

ANALISIS ZAT GIZI KALSIUM DAN KALIUM PADA PUDING MENTIMUN SEMANGKA SEBAGAI MAKANAN PENURUN TEKANAN DARAH

¹Muhammad Rifaldi, ²Nurul Hidayati, ³Fitria

¹Program Studi S1 Ilmu Gizi Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

²Program Studi S1 Ilmu Gizi Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

³Program Studi D3 Kebidanan Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

Email : rifaldi.2514@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia dan di dunia. Jika penyakit hipertensi tidak segera diatasi, maka dapat menimbulkan bahaya dikemudian hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi puding mentimun semangka sebagai makanan penurun tekanan darah terhadap kadar kalsium dan kalium. Jenis penelitian ini menggunakan teknik eksperimen dengan uji One Way Anova selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil uji dengan metode One Way Anova menunjukkan bahwa kadar kalsium dan kalium terdapat perbedaan signifikan ($0,001 < 0,05$) dengan hasil terbaik dicapai oleh perlakuan A₃. Kesimpulan yang dapat ditarik yaitu terdapat perbedaan kadar kalsium dan kalium pada 3 perlakuan puding mentimun semangka.

Kata kunci : tekanan darah, kalsium, kalium, puding mentimun semangka.

ANALYSIS OF CALCIUM AND POTASSIUM NUTRITIONAL SUBSTANCES WATERMELON CUCUMBER PUDDING AS DECREASING FOODS BLOOD PRESSURE

ABSTRACT

Hypertension is a major health problem in Indonesia and in the world. If hypertension is not treated immediately, it can cause danger in the future. This study aims to determine the effect of watermelon cucumber pudding formulation as a blood pressure lowering food on calcium and potassium levels. This type of research uses an experimental technique with the One Way Anova test, then further tests are carried out using the Duncan test. The test results with the One Way Anova method showed that there was a significant difference in calcium and potassium levels ($0.001 < 0.05$) with the best results achieved by treatment A₃. The conclusion that can be drawn is that there are differences in calcium and potassium content in the 3 treatments of watermelon cucumber pudding.

Keywords : *blood pressure, calcium, potassium, watermelon cucumber pudding.*

PENDAHULUAN

Problematika kesehatan yang tak pernah usai di Indonesia utamanya adalah hipertensi, Sistem kesehatan di Indonesia seringkali dipertemukan dengan kondisi peningkatan tekanan darah, yang dikaitkan dengan risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi (Rifai & Safitri, 2022). Kelompok silent killer termasuk hipertensi. Orang yang tekanan darahnya tidak dipantau umumnya tidak mengetahui bahwa sedang mengalami tekanan darah tinggi. Seiring peningkatan usia, risiko terjadinya hipertensi juga semakin melonjak. Peningkatan tekanan darah yang tidak diatasi dengan baik maka dapat mengakibatkan terjadinya berbagai penyakit lain. Dalam jangka panjang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pada pembuluh darah jantung, kelumpuhan, kerusakan ginjal atau masalah mata (Anshari, 2020).

Menurut statistik Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2018, lebih dari 1,13 miliar penduduk global terkena hipertensi, artinya satu dari tiga individu di penjuru dunia mengalami hipertensi. Setiap tahunnya, peningkatan angka kejadian hipertensi semakin naik drastis dan diperhitungkan pada tahun 2025 secara global terdapat >1,4 miliar penderita tekanan darah tinggi dan 10,44 juta kematian terkait hipertensi dan penyakit terkaitnya (Kartika dkk., 2021).

Berdasarkan pengukuran dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, persentase kejadian hipertensi di antara mereka yang memiliki usia lebih dari 18 tahun secara nasional adalah 34,1%, daerah Kalimantan Selatan memiliki persentase kejadian terbesar 44,1% dan Papua memiliki persentase kejadian terendah 22,2%. Provinsi Jawa Timur menempati urutan keenam, dengan persentase kejadian hipertensi sebanyak 36,32% (Kemenkes RI, 2019).

Penyakit hipertensi tentu perlu dikendalikan dengan memberikan informasi mengenai pencegahan hipertensi dan edukasi mengenai diet rendah garam bagi orang yang

telah mengidap penyakit tersebut. Terdapat berbagai jenis bahan makanan dapat menurunkan tekanan darah, diantaranya yaitu susu skim, mentimun dan semangka. Susu memiliki kadar kalsium yang tinggi serta bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah, sedangkan mentimun dan semangka juga dapat menurunkan tekanan darah dikarenakan memiliki kadar kalium yang cukup.

Kalsium berperan dalam kontraksi otot dalam dinding vaskuler dan memberi tanda ekskresi hormon dan mengendalikan tekanan darah. Kadar kalsium darah penting untuk menjaga tekanan darah normal (Etika & Apoina, 2014). Kekurangan kalsium mengurangi kekuatan jantung dalam pemompaan darah yang mengakibatkan pengaruh pada tekanan darah. Hormon paratiroid memberikan rangsangan melepas kalsium dari tulang menuju aliran darah agar terjadi keseimbangan kadar kalsium dalam darah ketika tubuh mengkonsumsi kalsium lebih sedikit dari yang dibutuhkan. Kalsium dalam darah dapat berikatan dengan asam lemak bebas menyebabkan pembuluh darah menjadi lebih tebal dan keras, meminimalkan tingkat elastisitas jantung yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Sangadah, 2022). Kebutuhan kalsium untuk orang dewasa per harinya mencapai 1000 hingga 1200 mg/dl (Jafari-Giv dkk., 2019).

Jumlah konsumsi kalsium dapat mempengaruhi tekanan darah. Kalium yang berjumlah sedikit maka dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah, sedangkan kalium yang dikonsumsi cukup dalam tubuh mampu menurunkan tekanan darah. Meningkatkan konsumsi kalium dapat mengakibatkan penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolic dengan cara mengurangi resistensi pembuluh darah. Resistensi pembuluh darah adalah proses menurunnya kadar air serta natrium melalui proses vasodilatasi dan pemompaan natrium serta kalium. Jumlah asupan kalsium per hari yaitu 4,7 gram yang didapatkan dari buah dan sayur (Tulungnen dkk., 2016).

Terdapat berbagai jenis buah atau sayur yang dapat menurunkan tekanan darah, diantaranya seperti pisang, mangga, melon, apel, jeruk, semangka, tomat, pir, alpukat, dan mentimun. Namun dari berbagai jenis makanan tersebut, mentimun dan semangka merupakan jenis makanan yang sering digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Hal tersebut dikarenakan banyaknya penelitian yang menggunakan kedua bahan tersebut dan terbukti bermanfaat untuk penderita hipertensi. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2017 bahwa dalam 100g mentimun memiliki kadar kalium sebesar 57,1mg dan kalsium sebesar 29mg, sedangkan 100g semangka mempunyai kadar kalium sebesar 93,8mg dan kalsium sebesar 7mg (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu transformasi makanan yang dapat dijadikan variasi makanan kaya kalsium dan kalium adalah puding. Puding adalah makanan penutup yang disajikan di akhir makan dan biasanya manis dan menyegarkan, tapi terkadang asin atau kombinasi keduanya. Makanan penutup manis dan gurih populer di semua wilayah. Ada berbagai jenis makanan penutup seperti puding jeli manis, namun ada juga puding telur dan tepung jagung yang tidak menggunakan jeli. Puding diklasifikasikan menjadi empat kategori: puding jeli, puding kanji, puding panggang dan puding kukus (Rosyda Dianah & Rayhan, 2021). Cara pengolahan puding pun cukup mudah, sehingga semua orang dapat mengolahnya. Puding juga dapat diolah dengan berbagai kombinasi sesuai dengan selera. Sesuai dengan penjelasan tersebut, peneliti akan akan mengolah puding yang berbahan dasar susu serta buah mentimun dan semangka. Setelah itu akan diteliti untuk mengetahui kadar zat gizi khususnya kadar kalsium dan kalium puding mentimun dan semangka.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik eksperimen dengan uji *One Way Anova* kemudian dilakukan pengujian selanjutnya dengan menggunakan uji Duncan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan eksperimen

laboratorium dengan tujuan mengetahui proses pembuatan puding mentimun dan semangka serta menganalisis kadar kalsium dan kalium. Penelitian ini dibagi menjadi tiga perlakuan untuk membandingkan kadar kalsium dan kalium pada setiap perlakuan. Penjelasan mengenai ketiga perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan A_1 = 100g mentimun dan 100g semangka
2. Perlakuan A_2 = 200g mentimun dan 200g semangka
3. Perlakuan A_3 = 300g mentimun dan 300g semangka

Penelitian ini akan dilakukan di Lab. Penelitian yang beralamat di Jalan Ketintang Baru XVII no.14 Surabaya dan dilakukan pada bulan Juli 2023. Penelitian ini membutuhkan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari proses pengujian laboratorium untuk mengetahui kadar kalium dan kalsium. Data sekunder bersumber dari berbagai karya ilmiah seperti jurnal, buku, maupun referensi lain yang dapat dipertanggungjawabkan. Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu melakukan perbandingan hasil uji laboratorium kandungan kalsium dan kalium dari ketiga perlakuan puding mentimun dan semangka.

HASIL

Puding Mentimun Semangka

Penelitian ini menggunakan sampel berupa mentimun dan semangka yang diperoleh dari minimarket terdekat pada tanggal 17 Juli 2023. Bahan yang digunakan yaitu mentimun dan semangka yang masih cukup segar.



Gambar 1. Bahan Mentimun Semangka

Mentimun dan semangka sebelum diproses menjadi puding, maka harus dipotong – potong terlebih dahulu. Setelah dipotong – potong, mentimun dan semangka ditimbang sesuai dengan perlakuan yang ingin diteliti yang terdiri dari perlakuan A₁, A₂ dan A₃. Setelah ditimbang, potongan mentimun dan semangka diblender hingga cukup halus. Siapkan mentimun yang telah diblender, lalu tuangkan kedalam panci lalu diaduk – aduk. Tuangkan bubuk jelly serta gula pasir, lalu diaduk hingga mendidih. Setelah mendidih, tuangkan kedalam wadah cetakan sebagai layer pertama lalu tunggu hingga set atau menjadi kenyal. Lakukan hal yang sama kepada bahan yang akan digunakan sebagai layer kedua dan ketiga. Masing – masing bahan diberi waktu jeda penguangan kedalam wadah cetakan sekitar 30-45 menit.



Gambar 2. Puding Mentimun Semangka

Selama proses pembuatan puding tidak terdapat kendala yang cukup berarti. Namun pada saat pemasakan harus selalu diaduk agar bahan puding yang dimasak tidak pecah, selain itu setelah bahan dituangkan kedalam wadah cetakan juga harus sabar menunggu setiap layer menjadi kenyal agar tidak tercampur pada saat penguangan layer berikutnya.

Kadar Kalsium dan Kalium

Penelitian analisis kadar zat gizi puding mentimun semangka dilaksanakan di Laboratorium Ketintang. Penelitian ini menerapkan cara yang sesuai dengan AOAC 985.35 (18th Ed., 2005) (AAS) dan didukung oleh instrumen laboratorium yang sesuai. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 hingga 21 Juli tahun 2023. Penelitian ini

memiliki tujuan mengetahui dan melakukan perbandingan kadar gizi kalsium dan kalium pada puding mentimun semangka.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Zat Gizi Kalsium Dalam 100 gram Puding Mentimun Semangka

Sampel	Kalsium (mg)		
	A ₁	A ₂	A ₃
Percobaan 1	6,81	8,11	10,22
Percobaan 2	6,60	8,60	10,87
Percobaan 3	6,75	8,75	10,56
Rata – rata	6,72	8,48	10,55

Sumber: Data Primer, 2023

Data tabel 1 menunjukkan bahwa kadar kalsium tertinggi terdapat pada perlakuan A₃ yaitu sebanyak 10,55mg dan pada perlakuan A₂ sebanyak 8,48mg, selanjutnya pada perlakuan A₁ sebanyak 6,72mg.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Zat Gizi Kalium Dalam 100 gram Puding Mentimun Semangka

Sampel	Kalium (mg)		
	A ₁	A ₂	A ₃
Percobaan 1	21,80	29,60	36,10
Percobaan 2	23,60	30,55	37,50
Percobaan 3	23,10	31,05	35,60
Rata – rata	22,83	30,4	36,4

Sumber: Data Primer, 2023

Data tabel 2 menunjukkan bahwa kadar kalium tertinggi terdapat pada perlakuan A₃ yaitu sebanyak 36,4mg dan pada perlakuan A₂ sebanyak 30,4mg, selanjutnya padaperlakuan A₁ sebanyak 22,83mg.

Perbedaan Kadar Kalsium dan Kalium

Uji laboratorium kadar kalsium dan kalium pada puding mentimun semangka menggunakan metode spektrofometer serapan atom. Hasil dari pengujian laboratorium tersebut akan dibandingkan dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program for Social Science*) versi 29.

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Kalsium dan Kalium

Parameter Uji	Hasil Kadar Kalium		
	A ₁	A ₂	A ₃
Kadar Kalsium (mg/100g)	6,72 ± 0,11 ^a	8,49 ± 0,33 ^b	10,55 ± 0,33 ^c
Kadar Kalium (mg/100g)	22,83 ± 0,93 ^a	30,40 ± 0,74 ^b	36,40 ± 0,98 ^c

Keterangan : Perbedaan notasi ^(a,b,c) menunjukkan perbedaan signifikan

Berdasarkan uji normalitas, data tersebar secara normal ($p > 0,05$). Hasil tersebut diperoleh dari pengujian dengan metode Uji *One Way Anova* ($0,001 < 0,05$) menandakan bahwa terdapat nilai yang berbeda secara signifikan dari setiap perlakuan yang diteliti, kemudian analisa dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan kadar nilai kalsium dan kalium dari setiap sampel.

PEMBAHASAN

Puding Mentimun Semangka

Puding merupakan makanan penutup dengan komposisi bubuk agar, susu, air, dan gula yang diproses dengan cara perebusan (Misnaiyah dkk., 2018). Bahan-bahan pada produk puding rakyat sebagian besar menggunakan gula pasir sehingga beresiko terkena penyakit diabetes, sehingga dengan adanya modifikasi produk puding timun semangka ini dapat menjadi solusi kue puding aman tanpa mengganggu kesehatan. mempengaruhi. Memodifikasi produk menciptakan tiga dimensi, yaitu meningkatkan kualitas, meningkatkan fungsionalitas, dan meningkatkan gaya (Rosyda Dianah & Rayhan, 2021).

Pada mentimun segar, terdapat zat aktif seperti terpenoid, saponin, steroid, alkaloid, fenolat, dan flavonoid yang merupakan zat aktif antioksidan. (Agustin & Shirley, 2019). Kandungan 90% air yang sangat tinggi menjadikan mentimun sebagai buah yang mampu melakukan detoks pada tubuh, tingginya kadar air ini juga mengakibatkan mentimun bersifat diuretik, manfaat inilah yang menyebabkan konsumsi mentimun sangat direkomendasikan kepada pasien dengan penyakit tekanan darah tinggi (Tjiptaningrum & Erhadestria, 2016).

Semangka mampu menurunkan tekanan darah dan mencegah pengerasan dinding pembuluh darah maupun pembuluh darah balik, karena semangka mengandung asam amino *citrulline* dan kandungan karoten yang baik bagi sirkulasi darah (Solihah, 2015). Kadar potasium atau kalium pada semangka juga memiliki kemampuan mengurangi efek sodium untuk meminimalisir terjadinya kenaikan tekanan darah. Kalium berfungsi untuk mengontrol tingkat kekentalan darah dan penstabilan darah dalam sirkulasinya (Manurung & Wibowo, 2016).

Kadar Kalsium dan Kalium

Berdasarkan hasil analisis kalsium pada beberapa sampel, diketahui yang memiliki kadar kalsium paling tinggi adalah pada puding mentimun semangka dengan kode perlakuan A₃ sebanyak 10,55mg per 100g puding, kemudian pada sampel puding mentimun semangka dengan kode sampel A₂ sebanyak 8,84mg per 100g puding, sedangkan kadar kalsium terendah terdapat pada sampel dengan kode A₁ sebanyak 6,72mg per 100g puding. Tingginya kadar kalsium pada perlakuan A₃ dikarenakan pada sampel tersebut komposisi mentimun dan semangka yang digunakan lebih banyak dibandingkan sampel lainnya. Berdasarkan teori, minimnya asupan kalsium dapat mengakibatkan lemahnya kondisi otot jantung untuk melakukan pemompaan darah yang dapat berdampak pada perubahan tekanan darah. Kekurangan kalsium dapat mengakibatkan hormon paratiroid memaksa mengeluarkan kalsium yang berasal dari tulang untuk dapat masuk ke dalam sirkulasi darah untuk dapat berikatan dengan asam lemak bebas untuk memperkuat pembuluh darah yang berakibat pada minimnya elastisitas jantung dan meningkatnya tekanan darah (Liu dkk., 2018).

Menurut hasil analisis kalium pada beberapa sampel, diketahui bahwa puding mentimun semangka dengan kode perlakuan A₃ memiliki kadar kalium paling tinggi yaitu sebanyak 36,4mg per 100g puding, setelah itu puding mentimun semangka dengan kode perlakuan A₂ mengandung kalium sebanyak

30,4mg per 100g puding, dan terakhir puding mentimun semangka dengan kode perlakuan A₁ terdapat kadar kalium sebanyak 22,83mg per 100g puding. Perlakuan A₃ memiliki kadar kalium tertinggi dikarenakan pada sampel tersebut komposisi mentimun dan semangka yang digunakan lebih banyak dibandingkan perlakuan A₂ dan A₁. Kalium memiliki peran dalam air, elektrolit dan keseimbangan pH tubuh. Kalium berperan sebagai pengendali keseimbangan cairan dalam tubuh yang juga berperan pada perubahan tekanan darah. Kalium yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi cairan dalam sel dan menurunkan tekanan darah (Anggara & Prayitno, 2013).

Terdapat penurunan kadar kalsium dan kalium pada puding mentimun semangka jika dibandingkan dengan Tabel Komposisi Pangan Indonesia Tahun 2017. Hal tersebut terjadi dikarenakan terdapat proses pemasakan yang menggunakan suhu tinggi. Penggunaan uhu yang tinggi dapat merusak molekul – molekul kalsium dan kalium sehingga kadar kalsium dan kalium menurun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wardatun, dkk. (2013) dalam Sugiyanto, dkk. (2020) Proses perebusan buah pada suhu tinggi menyebabkan hilangnya nutrisi dan zat aktif biologis pada buah.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, besar kadar kalsium yang dapat dikonsumsi per harinya bagi perempuan dan laki – laki dewasa usia 19 – 29 tahun sebanyak 1.000mg dan kalium sebanyak 4.700mg. Hal ini menunjukkan bahwa kadar kalsium dan kalium tertinggi pada puding mentimun semangka sampel A₃ tidak memenuhi AKG 2019 dikarenakan hanya memenuhi sekitar 1,05% kalsium dan 0,77% kalium untuk perempuan dan laki – laki dewasa usia 19 – 29 tahun. Kalsium sangat penting untuk berbagai kalangan usia. Jumlah kalsium yang dibutuhkan dapat dibedakan berdasarkan jenis kelamin dan usia. Untuk wanita yang lebih tua dan pascamenopause, asupan kalsium harian yang disarankan adalah 1000 mg. Kalsium menjadi zat gizi yang cukup krusial dan tubuh membutuhkan kalsium yang cukup daripada mineral lainnya. Sekitar lebih dari 90% kalsium terdapat pada jaringan keras, seperti tulang & gigi. Sisanya, kalsium ditemukan dalam

darah dan jaringan lunak (Ansar, Naim dan Mustafa, 2018). Kalium memiliki peranan penting sebagai zat pengatur keseimbangan air dalam tubuh, mengontraksi otot serta melindungi kerja sistem saraf. Hingga 95% kalium ditemukan dalam cairan sel. Konsumsi makanan tinggi kalium sangat baik bagi penderita hipertensi (Sitanggang, 2013). Dengan asupan kalium 4,7 g dalam sehari mampu mengurangi nilai tekanan darah rata-rata 8,0/4,1 mm Hg (Welis dan Rifki, 2013).

Jumlah kadar kalsium dan kalium yang terdapat didalam puding mentimun semangka masih cukup jauh dari angka kecukupan gizi orang dewasa. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu mengonsumsi puding mentimun semangka setidaknya 2 sampai 3 kali sehari sebagai kudapan yang dapat dikonsumsi kapan saja. Bukan hanya itu, perlu juga dikombinasikan dengan mengonsumsi makanan tinggi kalsium dan kalium yang dapat diperoleh dari susu, sayur – sayuran hijau, kacang – kacangan, ikan laut dan seafood. Hal tersebut bertujuan agar kebutuhan kalsium dan kalium harian untuk orang dewasa dapat tercukupi serta dapat menurunkan tekanan darah bagi penderita hipertensi. Minum susu dapat memenuhi kebutuhan kalsium tubuh. Sumber kalsium yang baik antara lain roti, sayuran hijau, buah, keju, yogurt, tahu, sereal, dan kedelai (Ansar, Naim & Mustafa, 2018). Kalium dapat diperoleh dalam makanan yang sehari-hari. Kalium ditemukan dalam makanan mentah atau segar. Makanan kaya kalium termasuk buah-buahan dan sayuran, karena mengandung banyak kalium. (Tulungnen dkk., 2016).

Perbedaan Kadar Kalsium dan Kalium

Perhitungan statistika dilakukan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan kadar kalsium dan kalium pada ketiga perlakuan puding mentimun semangka. Berdasarkan uji normalitas, maka data tersebar secara normal ($p > 0,05$). Hasil analisis melalui metode Uji *One Way Anova* mengindikasikan bahwa kadar kalsium dan kalium pada puding mentimun semangka secara signifikan ($0,001 < 0,05$) memiliki nilai kadar yang berbeda pada ketiga

perlakuan. Uji lanjutan menggunakan metode Duncan menunjukkan bahwa ketiga sampel puding mentimun dan semangka terbukti terdapat perbedaan kadar kalsium dan kalium. Menurut hasil pengujian One Way Anova menggunakan SPSS 29, maka H_0 diterima yaitu terdapat pengaruh berbagai formulasi puding mentimun semangka terhadap kadar kalsium dan kalium, H_0 ditolak yaitu tidak terdapat pengaruh berbagai formulasi puding mentimun semangka terhadap kadar kalsium dan kalium.

Menurut hasil penelitian Mahbubah, Fatkhur Rahman dan Nur Hafifah (2022), sebelum diberikan makan mentimun (pra percobaan) pada penderita hipertensi rata-rata tekanan darahnya adalah 150,03. Setelah memberi makan pasien tekanan darah tinggi dengan mentimun (post-test), tekanan darah rata-rata adalah 145,69. Berdasarkan hal tersebut, mentimun memiliki efek antihipertensi pada penderita hipertensi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Umrah, Harun Rosjidi dan Idris (2022) menunjukkan bahwa terapi jus semangka dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Kulisusu dengan nilai $p=0,001$.

Asumsi peneliti bahwa mentimun dan semangka bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah karena pengaruh zat gizi kalsium dan kalium yang terkandung didalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa menjaga asupan kalsium dan kalium dapat mencegah kenaikan tekanan darah khususnya pada orang dewasa. Namun dalam modifikasi pangan, mentimun dan semangka perlu diolah dengan baik agar kadar kalsium serta kaliumnya tidak berkurang.

KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat di tarik beberapa kesimpulan:

1. Berdasarkan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa perlakuan A_1 mengandung 6,72mg kalsium dan

22,83mg kalium, perlakuan A_2 mengandung 8,48mg kalsium dan 30,4mg, serta perlakuan A_3 mengandung 10,55mg kalsium dan 36,4mg kalium.

2. Hasil uji dengan metode One Way Anova menunjukkan bahwa kadar kalsium dan kalium terdapat perbedaan signifikan ($0,001 < 0,05$) serta terdapat pengaruh formulasi puding mentimun semangka terhadap kadar kalsium dan kalium dengan hasil terbaik dicapai oleh perlakuan A_3 .

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai modifikasi pangan yang menggunakan bahan dasar mentimun dan semangka, serta perlunya pengolahan yang tepat agar zat gizi nya tetap terjaga. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian mengenai jumlah asupan per hari dan berapa lama jangka waktu konsumsi olahan mentimun dan semangka agar dapat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

2. Bagi Institusi

Diperlukan dukungan dari institusi agar dapat membantu pengembangan modifikasi pangan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam meningkatkan daya tarik masyarakat agar dapat mengonsumsi makanan yang bergizi dan bermanfaat untuk memperbaiki status gizi masyarakat serta sebagai obat pada penyakit hipertensi.

3. Bagi masyarakat

Dapat membuat mentimun dan semangka sebagai makanan yang berguna dalam memenuhi kebutuhan zat gizi perhari serta bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit hipertensi pada orang dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansar, Naim, R. dan Mustafa, M. (2018) "Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kalsium (Ca) Pada Wanita Menopause Di Hartaco Indah Kota Makassar," *Jurnal Media Laboran*, 8(1), hal. 5–8.
- Anshari, Z. (2020). Komplikasi Hipertensi Dalam Kaitannya Dengan Pengetahuan Pasien Terhadap Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 2(2), 44–51.
- Jafari-Giv, Z., Avan, A., Hamidi, F., Tayefi, M., Ghazizadeh, H., Ghasemi, F., Javandoost, A., Farjami, Z., Mouhebaty, M., Safarian, M., Parizadeh, S. M. R., Saberi-Karimian, M., Ferns, G. A., & Ghayour-Mobarhan, M. (2019). Association of body mass index with serum calcium and phosphate levels. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(2), 975– 980.
- Kartika, M., Subakir, S., & Mirsiyanto, E. (2021). Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), 1–9.
- Kemenkes RI. (2019) "ANGKA KECUKUPAN GIZI YANG DIANJURKAN UNTUK MASYARAKAT INDONESIA," *PERATURAN MENTERI KESEHATAN*, (28).
- Kemenkes RI. (2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. In *Kementrian Kesehatan RI*.
- Kemenkes RI. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. In *Kementrian Kesehatan RI*.
- Manurung, W. P., & Wibowo, A. (2016). Pengaruh Konsumsi Semangka (*Citrullus vulgaris*) untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *J Majority*, 5(5), 102–107.
- Misnaiyah, Indani, Kamal, R. 2018. Daya terima konsumen terhadap puding brokoli (*brassica oleracea*). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kesejahteraan Keluarga* 3(1):54–62.
- Rifai, M., & Safitri, D. (2022). Education on Hypertension for the Residents of Dukuh Gebang, Gunungkidul Regency. *BUDIMAS Journal*, 04(02), 1–6.
- Rosyda Dianah, & Rayhan. (2021). Bread Fruits Pudding With Natural Sweeteners As An Alternative Dessert For Diabetes Mellitus Patients. *Journal of Applied Science*, 11(1), 33–48.
- S. Tulungnen, R., M. Sapulete, I., & H. C. Pangemanan, D. (2016). The Relationship between Sodium Levels and Blood Pressure in Adolescents in West Bolangitang District, North Bolaang Mongondow Regency. *Journal of CLINIC MEDICINE (JKK)*, 4(2), 37–45.
- Sangadah, K. (2022). Relationship between Intake of Macronutrients (Sodium, Potassium, Calcium, Magnesium) and Physical Activity with Hypertension. *Nutrition Research and Development Journal*, 02(November), 12–20.
- Sitanggang, S. S. (2013). Penetapan kadar kalsium, kalium, dan natrium dalam buah nanas (*ananas comosus* (L.) Merr.) Cayenne secara spektrofotometri serapan atom. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Solihah, Z. Studi Komparansi Pemberian Buah Semangka dan Buah Melon terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Dusun Pundung Sleman Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah; 2015.
- Sugiyanto, M. K., Sumual, M. F. dan Djarkasi, G. (2020) "Pengaruh Suhu Pasteurisasi Terhadap Profil Dan Aktivitas Antioksidan Puree Buah Naga Merah," *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 11(2), hal. 100–107.

Tjiptaningrum, A., & Erhadestria, S. (2016). Benefits of Cucumber Juice (*Cucumis sativus* L.) as a Therapy for Hypertension. *Majority*, 5(1), 112–116.

Umrah, Y., Harun Rosjidi, C. and Idris, K. (2022) "The Effect of Watermelon

Juice in Lowering Blood Pressure in Hypertension Patients," *Scientific Journal of Karya Kesehatan*, 3(1), p. 16–22.

Welis W and Rifki MS. Nutrition for physical activity and fitness, Padang: sukabina press; 2013.