



**SEMINAR SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

---

NAMA	:	Wawan Saepul Irwan
NIM	:	I 161190121
PROGRAM STUDI	:	Ilmu Gizi
JUDUL PENELITIAN	:	Pengaruh Sup Labu Kuning Instan terhadap Status Gizi, Tekanan Darah dan Status Konstipasi Lansia
DOSEN PEMBIMBING	:	Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S. Prof. Dr. Ir. Ahmad Sulaeman, M.S. Prof. Dr. Ir. Hardinsyah, M.S. Dr. Tjahja Muhandri, M.Si
KELOMPOK/BIDANG ILMU	:	Sosial Humaniora
HARI/TANGGAL	:	Kamis/4 Juli 2024
WAKTU	:	09.30 WIB
TEMPAT	:	

---

# PENGARUH SUP LABU KUNING INSTAN TERHADAP ASUPAN GIZI, TEKANAN DARAH, DAN SKOR KONSTIPASI LANSIA<sup>1</sup>

*(The Effect of Instant Pumpkin-Base Soup on the Nutritional Status, Blood Pressure, and Constipation Score of Elderly)*

Wawan Saepul Irwan<sup>2</sup>, Budi Setiawan<sup>3</sup>, Ahmad Sulaeman<sup>4</sup>,  
Hardinsyah<sup>4</sup>, Tjahja Muhandri<sup>5</sup>

## ABSTRACT

*The elderly are a vulnerable group prone to nutritional and health problems. Unfortunately, food that can help to meet the nutritional needs of the elderly is still very limited. This study was aimed to evaluate the efficacy of two types of instant pumpkin soup on nutritional status, blood pressure, and constipation in the elderly. This study was a quasi-experimental design with healthy elderly individuals as research subjects. A total of 18 elderly participants took part in this study, divided into two groups: namely the group receiving instant pumpkin soup with the addition of chicken breast reformulated (SIR) (n = 9) and the group receiving instant pumpkin soup original recipe (SIO) (n = 9). The soup was provided for 4 weeks with a frequency of 6 days per week. The total amount of soup given was 15 grams (dry basis). Data were collected at the beginning and the end of the intervention, including socioeconomic characteristics, nutritional intake, body mass index (BMI), blood pressure, and constipation score (duration of defecation and Bristol score). The results of this study showed a significant increase in vitamin A,  $\beta$ -carotene, and potassium intake in the SIR group, while in the SIO group, there was only an increase in  $\beta$ -carotene intake ( $p < 0.05$ ). There was a significant decrease in duration of defecation, and an increase in Bristol score in both groups ( $p < 0.05$ ). Significant decrease in systolic and diastolic blood pressure only occurred in the SIR group. Whether using SIR or SIO, instant pumpkin soup can provide health benefits for the elderly.*

*Keywords:  $\beta$ -carotene, blood pressure, elderly, nutritional status, pumpkin*

## PENDAHULUAN

Populasi lansia di Indonesia terus mengalami peningkatan. Menurut BPS, lansia pada tahun 2022 mencapai 11,75%, meningkat hampir 2% jika dibandingkan tahun 2020 yaitu 9,92% (BPS 2022). Namun, persentase lansia sehat di Indonesia relatif rendah, yaitu kurang dari sepertiga dari jumlah total populasi (Nurrika *et al.* 2020).

---

<sup>1</sup> Bagian Disertasi, disampaikan pada seminar Pascasarjana IPB

<sup>2</sup> Mahasiswa Doktor (S3) Program Studi Ilmu Gizi, IPB University

<sup>3</sup> Ketua Komisi Pembimbing dan Staf Pengajar Departemen Gizi Masyarakat, FEMA, IPB University

<sup>4</sup> Anggota Komisi Pembimbing dan Staf Pengajar Departemen Gizi Masyarakat, FEMA, IPB University

<sup>5</sup> Anggota Komisi Pembimbing dan Staf Pengajar Departemen ITP

Lansia merupakan salah satu kelompok rentan untuk mengalami masalah gizi. Menurut UNPFI (Indonesia 2014), sebanyak 26% lansia termasuk *disabled*. Kondisi *disabled* ini ditandai dengan meningkatnya berbagai risiko penyakit tidak menular (PTM), seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, serta kanker. Selain PTM, lansia juga sering mengalami konstipasi. Prevalensi konstipasi pada lansia di Indonesia yaitu 3,8% untuk usia 60 – 69 tahun dan 6,3% pada lansia di atas usia 70 tahun (Kemenkes RI, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Zaqia (2023) pada 54 responden terdapat 53,7% mengalami konstipasi.

Banyak studi menunjukkan bahwa saat ini lansia belum mampu memenuhi kebutuhan gizinya (Amarya *et al.* 2015; Fisberg *et al.* 2013). Padahal, gizi merupakan aspek penting untuk mempertahankan status gizi dan kesehatan lansia (Manton *et al.* 2007). Penurunan fungsi oromotor, seperti sulit mengunyah karena gigi geligi yang berkurang, indera perasa yang kurang sensitif, dan menurunnya fungsi organ – organ tubuh lain, termasuk pencernaan internal, menjadi penyebab rendahnya asupan pada lansia (Wijaya *et al.* 2012). Rendahnya asupan seperti serat dan kalium, penggunaan obat – obatan seperti antiinflamasi non-steroid dan penurunan aktifitas fisik memperlambat motilitas usus berisiko mengalami konstipasi pada lansia.

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan sup krim labu kuning instan, namun terbatas pada uji daya terima pada lansia. Meskipun memiliki daya terima yang baik, sup krim tersebut masih memiliki kadar protein yang rendah (2,2%) (Irwan 2020). Sup labu kuning instan yang dikembangkan oleh Irwan *et al.* (2016) memiliki aktivitas penghambatan  $\alpha$ -glukosidase pada konsentrasi 5  $\mu$ g (94%) dan kromium 73,2  $\mu$ g/100 g. Selain itu, penelitian lain dengan menambahkan tempe pada sup labu kuning instan menunjukkan kadar isoflavon, diantaranya genestin (370,86 mg/ 100 g) dan daidzin (185,61 mg/100g) serta antioksidan yang tinggi (134,25 AEAC/100 g) dan sup tersebut dapat meningkatkan enzim superoxide dismutase (SOD) dan hormon estradiol pada tikus percobaan (Setiawan *et al.* 2022).

Labu kuning merupakan salah satu produk pangan yang sering dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan fungsional. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang baik, seperti kaya akan  $\beta$ -karoten, senyawa fenol, flavonoid, vitamin dan mineral, serta kandungan energi yang rendah (Assous *et al.* 2014). Labu kuning merupakan sumber antioksidan yang dapat menurunkan stres oksidatif dan berpotensi memberikan efek menguntungkan pada lansia (Wu *et al.* 2014). Menurut (Irwan 2020), sup labu kuning instan merupakan sumber  $\beta$ -karoten yang dapat memenuhi hingga 46,9% kebutuhan harian.

Untuk melengkapi kandungan gizi sup labu kuning instan yang sudah dikembangkan, terutama protein dalam rangka memenuhi syarat SNI sup krim, penelitian ini bertujuan untuk mereformulasinya dengan menambahkan pangan sumber protein, yaitu dada ayam. Dada ayam merupakan salah satu pangan sumber protein (20,46-22,37%) yang umum digunakan untuk meningkatkan asupan asam amino tubuh (Chen *et al.* 2016). Dada ayam juga merupakan pangan sumber *branched-chain amino acids* (BCAA) yang sangat penting untuk mempertahankan massa otot (Saenjaisri *et al.* 2022). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian sup labu kuning instan hasil reformulasi terhadap asupan, status gizi, tekanan darah dan status konstipasi pada lansia.

## METODE

### Desain, Waktu dan Tempat

Penelitian ini merupakan bagian dari sebuah penelitian besar dengan judul Reformulasi dan Uji Efikasi Sup Krim Instan Berbasis Labu Kuning untuk Menurunkan Stres Oksidatif pada Lansia. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental. Desain tersebut digunakan untuk menilai pengaruh pemberian sup labu kuning instan. Penelitian dilaksanakan di Panti Werdha – Jakarta Utara dan Kota Bogor pada 23 Maret sampai dengan 19 April 2024.

### Pembuatan Sup Krim Labu Kuning Instan

Pembuatan sup labu kuning instan secara umum merujuk pada paten No. IDP000082075 dengan modifikasi. Bahan-bahan yang digunakan antara lain, labu, wortel, bawang bombay (*onion*), daun bawang, seledri, kaldu ayam, *butter*, *cooking cream*, garam dan merica serta bahan pengisi berupa pati. Pembuatan sup labu kuning instan diawali dengan menumis bawang bombay dengan *butter* sampai harum, kemudian masukkan potongan labu, wortel, dada ayam, daun bawang dan seledri, lalu tuangkan air kaldu hingga merendam seluruh bahan, rebus hingga lunak. Setelah lunak, kemudian dilumatkan menggunakan blender hingga halus semua bahan kecuali seledri dan daun bawang. Setelah halus, tuangkan kembali ke dalam *boiling pan* dan memasak kembali dengan api kecil, lalu tambahkan tepung beras, garam dan lada, matikan api lalu ditambahkan *cooking cream* sampai hasil blender tadi mengental menjadi *puree*. Selanjutnya, *puree* dikeringkan dengan *drum dryer* dengan suhu 135°C dan kecepatan putaran 2 rpm untuk menghasilkan lempengan kering yang kemudian dihaluskan menjadi tepung menggunakan mesin penepung (*disk mill*) dan disaring dengan ayakan 60 mesh sehingga menjadi serbuk sup labu kuning instan. Serbuk sup labu instan selanjutnya dikemas menggunakan kemasan laminasi alufo, dengan berat per kemasan 15 gr.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah orang dengan lanjut usia (lansia). Adapun kriteria inklusi penelitian ini, yaitu secara umum sehat atau tidak memiliki penyakit kronis parah, dapat melakukan kegiatan sehari-hari secara otonom, tidak memiliki intoleransi laktosa, tidak mengalami gangguan kognitif yang parah, tidak mengalami disabilitas tingkat parah, tidak merokok, tidak mengonsumsi obat selain aspirin, NSAIDs, suplemen vitamin, obat antihipertensi, obat antikolesterol (Fuchs *et al.* 2013). Subjek dieksklusi dari penelitian apabila menolak dan tidak mengikuti penelitian hingga selesai. Subjek penelitian dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok yang diberikan sup labu kuning instan reformulasi (SIR) dan sup labu kuning instan original (SIO).

### Prosedur Intervensi

Subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi diberikan sub labu kuning instan. Setiap panti mendapatkan satu jenis sup labu kuning. Sup diberikan sebanyak 15 g (basis kering) yang direhidrasi dengan air sebanyak 100 – 120 ml setiap hari selama 6 hari dalam seminggu selama empat (4) minggu. Jumlah intervensi yang diberikan mengacu pada takaran saji sup yang tersedia secara komersil di pasaran, yaitu 15 gram. Distribusi sup instan dilakukan setiap satu minggu. Untuk menjamin kepatuhan subjek dan mempermudah teknis pelaksanaan, waktu makan sup instan

akan dilakukan bersama-sama dengan bantuan pekerja sosial panti (*Caregiver*). Data dikumpulkan di awal sampai dengan akhir intervensi. Semua prosedur dalam penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik No. 174/KE/03/2024.

### Pengukuran Variabel

Pengukuran variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Sup labu kuning instan dianalisis kandungan gizinya. Subyek penelitian juga diidentifikasi datanya yang meliputi data individu, asupan dan status gizi, tekanan darah dan skor konstipasi.

Tabel 1 Jenis dan cara pengumpulan data

No	Variabel	Cara Pengukuran
	Kandungan gizi	Kadar protein ditentukan dengan metode Micro-Kjeldhal (AOAC 934.01), lemak dengan soxhelt (AOAC 963,15), abu dengan metode tanur (AOAC 923,03) dan serat pangan dengan metode enzimatik Gravimetri (AOAC 985,29). Analisis vitamin A (AOAC 960,45) dan $\beta$ -karoten dengan HPLC (Shimadzu Prominence-iLC-2030C). Sementara itu, analisis natrium dan kalium dengan ICP-OES (AOAC 2011.14).
1	Karakteristik subjek usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengetahuan gizi, dan aktivitas fisik)	Wawancara menggunakan kuisioner terstruktur, kuesioner <i>Mini-Nutritional Assessment</i> (MNA), dan kuesioner Physical Activity Level
2	Status gizi	Pengukuran tinggi badan dan berat badan
3	Asupan gizi	Wawancara dengan <i>24-h food recall</i>
4	Tekanan darah	Pengukuran dengan menggunakan Omron M6 Comfort
5	Stratus Konstipasi	Kuesioner lama defekasi dan skala Bristol

### Analisis Data

Data numerik ditampilkan dalam bentuk rata-rata dan standar deviasi. Sementara itu, data kategorik ditampilkan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Perbedaan antar kelompok pada baseline dianalisis dengan independent t-test untuk data numerik dan Mann-Whitney untuk data kategorik. Perbedaan pada data *endline* antar kelompok dianalisis dengan Ancova dengan menggunakan data *baseline* sebagai *covariate*. Sementara itu, perbedaan perubahan antar kelompok dianalisis juga dengan Ancova dengan *covariate* jenis kelamin dan berat badan awal. Perbedaan signifikan ditentukan pada p-value < 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Gizi Sup

Kandungan gizi SIR secara umum lebih baik dibandingkan SIO. Kandungan protein, serat,  $\beta$ -karoten, vitamin A, Natrium dan kalium lebih tinggi pada SIR. (Tabel 2). Reformulasi berhasil memperbaiki kandungan gizi sup labu kuning instan. Perbaikan kandungan gizi tersebut diduga karena adanya kontribusi kandungan gizi dari dada ayam. Dada ayam sendiri mengandung 29,55% protein,

245 mcg vitamin A dan 385,9 mg kalium per 100 g berdasarkan TKPI 2017. Reformulasi ini juga menurunkan kadar lemak dan menaikkan kadar protein mendekati yang diminta dalam Standar Nasional Indonesia sup krim instan (SNI 01-4967-1999), yaitu kandungan protein minimal 10%, lemak minimal 5% dan air maksimal 8%.

### Karakteristik Sosial Ekonomi Subjek

Total sembilan subjek dari masing – masing kelompok yang menyelesaikan penelitian. Karakteristik subjek dari kedua kelompok secara umum tidak berbeda. Usia, tingkat pendidikan, skor MNA, pengetahuan gizi, dan aktivitas fisik kedua kelompok tidak berbeda signifikan. Rata-rata usia subjek kelompok SIR yaitu 74,8 tahun, sedangkan rata-rata usia kelompok SIO yaitu 71,8 tahun. Subjek di kedua kelompok umumnya memiliki pendidikan terakhir SMA, tidak ada yang tergolong malnutrisi, serta memiliki aktivitas fisik tingkat ringan. Hanya saja, kelompok SIO umumnya perempuan, meskipun secara statistik tidak signifikan (Tabel 3).

Tabel 2. Kandungan gizi sup per 100 g

Kandungan Gizi	SIR	SIO
Air (%)	5,73	4,9
Protein (%)	13,40	2,2
Serat (%)	13,90	9,21
Lemak (%)	10,25	16,5
β-karoten (mg/kg)	62,84	33,80
Vitamin A/ Retinol (µg/100 g)	96,63	81,82
Natrium (mg/100 g)	1254,99	1104,52
Kalium (mg/100 g)	1409,16	1138,97

Tabel 3 Distribusi karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	SIR	SIO	<i>p value</i>
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Usia	74,8 ± 6,3	71,8 ± 6,7	0,774
Jenis kelamin			0,052
Laki-laki	5 ± 55,6	1 ± 11,11	
Perempuan	4 ± 44,4	8 ± 88,89	
Pendidikan			0,159
SMA	6 ± 66,7	8 ± 88,89	
PT	3 ± 33,3	1 ± 11,11	
Skor MNA			0,27
Malnutrisi	0	0	
Berisiko Malnutrisi	5 ± 55,56	5 ± 55,56	
Normal	4 ± 44,44	4 ± 44,44	
Aktivitas Fisik			0,609
Ringan	6 ± 66,67	7 ± 77,78	
Sedang	3 ± 33,3	2 ± 22,22	
Total	9 ± 100,0	9 ± 100,0	

Keterangan:

Perbedaan usia antar kelompok dianalisis dengan independet t-test

Perbedaan tingkat pendidikan, jenis kelamin, skor MNA, pengetahuan gizi, dan aktivitas fisik antar kelompok dianalisis dengan Mann Whitney

Subjek dalam penelitian ini merupakan lansia sehat dengan rata-rata usia lebih dari 65 tahun. Hal ini terlihat dari skor MNA hasil skrining yang menunjukkan tidak ada subjek terkategori malnutrisi. Sementara itu, menurut (Rodgers *et al.* 2019), risiko berbagai macam penyakit kardiovaskular meningkat ketika usia lebih dari 65 tahun. Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan relatif kurangnya pengetahuan gizi dan aktivitas fisik pada lansia (Nasution *et al.* 2021).

### Pengaruh Sup Labu Kuning terhadap Asupan Gizi

Setelah 4 minggu intervensi, terjadi peningkatan asupan vitamin A,  $\beta$ -karoten dan kalium yang signifikan pada kelompok SIR. Asupan zat gizi tersebut di akhir intervensi lebih tinggi jika dibandingkan dengan asupan kelompok SIO. Hanya asupan  $\beta$ -karoten yang meningkat pada kelompok SIO dan jumlah asupannya lebih tinggi dibandingkan asupan kelompok SIR di akhir intervensi. Tabel 4).

Tabel 4 Pengaruh pemberian sup terhadap asupan subjek

Asupan	Waktu	SIR (n = 9)	SIO (n = 9)	p-value
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Energi	Baseline	1335,56 $\pm$ 52,82	1213,44 $\pm$ 227,69	0,137
	Endline	1344,67 $\pm$ 78,04	1120,67 $\pm$ 162,58	0,006
	Changes	9,17 $\pm$ 80,47	-92,98 $\pm$ 245,22	0,252
	p-value	0,743	0,289	
Protein	Baseline	50,86 $\pm$ 11,67	47,10 $\pm$ 12,19	0,514
	Endline	43,10 $\pm$ 1,32	47,84 $\pm$ 3,62	0,010
	Changes	-7,76 $\pm$ 12,47	0,73 $\pm$ 12,11	0,163
	p-value	0,100	0,858	
Serat	Baseline	7,63 $\pm$ 2,29	9,78 $\pm$ 2,16	0,058
	Endline	6,67 $\pm$ 0,39	9,27 $\pm$ 2,00	0,008
	Changes	-0,951 $\pm$ 2,41	-0,511 $\pm$ 2,97	0,735
	p-value	0,261	0,620	
Vitamin A	Baseline	752,63 $\pm$ 313,81	738,90 $\pm$ 448,12	0,941
	Endline	1588,21 $\pm$ 61,41	519,50 $\pm$ 287,91	<0,001
	Changes	835,58 $\pm$ 320,96	-219,39 $\pm$ 688,51	<0,001
	p-value	<0,001	0,367	
$\beta$ -Karoten	Baseline	2,5233 $\pm$ 1,7434	2,2611 $\pm$ 1,6835	0,750
	Endline	12,9800 $\pm$ 0,7161	4,3900 $\pm$ 0,16836	<0,001
	Changes	6,9067 $\pm$ 1,74333	2,1289 $\pm$ 1,9166	<0,001
	p-value	<0,001	0,010	
Kalium	Baseline	971,08 $\pm$ 277,41	933,42 $\pm$ 263,65	0,772
	Endline	1276,46 $\pm$ 87,95	947,18 $\pm$ 175,74	<0,001
	Changes	305,37 $\pm$ 271,82	13,7511 $\pm$ 284,88	0,041
	p-value	0,010	0,888	

**Keterangan:**

Perbedaan endline dianalisis dengan Ancova yang di-adjust dengan data baseline

Perbedaan baseline dan change antar kelompok dianalisis dengan independent t-test

Perbedaan antara baseline dan endline dianalisis dengan paired sample t-test

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya peningkatan asupan gizi pada lansia setelah diberikan intervensi berupa makanan. Penelitian yang dilakukan oleh (Wilson *et al.* 2002) dengan memberikan makanan pembuka pada lansia sebelum makan utama dapat meningkatkan asupan energi pada lansia secara signifikan. Sebuah *systematic review* menyimpulkan bahwa *dietary enrichment* dengan pangan konvensional pada lansia mampu meningkatkan asupan energi dan protein (Trabal dan Farran-Codina 2015).

**Pengaruh Sup Labu Kuning terhadap Status Gizi,  
Tekanan Darah dan Skor Konstipasi**

Pengaruh intervensi selama empat (4) minggu pada kedua kelompok menunjukkan hasil yang cukup berbeda. Kelompok SIR secara signifikan mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (sistolik :  $-24,44 \pm 18,78$  mmHg; diastolik :  $-12,22 \pm 13,82$  mmHg ;  $p < 0,05$ ). Namun, kedua jenis sup mampu memperbaiki skor konstipasi pada lansia. Baik estimasi lama defekasi (SIR:  $-8,11 \pm 4,43$  menit; SIO:  $-10,67 \pm 7,25$  menit;  $p < 0,05$ ) maupun skor Bristol (SIR :  $1,78 \pm 0,67$ ; SIO :  $2,11 \pm 0,78$ ;  $p < 0,05$ ) mengalami perbaikan pada kedua kelompok dengan skor Bristol lebih tinggi pada kelompok SIO di akhir intervensi (SIR  $5,11 \pm 0,33$  vs.  $6,00 \pm 0,00$ ;  $p < 0,05$ ). Meskipun tidak signifikan, kedua jenis sup terlihat dapat membantu dalam mengontrol berat badan, dimana berat badan (SIR:  $-0,13 \pm 2,32$  kg vs. SIO:  $-0,80 \pm 2,73$  kg) dan IMT ( $-0,07 \pm 0,94$  kg/m<sup>2</sup> vs.  $-0,32 \pm 1,10$  kg/m<sup>2</sup>) (Tabel 5).

tekanan darah sistol, lama defek dan meningkatkan skor Bristol. Berat badan dan tekanan diastol juga terlihat menurun, namun secara statistik tidak signifikan. Di akhir intervensi, berat badan kelompok SIO lebih rendah dibandingkan kelompok SIR ( $54,13 \pm 4,6$  kg vs.  $59,07 \pm 13,81$  kg) dan penurunan berat badan di kelompok SIO secara signifikan lebih besar dibandingkan SIR. Meskipun mengalami penurunan berat badan, IMT pada kelompok SIO masih secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok SIR di akhir intervensi ( $22,34 \pm 1,98$  vs.  $22,32 \pm 2,94$ ). Selain itu, meskipun sama-sama mengalami penurunan, tekanan darah sistol pada kelompok SIR secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok SIO di akhir intervensi ( $143,44$   $18,32$   $14,24$  vs.  $148,33$   $18,32$   $26,91$  mmHg). Terkait status konstipasi, peningkatan skor Bristol pada kelompok SIO secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok SIR ( $3,67 \pm 0,49$  vs.  $2,56 \pm 0,53$ ) yang membuat skor Bristol kelompok SIO lebih tinggi dibandingkan kelompok SIR di akhir intervensi ( $5,11 \pm 0,33$  vs.  $6 \pm 0,00$ ) (Tabel 5).

Kemampuan menurunkan tekanan darah diduga karena kandungan kalium sup. Kalium berperan dalam meregulasi tekanan darah melalui perubahan hiperpolarisasi membran plasma yang kemudian menentukan reabsorpsi natrium di nefron distal. Selain itu, kalium juga berperan dalam mencegah terjadinya penebalan pada dinding arteri ginjal (Staruschenko 2018). Adapun efek SIR terhadap tekanan darah lebih baik diyakini karena kandungan kalium yang lebih tinggi dibandingkan SIO.



Meskipun tidak signifikan, baik berat badan maupun IMT di kedua kelompok cenderung menurun setelah diberikan intervensi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi labu kuning dalam mencegah obesitas. Pemberian serbuk labu kuning selama 4 minggu pada tikus yang diinduksi mengalami diabetes menunjukkan kemampuan dalam menekan kadar glukosa, trigliserida, LDL dan CRP (Sedigheh *et al.* 2011). Penelitian lain juga menunjukkan hasil serupa bahwa ekstrak labu kuning dapat menurunkan secara signifikan trigliserida, LDL, dan meningkatkan HDL (Ghahremanloo *et al.*, 2018). Labu kuning memiliki kandungan bioaktif yang beragam, seperti polisakarida, asam paraaminobenzoat, sterol, polipeptida dan karotenoid sehingga memiliki beragam aktivitas biologis, termasuk antioksidan dan antihiperlipidemia (Assous *et al.* 2014).

Tabel 5 Pengaruh sup labu kuning terhadap status gizi, tekanan darah dan skor konstipasi

Indikator	Waktu	SIR (n = 9)	SIO (n = 9)	p-value
		Mean ± SD	Mean ± SD	
Berat Badan (kg)	<i>Baseline</i>	59,22 ± 14,58	54,49 ± 6,81	0,391
	<i>Endline</i>	59,07 ± 13,81	53,70 ± 4,6	<0,001
	<i>Changes</i>	-0,13 ± 2,32	-0,80 ± 2,73	0,585
	<i>p-value</i>	0,853	0,411	
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	<i>Baseline</i>	22,39 ± 3,49	22,40 ± 2,62	0,998
	<i>Endline</i>	22,32 ± 2,94	22,08 ± 1,76	<0,001
	<i>Changes</i>	-0,07 ± 0,94	-0,32 ± 1,10	0,618
	<i>p-value</i>	0,823	0,414	
Tekanan darah sistol (mmHg)	<i>Baseline</i>	158,89 ± 15,37	157,78 ± 21,67	0,902
	<i>Endline</i>	134,44 ± 14,24	144,44 ± 24,55	0,306
	<i>Changes</i>	-24,44 ± 18,78	-13,33 ± 19,36	0,234
	<i>p-value</i>	0,005	0,073	
Tekanan darah diastol (mmHg)	<i>Baseline</i>	102,22 ± 9,71	94,44 ± 14,24	0,195
	<i>Endline</i>	90,00 ± 11,18	85,89 ± 13,64	0,172
	<i>Changes</i>	-12,22 ± 13,82	-13,33 ± 15,81	0,873
	<i>p-value</i>	0,023	0,584	
Lama defekasi (menit)	<i>Baseline</i>	15 ± 5	17,56 ± 7,42	0,202
	<i>Endline</i>	10,56 ± 1,67	10,00 ± 0	0,453
	<i>Changes</i>	-8,11 ± 4,43	-10,67 ± 7,25	0,380
	<i>p-value</i>	0,021	0,016	
Skor Bristol	<i>Baseline</i>	2,56 ± 0,53	2,22 ± 0,44	0,165
	<i>Endline</i>	5,11 ± 0,33	6,00 ± 0,00	<0,001
	<i>Changes</i>	1,78 ± 0,67	2,11 ± 0,78	0,345
	<i>p-value</i>	<0,001	<0,001	

Keterangan:

Perbedaan baseline dan endline dianalisis dengan Ancova yang di-adjust dengan data baseline  
 Analisis perbedaan change antar kelompok dianalisis dengan Ancova yang di-adjust dengan jenis kelamin dan berat badan baseline

Sementara itu, meskipun asupan serat tidak signifikan meningkat setelah pemberian intervensi, komponen polisakarida pada labu kuning diyakini dapat membantu memperbaiki skor konstipasi pada lansia (Hussain *et al.* 2022). Polisakarida memiliki peranan penting dalam mencegah konstipasi melalui perbaikan mikrobiota usus, produksi asam lemak rantai pendek, peningkatan volume feses dengan membentuk gel, dan memperbaiki dinding mukosa usus (Sari and Candraruna, 2023). Polisakarida yang terkandung di dalam labu kuning seperti glukukan, galactoglukan, galactomanan, galaktan, homogalakturonan (HG), dan rhamnogalakturonan-I (RG-I) berperan dalam penurunan skor konstipasi (Liu *et al.* 2001).

### SIMPULAN

Sup labu kuning dengan dua jenis varian, yaitu SIO dan hasil reformulasi SIR, dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan status gizi dan kesehatan lansia. Sup labu kuning hasil reformulasi (SIR) dapat meningkatkan asupan vitamin A,  $\beta$ -karoten dan kalium lansia, sementara sup original (SIO) meningkatkan asupan  $\beta$ -karoten. Kedua jenis sup dapat memperbaiki skor konstipasi pada lansia. Namun, sup labu kuning (SIO) memiliki efek yang lebih baik dalam menurunkan tekanan darah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amarya S, Singh K, Sabharwal M. 2015. Changes during aging and their association with malnutrition. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 6(3):78–84.
- Assous MTM, Saad EMS, Dyab AS. 2014. Enhancement of quality attributes of canned pumpkin and pineapple. *Annals of Agricultural Sciences*, 59(1):9–15.
- BPS. 2022. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2022*. www.freepik.com
- Chen Y, Qiao Y, Xiao YU, Chen H, Zhao L, Huan M, Zhou G. 2016. Differences in phySIOochemical and nutritional properties of breast and thigh meat from crossbred chickens, commercial broilers, and spent hens. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 29(6), 855-864.
- Fisberg RM, Marchioni DML, Castro MA, Verly JE, Araújo MC, Bezerra IN, Pereira RA, SIOhier R. 2013. Inadequate nutrient intake among the Brazilian elderly: National Dietary Survey 2008-2009. *Revista de Saude Publica*, 47: 222–230.
- Fuchs J, Scheidt-Nave C, Hinrichs T, Mergenthaler A, Stein J., Riedel-Heller SG, Grill E. 2013. Indicators for healthy ageing—a debate. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12):6630–6644.
- Ghahremanloo A, Hajipour R, Hemmat, M, Moossavi M, Mohaqiq Z. 2018. The beneficial effects of pumpkin extract on atherogenic lipid, insulin resistance and oxidative stress status in high-fat diet-induced obese rats. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 15(2):20170051.
- Hussain A, Kausar T, Sehar S, Sarwar A, Ashraf AH, Jamil MA, Noreen S, Rafiqu, A, Iftikhar K, Quddoos MY. 2022. A Comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits. *Food Chemistry Advances*, 1:100067.
- Indonesia U. 2014. Indonesia on the threshold of population ageing. *Jakarta, Indonesia: United Nations Population Fund Indonesia*.
- Irwan W. 2020. Development of high betacarotene instant cream of pumpkin (*Cucurbita moschata*) soup for the elderly. *Current Developments in Nutrition*, 4(Supplement\_2), 35.
- Liu DC, Lin YK, Chen MT. 2001. Optimum condition of extracting collagen from chicken feet and its characteristics. In *Asian-Aust. J. Anim*, 14(11):1638-1644.

- Manton KG, Lamb VL, Gu X. 2007. Medicare cost effects of recent US disability trends in the elderly: future implications. *Journal of Aging and Health*, 19(3):359–381.
- Nasution SZ, Siregar CT, Ariga RA, Haykal MR, Purba WD. 2021. Knowledge and nutritional status of elderly. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1):1-7.
- Nurrika D, Zhang S, Discacciati A, Tomata Y, Liu Y, Sugawara Y, Tsuji I. 2020. Education level, monthly per-capita expenditure, and healthy aging in the older Indonesian population: the Indonesia Family Life Survey 2007 and 2014. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 250(2):95–108.
- Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, Karia K, Panguluri SK. 2019. Cardiovascular risks associated with gender and aging. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 6(2):1-18.
- Saenjaisri A, Pongpattanawut S, Chidnok W, Grandmottet F, Yakaew S, Tongpoolsomjit K, Viyoch J. 2022. The effect of chicken formulations on muscle mass and strength in Thai healthy male volunteers. *Sport Mont*, 20(2):47–55.
- Sedigheh A, Jamal MS, Mahbubeh S, Somayeh K, Mahmoud RK, Azadeh A, Fatemeh S. 2011. Hypoglycaemic and hypolipidemic effects of pumpkin (*Cucurbita pepo* l.) on alloxan-induced diabetic rats. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 5(23):2620–2626. <https://doi.org/10.5897/AJPP11.635>
- Setiawan B, Aulia SS, Sinaga T, Sulaeman A. 2021. Nutritional content and characteristics of pumpkin cream soup with tempeh addition as supplementary food for elderly. *International Journal of Food Science*, 2021:1-8.
- Setiawan B, Aulia SS, Sulaeman A, Kusharto CM, Handharyani E. 2022. Isoflavone and antioxidant of instant cream soup made from pumpkin and tempeh and their active compound in ovariectomized rat-induced alzheimer's disease. *International Journal of Food Science*, 2022:1-7.
- Staruschenko A. 2018. Beneficial effects of high potassium: contribution of renal basolateral K<sup>+</sup> channels. *Hypertension*, 71(6):1015–1022.
- Trabal J, Farran-Codina A. 2015. Effects of dietary enrichment with conventional foods on energy and protein intake in older adults: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 73(9):624–633.
- Wijaya AM, Pramantara IDP, Pangastuti R. 2012. Status kesehatan oral dan asupan zat gizi berhubungan dengan status gizi lansia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 8(3):151–157.
- Wilson MMG, Purushothaman R, Morley JE. 2002. Effect of liquid dietary supplements on energy intake in the elderly. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(5):944–947.
- Wu H, Zhu J, Diao W, Wang C. 2014. Ultrasound-assisted enzymatic extraction and antioxidant activity of polysaccharides from pumpkin (*Cucurbita moschata*). *Carbohydrate Polymers*, 113:314–324.
- Zaqlia, Ananda D. (2023). Hubungan Asupan Serat, Cairan, dan Lemak dengan Kategori Konstipasi pada Lansia Di Posyandu Arum Kusuma Jepara. *Nutrizone*, Vol. 03, No. 02 1-9.