



PENGARUH KONSUMSI BUAH ALPUKAT (*Persea americana*) DAN LEMON PADA BERAT BADAN MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

THE EFFECT OF CONSUMING AVOCADO (*Persea americana*) AND LEMON (*Citrus limon*) ON BODY WEIGHT OF MALE MICE (*Mus musculus*)

Evi Hanizar^{1*}, M. Aldi Wahyu Firmansyah²

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Argopuro Jember
Email: evihanizar@gmail.com

ABSTRAK

Alpukat dan lemon merupakan buah yang sering dianggap memberikan efek berat badan yang bertentangan. Alpukat menyebabkan peningkatan, sebaliknya lemon menurunkan berat badan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi buah alpukat dan lemon terhadap berat badan mencit jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 4 perlakuan masing-masing dengan 6 ulangan. Dosis alpukat 75/100, 100/100 dan 100/75 (g/mL) sedangkan lemon 25/100, 50/100 dan 75/100 (v/mL). Empat puluh delapan mencit jantan umur 4 minggu diberi alpukat dan lemon 3 kali 0,5 mL setiap hari selama 5 minggu ditambah pelet sebagai makanan sehari-hari. Berat badan mencit diukur dengan menggunakan timbangan digital. Semua data berat badan dianalisis normalitas dan homogenitasnya. Pengaruh konsumsi buah alpukat terhadap berat badan dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis sedangkan pengaruh akibat mengkonsumsi buah lemon diuji dengan Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alpukat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat badan mencit, sebaliknya tidak memberikan respon terhadap konsumsi lemon. Hasil uji lanjut dengan Pairwise Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan perlakuan alpukat menunjukkan bahwa konsentrasi yang mempengaruhi berat badan adalah 100/100 g/mL dan 125/100 g/mL. Studi ini menegaskan bahwa berat badan tidak hanya ditentukan oleh salah satu faktor kandungan makanan tetapi juga dosis.

Kata Kunci: Alpukat, Berat Badan, Lemon, Mencit

ABSTRACT

Avocados and lemons are fruits that are often considered to provide conflicting body weight effect. Avocados cause increasing, on the contrary lemon decreases body weight. The aim of this study was to know the effect of consuming avocado and lemon on body weight of male mice. This research was an experimental type with 4 treatments each with 6 replications. Avocado dosage was 75/100, 100/100 and 100/75 (g/ mL) while lemon was 25/100, 50/100 and 75/100 (v/mL). Forty eight male mice aged 4 weeks were given avocado and lemon 3 times 0.5 mL daily for 5 weeks in addition to pellets as daily food. The body weight of mice was measured using a digital scale. All of body weight data were analyzed for normality and homogeneity. Effect of avocado consumption on body weight were analyzed using the Kruskal Wallis test while effect due to consuming lemon tested with Anova. The results showed that avocado had a significant effect on body weight of mice, otherwise not in response to lemon consumption. Result of further test with Pairwise Wilcoxon to know differences of avocado treatment showed that concentration affected body weight were 100/100 g/mL and 125/100 g/mL. This study confirmed that body weight was not only determined by one factor in food content but also dosage.

Keywords: Avocado, Body Weight, Lemon, Mice.

PENDAHULUAN

Hampir semua orang ingin mempunyai tubuh yang ideal, bahkan para wanita menginginkan bentuk tubuh yang langsing, tinggi seperti halnya para model atau peragawati (Susrama dkk, 2019). Bentuk tubuh dibentuk secara genetic dan faktor luar berupa nutrisi dari makanan yang dikonsumsi. Pengukuran berat tubuh atau lemak tubuh yang selama ini digunakan ditentukan dari *body mass index (BMI)* = (berat tubuh : tinggi tubuh²) x 703 (Jiang & Guo, 2019). Jika seseorang ingin mempunyai tubuh yang ideal dapat dilakukan dengan mengatur nutrisi yang dikonsumsi. Berat badan dapat dikurangi dengan mengurangi energi yang tersimpan dalam bentuk lemak melalui olahraga atau aktifitas yang menguras energi. Sebaliknya, penambahan berat badan terjadi karena jumlah energi yang diperoleh lewat makanan lebih banyak dari jumlah yang diperlukan untuk aktifitas tubuh. Kondisi tersebut terjadi secara rutin dalam periode tertentu sehingga membentuk pola hidup (*life style*) bukan secara insans. Namun demikian, sebagian besar orang menginginkan tercapainya bentuk tubuh ideal tersebut dalam waktu yang singkat tanpa mengikuti proses yang sesuai dengan pedoman kesehatan.

Salah satu cara yang sering dilakukan masyarakat yaitu mengkonsumsi makanan tertentu yang dianggap menurunkan berat tubuh atau sebaliknya menghindari makanan tertentu agar tidak menambah berat tubuh. Buah-buahan merupakan makanan siap dimakan yang digunakan untuk tujuan tersebut. Dua jenis buah-buahan yang disalah artikan memberikan efek yang bertentangan terhadap kesehatan adalah alpukat (*Persea americana*) dan lemon (*Citrus limon*). Buah alpukat dianggap sebagai penyumbang kenaikan berat badan sehingga harus dihindari sebaliknya lemon digunakan untuk menurunkan berat badan.

Hasil kajian alpukat memberikan banyak manfaat bagi fungsi tubuh mulai dari mengurangi kenaikan berat badan (Heskey et al, 2019) hingga meningkatkan kualitas spermatozoa (Amelia et al, 2021). Alpukat memiliki kandungan *Monounsaturated Fatty Acid* (MUFA) yang dapat menurunkan kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dan trigliserida serta meningkatkan High Density Lipoprotein (HDL) (Tarantino et al, 2017). Selain itu alpukat juga mengandung banyak beta sitosteol yang dikenal perannya sebagai agen antikolesterol. MUFA juga dapat menggantikan asam lemak jenuh dan berperan sebagai mikronutrien yang memiliki manfaat *cardioprotective* (Pacheco et al, 2022). Kombinasi jus alpukat dengan bahan lain seperti madu juga mampu menurunkan tekanan darah pada lansia (Jiandita, 2011) sementara kombinasi buah alpukat dan rebusan daun salam menurunkan tekanan darah

penderita hipertensi (Alwie, 2020). Sementara itu ekstrak lemon 1 mL perhari mampu mnurunkan berat badan tikus (*Rattus norvegicus*) jantan (Hamsi, 2021)

Buah alpukat mengandung vitamin A, B, C, E, K yang sangat tinggi, selain itu juga mengandung B6, tiamin, riboflavin, niasin, serat makanan, potasium dan folat (Chaudhary et al, 2015; Duarte et al, 2016). Komposisi gizi dalam 100 g daging buah alpukat terdiri dari protein 1,96 g, karbohidrat 8,64 g, lemak total 15,4 g, vitamin C 8,8 mg, Vitamin E 197 mg, asam lemak tak jenuh tunggal 9,8 g, asam lemak tak jenuh ganda 1,82 g asam dan asam lemak jenuh 2,13 g (Dreher & Davenport, 2013) selain asam askorbat 9, 37 mg (Soltan, 2013). Alpukat varietas bulat hijau memiliki kandungan vitamin A, C dan E lebih tinggi dibandingkan dengan varietas alpukat lainnya. Dalam 100 gr daging alpukat bulat hijau mengandung vitamin E 7945 mg, vitamin A 4121 mg dan vitamin C 71,02 mg sedangkan dalam 100 gram alpukat varietas hijau panjang mengandung vitamin E 40,24, vitamin A 832 mg dan vitamin C 49,69 mg (Marsigit *et al.*, 2016).

Sedikit berbeda dengan alpukat, air lemon mengandung vitamin C (53 mg/L), A, B1, B2, B3, asam fenolik dan flavonoid (Klimek *et al.*, 2020) sedangkan daging buah lemon mengandung vitamin C sebanyak 130 mg, Vit A 300 IU, mineral P 22% dan mineral lainnya kurang dari 0,5% (Chuku dan Akani, 2015). Mineral lain yang terdapat dalam lemon yaitu K 148 mg, Ca 70 mg, dan P 10 mg per 100 g (Shaha dan Paul, 2014). Jika dibandingkan dengan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) vitamin C pada lemon lebih tinggi, dalam 100 ml lemon ada 53,47 mg vitamin C sementara dalam jeruk nipis 35,67 mg (Nangbes *et al.*, 2014). Kajian lain kandungan lemon menegaskan bahwa per 100 mg lemon mengandung 48 mg vitamin C sedangkan jeruk nipis 38 mg. (Simona *et al.*, 2011) sementara dalam 100 mL jeruk nipis mengandung Vitamin C 50 mg sedangkan kandungan mineralnya adalah K 8600 mg, Ca 8452 mg dan P 6656 mg/ 100g (Al-Qudah, 2018).

Kecuali MUFA, komposisi bahan yang terdapat pada alpukat dan lemon tidak jauh berbeda sementara masyarakat umum memberikan persepsi yang berbeda tentang kemungkinan efek kedua bahan tersebut terhadap berat badan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah alpukat dan lemon memberikan efek yang berbeda terhadap berat badan mencit (*Mus musculus*). Hasil penelitian ini memberikan pertimbangan pada metode diet masyarakat karena metode diet yang salah akan membuat proses pertumbuhan menjadi terkendala dan memicu masalah kesehatan serta memberikan dampak negatif terhadap organ-organ tubuh lainnya (Cruz-Sáez et al., 2015).

METODE PENELITIAN

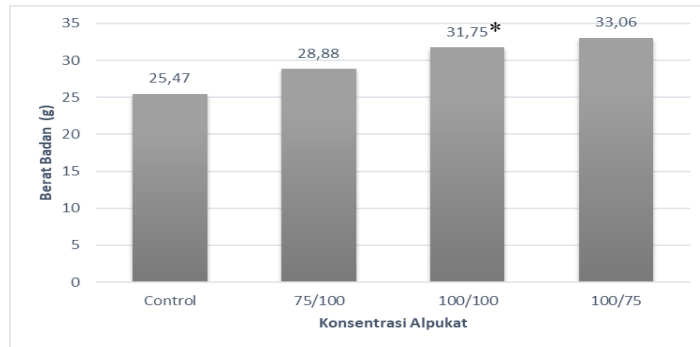
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni, yaitu pemberian alpukat dan lemon pada mencit jantan untuk mengetahui efeknya terhadap berat badan. Penggunaan mencit jantan dalam penelitian ini untuk menghindari efek bias hormon yang terlibat dalam siklus menstruasi mencit betina. Pemberian alpukat dan lemon masing-masing terdiri dari 4 perlakuan dengan 6 ulangan sehingga total hewan yang digunakan 48 ekor. Buah alpukat yang digunakan berasal dari pohon dengan usia 6 – 7 bulan setelah berbunga dalam kondisi mentah, kemudian ditunggu matang dengan ciri kulit buah licin. Daging buah dipisahkan dan dilarutkan dengan akuadest dan dibuat konsentrasi 75 g /100 mL, 100 g / 100 mL, 100 g / 75 mL. Sementara buah lemon diambil dari pohon yang berusia usia 30-36 minggu, berwarna kuning muda dengan berat rata-rata 100 g. Buah lemon diiris menjadi beberapa potongan lalu dibuat jus hingga halus dan disaring untuk mendapatkan ekstrak. Jus lemon kemudian dilarutkan dengan akuades dengan konsnetrasi 25 mL/100 mL, 50 mL/100 mL dan 75 mL/100 mL. Semua dosis alpukat dan lemon ditentukan berdasarkan hasil perlakuan LD₅₀ (Lethal Dose₅₀)

Mencit yang digunakan berumur 4 minggu, diaklimatisasi 1 minggu dan diberi perlakuan selama 5 minggu. Semua mencit dipelihara dalam kandang bak plastik dengan tutup anyaman kawat, masing –masing kandang terdiri dari 5 ekor. Alpukat dan lemon diberikan 0,5 mL 3 kali sehari pada pagi hari jam 07 pagi, siang jam 12 dan sore jam 16 menggunakan sonde selain makanan utama pellet dan minum aquadest secara ed libitum.

Berat badan hewan diukur menggunakan timbangan digital. Semua data berat badan dianalisis normalitas dan homogentitas sebelum diuji untuk mengetahui apakah ada pengaruh perlakuan. Hasil analisis data berat badan sebagai respon dari pemberian alpukat menunjukkan tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$) tetapi homogen ($p > 0,05$) sementara data berat badan efek dari pemberian lemon menunjukkan data berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan homogen ($p > 0,05$). Dengan demikian untuk mengatahui apakah ada pengaruh alpukat terhadap berat badan dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* sedangkan pengaruh lemon dianalisis dengan uji Anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penimbangan berat badan mencit sebagai pengaruh dari pemberian alpukat disajikan pada Gambar 1.



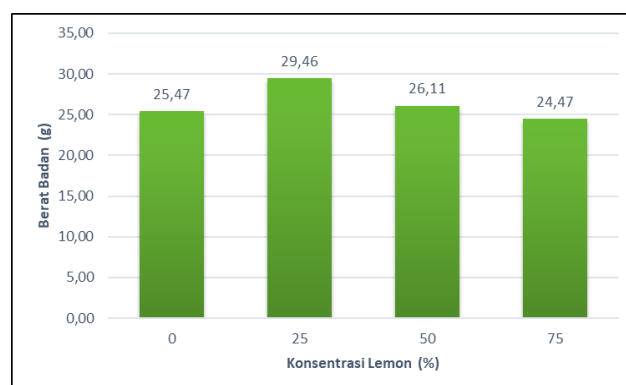
Gambar 1. Berat Bada Mencit yang Diberikan Alpukat

Hasil analisis menggunakan uji *Kurskal wallis* menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi alpukat berbeda signifikan terhadap berat badan mencit ($p < 0.05$), sehingga dilakukan uji lanjut *Pairwise Wilcoxon*. Hasil Uji lanjut tersebut nampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji lanjut *Pairwise Wilcoxon*

p-value	K	75/100	100/100
75/100	0.2635		
100/100	0.0037	0.5737	
100/75	0.0067	0.2635	0.3119

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelompok kontrol tidak berbeda dengan kelompok perlakuan alpukat dengan konsentrasi 75 g/100 mL, tetapi berbeda dengan perlakuan konsentrasi 100 g/100 mL dan 100 g /75 mL. Sementara itu berat badan mencit hasil perlakuan lemon ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Berat Bada Mencit yang Diberikan Lemon

Hasil analisis *Anova* menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata pemberian lemon dengan berbagai konsentrasi terhadap berat badan mencit jantan ($p > 0.05$). Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa alpukat berpengaruh nyata terhadap kenaikan berat badan mencit jantan. Kenaikan berat badan mencit ini dikarenakan alpukat mengandung karbohidrat 8,64 g dan lemak total 15,4 g (Dreher & Davenport, 2013). Kandungan kedua bahan ini lebih banyak dibanding komponen lain yang terkandung dalam alpukat seperti vitamin E 7945 mg, vitamin A 4121 mg dan vitamin C 71,02 mg (Marsigit *et al.*, 2016). Karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam tubuh hewan. Karbohidrat dalam tubuh akan dipecah menjadi bentuk energi sederhana yang disebut glukosa. Kemudian, tubuh menggunakan insulin untuk membawa glukosa ke dalam sel (Spriet, 2014). Ketika karbohidrat yang dikonsumsi berlebihan, kadar gula darah meningkat demikian juga dengan insulin. Kenaikan kadar glukosa dalam darah direspon tubuh dengan meningkatkan sekresi insulin (Mutiyani dkk., 2014). Kenaikan gula dalam darah juga berkaitan erat dengan kadar lemak dalam darah yaitu kolesterol total seperti kadar kolesterol HDL, LDL, dan trigliserida (Arifin dkk., 2019). Oleh karena itu kelebihan asupan karbohidrat juga dapat memicu terjadinya obesitas dan resistensi insulin. (Glendinning *et al.*, 2012).

Berdasarkan uji lanjut *Pairwise Wilcoxon* menunjukkan bahwa konsentrasi alpukat 75 g /100 mL tidak berbeda dengan kontrol, artinya dosis tersebut aman untuk dikonsumsi atau tidak meningkatkan berat tubuh. Ditinjau dari dosis tersebut, jumlahnya merupakan lebih dari dua kali dosis yang diteliti oleh Heskey *et al.*, (2019) yaitu 32 g per hari. Perlakuan 100 g /100 mL dan 100 g /75 mL menunjukkan dosis yang memberikan pengaruh kenaikan berat tubuh, hal ini karena dosis tersebut merupakan dosis yang tinggi yaitu lebih dari tiga kali dosis penelitian terkait. Perbedaan hasil penelitian ini dapat terjadi karena objek dan metode yang diteliti berbeda, penelitian sebelumnya dilakukan pada manusia dewasa dengan metode kohort dan Sebagai sumber energy, konsumsi karbohidrat yang tidak diimbangi dengan melakukan kegiatan yang memanfaatkan energy tersebut maka energy tersebut akan diubah menjadi lemak dan disimpan dibawah kulit (Spriet, 2014). Kondisi seperti ini dapat terjadi karena aktifitas mencit yang terbatas berada di dalam kandang dan sifat nocturnal mencit yang beraktifitas pada malam hari sehingga energi yang dikeluarkan tidak maksimal.

Berbeda dengan alpukat, hasil uji *Anova* menunjukkan bahwa pemberian lemon tidak berpengaruh nyata pada penurunan berat badan mencit jantan. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan penurunan berat tubuh setelah pemberian ekstrak lemon. Walaupun tidak signifikan, penelitian ini menunjukkan adanya penurunan rata-rata

berat tubuh dibanding kontrol. Bahkan penurunan tersebut seiring dengan bertambahnya konsentrasi lemon. Hal ini karena ekstrak lemon mengandung vitamin C yang tinggi. Vitamin C ini bekerja dengan cara mengikat lipase yaitu enzim yang berperan untuk memudahkan absorpsi lemak di usus, sehingga jaringan lemak terdegradasi dan menghasilkan penurunan berat badan (Kurdanti dkk, 2015). Dosis tertentu asam sitrat dan vitamin C yang terkandung dalam ekstrak lemon ini dapat menjadi bahan iritan terhadap lambung sehingga dapat menyebabkan gangguan pencernaan yang membuat mencit tidak nafsu makan (Harbie, 2015). Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian lain sebelumnya dimungkinkan karena dosis dan spesies hewan yang digunakan berbeda. Hamsi (2020) menggunakan dosis 1 mL per hari pada tikus (*R.norvegicus*) sedangkan Kumbhakar et al (2016) memberikan minuman air lemon hangat pada wanita dewasa yang mengalami obesitas selama tiga minggu.

SIMPULAN

Hasil dan pembahasan dari penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa alpukat memberikan pengaruh kenaikan berat tubuh mencit mulai dosis 100 g / 100 mL sementara lemon dengan dosis sampai 75 mL/100 mL belum menunjukkan penurunan berat badan yang signifikan. Pengaruh alpukat dan lemon terhadap tubuh sangat ditentukan oleh dosis, spesies hewan serta periode terpaparnya bahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwie, W. M., Masyithah, N., & Kuncoro, H. (2020). Pemberian Kombinasi Buah Alpukat (*Persea americana*) dan Rebusan Air Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Proc. Mul. Pharm. Conf.)*, Vol. 12, pp79-86.
- Al-Qudah T S, Zahra U, Rehman R, Majeed M I, Sadique S, Snisar S, Al-Qudah T S, and Tahtamouni R W. (2018). Lemon as a Source of Functional and Medicinal Ingredient: A review. *International Journal of Chemical and Biochemical Science* , 14, 55-61.
- Amelia , Yasinta Tiara. Evi Hanizar, and Dwi Nur Rikhma Sari. (2021). The Effect of Consuming Avocado (*Persea americana*) on Mice (*Mus musculus*) Sperm Quality. *Biovalentia: Biological Research Journal*. 7 (1).
- Chaudhary, Pavan . Jainik Khamar and Dhruvo Jyoti Sen. (2015). Avocado: The Holistic Source As A Natural Doctor. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 4 (8).
- Chuku E C dan Akani N P. (2015). Determination of Proximate Composition and Microbial Contamination of Fresh Juice From Three Citrus Species. *International Journal of Biology and Medical Research*, 1 (1), 1-8.

- Cruz-Sáez, S., Pascual, A., Salaberria, K., Etxebarria, I., & Echeburúa, E. (2015). Risky eating behaviors and beliefs among adolescent girls. *Journal of Health Psychology*, 20(2), 154–163. <https://doi.org/10.1177/1359105313500683>.
- Dreher M.L and A. J. Davenport. (2013). Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. vol. 750, pp. 738–750.
- Duarte, Patrícia Fonseca. Marcia Alves Chaves. Caroline Dellinghausen Borges. Carla Rosane Barboza Mendonça. (2016). Avocado: Characteristics, Health Benefits and Uses. *Food Technology*. 46 (4), 747-754.
- Glendinning, J. I., Gillman, J., Zamer, H., Margolskee, R. F., & Sclafani, A. (2012). The Role Of Trp3 And Trpm5 in Carbohydrate-Induced Obesity In Mice. *Physiology & Behavior*, 107(1), 50-58.
- Hamsi, Qurotul Aini. (2020). Pengaruh Pemberian Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus limon*) terhadap Penurunan Berat Badan pada Tikus Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 4(3), 149–155. <https://kohesi.sciencemakarioz.org/index.php/JIK/article/view/263>.
- Herbie T. (2015). *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat (1st ed)*. Yogyakarta: Octopus Publishing House. p. 360.
- Heskey, Celine. Keiji Oda, Joan Sabate. (2019). Avocado Intake, and Longitudinal Weight and Body Mass Index Changes in an Adult Cohort. *Nutrients*. 11.691.
- Jiandita, M. (2011). Pengaruh Pemberian Jus Alpukat dan Madu terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Posyandu Edelweis Dusun Serut Palbapang Bantul Yogyakarta. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah*.
- Jiang, Min and Guodong Guo. (2019.) Body Weight Analysis from Human Body Images. Article in IEEE Transactions on Information Forensics and Security.
- Klimek-Szczykutowicz M, Szopa A, and Ekiert H. (2020). Citrus limon (lemon) phenomenon—a review of the chemistry, pharmacological properties, applications in the modern pharmaceutical, food, and cosmetics industries, and biotechnological studies. *Plants*, 9, 119.
- Kumbhakar S, Verma R, Biju B. (2016). Effect of warm lemon water drink on selected physical parameters among the overweight female nursing students of RIMS & R,U,P. *International Journal of Nursing Research and Praticce*. 3(1).
- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N. H., Siwi, L. P., Adityanti, M. M., Mustikaningsih, D., & Sholihah, K. I. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 179-190.
- Marsigit W, M. Astuti, S. Anggrahini, and S. Naruki. (2016). Kandungan Gizi, Rendemen Tepung, dan Kadar Fenol Total Alpukat (*Persea americana*, Mill) Varietas Ijo Panjang dan Ijo Bundar. 36 (1).

- Mutiyani, M., Soeatmadji, D. W., & Sunindya, B. R. (2014). Efek Diet Tinggi Karbohidrat dan Diet Tinggi Lemak terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kepadatan Sel Beta Pankreas pada Tikus Wistar (Effect of high carbohydrate diet and high fat diet on blood glucose and beta cell pancreas density in wistar rats). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 1(2), 106-113.
- Nangbes J G, Lawam D T, Nvau J B, Zukdimma N A, and Dawam N N. (2014). Titrimetric determination of ascorbic acid levels in some citrus fruits of kurgwi, plateau state nigeria *Journal of Applied Chemistry*, 7 (9), 1-3.
- Pacheco, L. S., Li, Y., Rimm, E. B., Manson, J. E., Sun, Q., Rexrode, K., ... & Guasch-Ferré, M. (2022). Avocado consumption and risk of cardiovascular disease in US adults. *Journal of the American Heart Association*, 11(7), e024014.
- Shaha R. K. and Paul D. K. (2014). Nutrients, vitamins, and minerals content in common citrus fruits in the Northern region of Bangladesh *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 7 (2), 238-242.
- Simona B, Alexandrina F, Mirela T D, and Ildikó S 2011 Studies on citrus species fruits ascorbic acid content using kinetic, spectrophotometric and iodometric methods *Analele Universității din Oradea, Fascicula Protecția Mediului*, 16, -217.
- Soltan S.S. A. (2013). Effects of Bioactive Component of Kiwi Fruit And Avocado (Fruit and Seed) on Hypercholesterolemic Rats Department of Home Economics (Nutrition and Food Science). 8 (1), 82–93.
- Spriet, L. L. (2014). New Insights Into the Interaction of Carbohydrate and Fat Metabolism During Exercise. *Sports medicine*, 44, 87-96.
- Susrama, I. G., & Setiawan, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi “W-Mass (Weight Monitor Assistant)” Berbasis Android Stuido dengan Bahasa Native Java. *Jurnal Penelitian*, 4(2), 1-19.
- Tarantino, N., Santoro, F., De Gennaro, L., Correale, M., Guastafierro, F., Gaglione, A., & Brunetti, N. D. (2017). Fenofibrate/Simvastatin Fixed-Dose Combination in the Treatment of Mixed Dyslipidemia: Safety, Efficacy, and Place In Therapy. *Vascular health and risk management*, 29-41.