingga memungkinkan pelepasan mineral selama pemanasan berlangsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa perebusan mampu menurunkan kadar kalium pada berbagai bahan pangan nabati melalui proses pelarutan mineral ke dalam air rebusan (12). Penelitian lain pada varietas pisang Agbagba, yang melaporkan kadar kalium pada buah mentah rebus sebesar 119,27 mg/kg dan pada buah matang rebus sebesar 108,81 mg/kg (21). Hasil tersebut menunjukkan bahwa perebusan dapat menurunkan kadar kalium baik pada pisang mentah maupun pisang matang.

Berbeda dengan perebusan, metode pengukusan juga menurunkan kadar kalium, namun penurunannya lebih kecil. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh metode pengolahan dan tingkat kematangan pisang, yang memengaruhi ketahanan

struktur jaringan selama pemanasan. Metode pengukusan berkaitan dengan proses pemanasan oleh uap air tanpa kontak langsung dengan media cair. Meskipun tidak terjadi pelarutan mineral langsung ke air, paparan uap panas tetap dapat menyebabkan kerusakan jaringan sel sehingga sebagian mineral termasuk kalium dapat keluar dari jaringan bahan. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa suhu dan lama pemanasan berpengaruh terhadap hilangnya mineral selama proses pengolahan (7). Pisang kepok matang menunjukkan kadar kalium yang lebih rendah dibandingkan pisang mentah setelah pengukusan, yang disebabkan oleh struktur jaringan pisang matang yang lebih lunak sehingga lebih mudah mengalami perubahan selama proses pemanasan (22). Namun demikian, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya pada metode pengukusan kadar kalium pisang mentah berada pada kisaran 7.464–7.736 mg/kg, sedangkan pada pisang matang berada pada kisaran 7.687–7.896 mg/kg. Perbedaan hasil ini disebabkan oleh perbedaan preparasi sampel (23). Pada penelitian tersebut, sampel dikeringkan terlebih dahulu menggunakan oven hingga mencapai berat konstan sebelum dianalisis, sehingga kadar air dalam sampel telah dihilangkan. Perbedaan ini dapat memengaruhi konsentrasi kalium yang terukur, karena penghilangan air dapat menyebabkan komponen mineral menjadi lebih terkonsentrasi.

Pada metode penggorengan diperoleh hasil yang berbeda dibandingkan dua metode sebelumnya. Kadar kalium pisang mentah meningkat yang relatif tidak berbeda dengan sampel tanpa pengolahan. Peningkatan kadar kalium pada pisang mentah diduga disebabkan oleh metode pengolahan dan tingkat kematangan pisang. Penggorengan relatif lebih baik dalam mempertahankan kalium dibandingkan metode memasak berair seperti perebusan. Pada perebusan, sebagian kalium dapat keluar bersama air rebusan yang kemudian dibuang. Sebaliknya, pada penggorengan tidak ada media air, sehingga kehilangan kalium akibat pelarutan relatif lebih kecil (20). Pada pisang mentah, jaringan sel masih relatif utuh dan kaya pati sehingga diduga kalium lebih tertahan di dalam sel. Pada pisang matang, pelunakan jaringan selama proses pematangan yang diduga menyebabkan cairan sel lebih mudah keluar saat penggorengan sehingga kalium lebih mudah keluar dari jaringan. Selain itu, peningkatan kadar kalium juga diduga dipengaruhi oleh penggunaan minyak sawit yang mengandung kalium dalam jumlah rendah (24). Namun, pengaruh tersebut tidak sebesar akibat penurunan kadar air selama penggorengan. Peningkatan kadar kalium pada pisang mentah goreng dalam penelitian ini juga dipengaruhi oleh kehilangan air selama penggorengan sehingga terjadi efek pemekatan. Hal ini didukung oleh literatur yang menjelaskan bahwa proses penggorengan menyebabkan penguapan air yang menurunkan kadar air dan berat bahan (25). Sebaliknya, penurunan kadar kalium pada pisang matang dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian tersebut, kadar kalium pisang matang setelah digoreng sebesar 405,16 mg/100 g, lebih rendah dibanding kontrol mentah sebesar 482,22 mg/100 g. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kematangan pisang memengaruhi perubahan kadar kalium selama proses penggorengan (19).

Efektifitas Metode Pengolahan terhadap Kadar Kalium Pisang Kepok

Persentase perubahan kadar kalium dihitung dengan membandingkan kadar kalium sampel setelah pengolahan terhadap kadar kalium sampel tanpa pengolahan. Hasil perhitungan persentase perubahan kadar kalium terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penurunan Kadar Kalium Pisang Kepok (%)

Metode Pengolahan	Pisang Mentah	Pisang Matang	Rata-Rata Perubahan
Perebusan	40,7	53,4	47,1
Pengukusan	36,9	41,5	39,2
Penggorengan	-11,6	0,3	-5,6

Keterangan: nilai negatif menunjukkan terjadinya peningkatan kadar kalium setelah proses pengolahan.

Hasil menunjukkan metode perebusan menghasilkan penurunan kadar kalium paling besar dibandingkan metode pengolahan lainnya. Persentase penurunan kadar kalium pada pisang kepok mentah mencapai 40,7%, sedangkan pada pisang kepok matang sebesar 53,4%, dengan rata-rata penurunan 47,1%. Metode pengukusan menghasilkan penurunan kadar kalium sebesar 36,9% pada pisang mentah dan 41,5% pada pisang matang, dengan rata-rata penurunan 39,2%. Sementara itu, metode penggorengan menunjukkan perubahan yang berbeda, yaitu terjadi peningkatan kadar kalium pada pisang mentah sebesar 11,6%, sedangkan pada pisang matang terjadi penurunan yang sangat kecil sebesar 0,3%, sehingga secara keseluruhan rata-rata perubahan kadar kalium pada metode penggorengan sebesar −5,6%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perebusan merupakan metode pengolahan yang paling efektif dalam menurunkan kadar kalium pada pisang kepok.

Perbedaan persentase penurunan kadar kalium antar metode pengolahan diduga disebabkan oleh perbedaan karakteristik media dan mekanisme perpindahan kalium selama proses pemanasan. Perebusan menggunakan air sebagai media pemanas sehingga memungkinkan terjadinya pelarutan kalium ke dalam air rebusan akibat kontak langsung antara bahan pangan dan air. Sebaliknya, pengukusan menggunakan uap air tanpa kontak langsung dengan media air sehingga kehilangan kalium relatif lebih rendah. Pada penggorengan, proses pemanasan berlangsung menggunakan minyak sehingga pelarutan kalium hampir tidak terjadi (20).

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode penggorengan lebih menurunkan kadar kalium, sedangkan pengukusan paling mampu mempertahankan kadar kalium (14). Perbedaan hasil tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan varietas pisang yang digunakan. Pisang kepok dan pisang raja sereh memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda sehingga respons terhadap pemanasan juga berbeda. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa variasi kandungan senyawa pada bahan pangan dipengaruhi oleh jenis pisang, tingkat kematangan, dan metode pengolahan (26). Selain itu, perbedaan hasil penelitian juga dikarenakan adanya perbedaan perlakuan terhadap pisang, yaitu destruksi basah pada penelitian ini dan destruksi kering pada penelitian sebelumnya.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas sehingga dapat dilanjutkan menggunakan uji *One-Way* ANOVA. Berdasarkan hasil uji parametrik menggunakan ANOVA, diketahui bahwa perlakuan memberikan pengaruh terhadap kadar kalium, yang ditunjukkan oleh nilai *p value* < 0,05. Selanjutnya dilakukan analisis lanjutan menggunakan uji *Post Hoc Tukey* HSD untuk mengetahui perbedaan kadar kalium antar perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa pada pisang kepok mentah, seluruh metode pengolahan menunjukkan perbedaan kadar kalium yang signifikan satu sama lain karena nilai berada pada subset yang berbeda. Pada pisang kepok matang, kadar kalium pada metode perebusan dan pengukusan berbeda signifikan dengan kadar kalium pada metode penggorengan dan tanpa pengolahan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengolahan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar kalium pada pisang kepok. Perebusan menjadi metode yang paling efektif karena mampu menurunkan kadar kalium paling besar dibandingkan tanpa pengolahan, pengukusan dan penggorengan. Temuan ini dapat menjadi informasi bagi masyarakat, khususnya pasien hiperkalemia yang memerlukan pembatasan asupan kalium, dalam memilih metode pengolahan pisang kepok yang lebih sesuai.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

a. Kadar kalium pisang kepok tanpa pengolahan sebesar 307,2 ± 1,6 mg/100 g pada kondisi mentah dan 314,1 ± 1,6 mg/100 g pada kondisi matang. Setelah pengolahan, kadar kalium terendah diperoleh pada metode perebusan, yaitu 182,3 ± 2,6 mg/100 g pada pisang mentah dan 146,4 ± 2,3 mg/100 g pada pisang matang.
b. Metode pengolahan berpengaruh terhadap kadar kalium pisang kepok, dengan perebusan menghasilkan penurunan rata-rata terbesar (47,1%), diikuti pengukusan (39,2%), sedangkan penggorengan menunjukkan penurunan paling rendah (-5,6%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Organization WH. Fourth High-level Meeting of the UN General Assembly on the Prevention and Control of NCD [Internet]. Geneva; 2022. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/hlm4-non-state-actors-part-2.pdf
2. Indonesia KKR. Rencana Aksi Program Direktorat Jenderal Penanggulangan Penyakit Tahun 2025–2029 [Internet]. jakarta; 2025. Available from: https://bbkkmakassar.kemkes.go.id/assets/files/RAP_Ditjen_Penanggulangan_Penyakit_Tahun_2025-2029.pdf
3. Amaludin M, Arisandi D, Safitri D, Hidayat UR, Akbar A, Alfikrie F, et al. Pendekatan Edukatif dalam Pencegahan Penyakit Gagal Ginjal Kronis pada

Kelompok Remaja di Desa Temajuk Kabupaten Sambas. J Kreat Pengabdi Kpd Masy. 2025;8(3):1–23.
4. Putri DSR, Sulistyawati RA, Dzurriyatun T. Upaya Peningkatan Pengetahuan Penatalaksanaan Hiperkalemia pada Gagal Ginjal Kronik (GGK) dengan Pendidikan Kesehatan Diet Kalium. J Peduli Masy. 2025;7(2):1–6.
5. Teo G. Diagnosis dan Tatalaksana Kegawatdaruratan Hiperkalemia. Cermin Dunia Kedokt. 2021;48(8):305–10.
6. Hidayat T, Tresnowati E, Sunarno NA, Kusumastuty I. Literatur Riview : Asupan Kalium Pada Penyakit Ginjal Kronis. Cerdika J Ilm Indones. 2021;1(5):567–78.
7. Mugo BM, Kiio J, Munyaka A. Effect of blanching time–temperature on potassium and vitamin retention/loss in kale and spinach. Food Sci Nutr. 2024;12(8):5403–11.
8. Sahputra R. Analisis Kandungan Kalium (K) pada Tanaman Porang (Amorphophallus oncophyllus). J Pembelajaran IPA dan Apl [Internet]. 2024;4(1):1–5. Available from: https://doi.org/10.46368/qjpia.v3i1.1045
9. Widiany FL, Metty, Widaryanti R, Azizah SN. Kalium sebagai salah satu keunggulan tempe kedelai lokal Indonesia (varietas Grobogan) dibandingkan tempe kedelai impor. J Gizi Klin Indones. 2023;19(4):146.
10. Nurmin N, Sabang SM, Said I. Penentuan Kadar Natrium (Na) dan Kalium (K) dalam Buah Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.) Berdasarkan Tingkat Kematangannya. J Akad Kim. 2018;7(3):115.
11. Rohman U, Suharti, Sumardi, Harwanto. Optimalisasi Pemanfaatan Pisang Kepok Sebagai Produk Unggulan. Ekobis Abdimas. 2021;2(2):1–7.
12. Ceccanti C, Guidi L, D'Alessandro C, Cupisti A. Potassium Bioaccessibility in Uncooked and Cooked Plant Foods: Results from a Static In Vitro Digestion Methodology. Toxins (Basel). 2022;14(10):1–10.
13. Indriati, Jalung F, Wulandary Pane H. Penetapan Kadar Kalsium dan Kalium dalam Brokoli (Brassica oleracea.L) Segar dan Direbus Secara Spektrofotometri Serapan Atom. J Pharm Sci. 2021;4(2):122–8.
14. Aqliyah Z. Pengaruh Metode Pemasakan terhadap Kadar Kalium pada Pisang Raja Sereh (Musa sapientum). Institut Pertanian Bogor; 2015.
15. Saputri GAR, Afrila AP. Penetapan Kadar Kalsium Pada Brokoli (Brassica oleracea, L.) Segar, Kukus, dan Rebus Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). J Anal Farm. 2017;02(4):1–7.
16. Sari SR, Nurul Suci, Yunus M, Nasri N, Kaban VE. Unveiling the Mineral Composition: Potassium and Magnesium Levels in Musa Paradisiaca L. Varieties from Medan's Traditional Markets Using Atomic Absorption Spectrophotometry. Indones J Pharm Clin Res. 2024;7(2):51–8.
17. Taslim, R S, T M. Kadar Kalium dalam buah Pisang Ambon. J Farm Udayana. 2021;10(1):100.
18. Moreno JL, Tran T, Augusto L, Lopez B. Perubahan fisikokimia dan Fisiologis Selama Pematangan Buah Pisang (Musaceae) yang ditanam di Kolombia. Int J

Food Sci Technol. 2021;56:1171–83.
19. Robert A, Elsie AWS, Hayford D. Effect of Cooking Methods and Ripening Stages on the Nutritional Compositions of Plantain (Musa Paradisiaca). Int J Food Sci Biotechnol. 2017;2(4):134–40.
20. Wijinindyah A, Julianti E, Priyadi S, Dwi AS. Evaluasi Gizi dan Hasil Pertanian. Hei Publishing; 2024.
21. Oluchukwu AE, Oladeji AE, Wasiu A, Delphine A, Rahman A, Dixon BM. Impact of Ripening and Processing on Color, Proximate and Mineral Properties of Improved Plantain (Musa spp AAB) Cultivars. Addi, editor. Banana - Cultivation and Nutrition. London; 2023. 20 p.
22. Triardianto D, Adhamatika A, Sucipto A. Pengaruh Suhu Terhadap Parameter Fisik Pisang Kepok (Musa acuminata) Selama Penyimpanan. Agrosaintifika. 2022;5(1):11–6.
23. Jayachithra, Nair BP. Determination of Potassium Content In Ripe and Raw Plantains And The Impact of Different Cooking Methods on Its Loss - ICP- OES Method. Am J PharmTech Res. 2017;7(1):546–8.
24. Ukwo SP, Akpan EM. Food Quality Parameters of Crude Palm oil extracted from three varieties of Palm fruits from Nigeria. Res J Food Sci Qual Control. 2024;10(3):18–31.
25. Anish D, Tahergorabi R, Raj D, Prekshya A, Kishor T, Dahal S. Review on deep - fat fried foods : physical and chemical attributes , and consequences of high consumption. Eur Food Res Technol. 2024;250:1537–50.
26. Udomkun P, Masso C, Rony S, Innawong B, Alakonya A, Kuate AF, et al. How Does Cultivar, Maturation, and Pre-Treatment Affect Nutritional, Physicochemical, and Pasting Properties of Plantain Flours. Foods. 2021;10:1749.