

pISSN 2302-8807

eISSN 2686-1909

# JURNAL GIZI MASYARAKAT INDONESIA

THE JOURNAL OF INDONESIAN COMMUNITY NUTRITION

Vol. 12, No. 2, November 2023

**JGMI**

Publisher:

Prodi Ilmu Gizi

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Hasanuddin

Hal 93-185

# Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia

The Journal of Indonesian Community Nutrition

## Daftar Isi (Table of Content)

- Nahda Fadhillah** **93-104**  
*Gambaran Kebiasaan Sarapan dan Durasi Tidur pada Remaja Status Gizi Lebih di SMP Muhammadiyah Limbung*
- Aisyah** **105-118**  
*Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan dan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Anak Autis di SLB Kota Bandung*
- Mega Mas Putri** **119-134**  
*Analisis Umur Simpan PMT Ibu Menyusui Cookies Berbasis Tepung Daun Katuk*
- Dyah Izmah** **135-144**  
*Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK Al-Muhtadin Depok*
- Nur Fauzia Asmi** **145-152**  
*Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Penggunaan Bahan Tambahan Pangan di Pasir Gombang*
- Poppy Shofialany** **153-164**  
*Hubungan Konsumsi Buah dan Sayuran dengan Kejadian Gejala Depresi pada Mahasiswa SI Gizi*
- Merlin Kurnia** **165-176**  
*Pengaruh Pemberian Bolu Kukus Hati Ayam terhadap Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Anemia*
- Muthia Muthmainnah Mannan** **177-185**  
*Daya Terima Bakso Belut Sawah dan Kacang Kedelai: Sumber Fe dan Kalsium*

## GAMBARAN KEBIASAAN SARAPAN DAN DURASI TIDUR PADA REMAJA STATUS GIZI LEBIH DI SMP MUHAMMADIYAH LIMBUNG

### *DESCRIPTION OF BREAKFAST HABITS AND SLEEP DURATION IN OVER NUTRITION ADOLESCENTS AT SMP MUHAMMADIYAH LIMBUNG*

Nahda Fadhilah<sup>1</sup>, Abdul Salam<sup>1</sup>, Laksmi Trisasmita<sup>1</sup>, Marini Amalia Mansur<sup>1</sup>,  
Nurhaedar Jafar<sup>1</sup>

(Email/Hp: nahdafadhilah@gmail.com/082188803526)

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Salah satu masalah gizi yang sering terjadi di lingkungan remaja adalah fenomena gizi lebih (*overweight* dan obesitas). Salah satu faktor yang dapat menyebabkan gizi lebih pada remaja adalah kebiasaan melewatkan sarapan dan durasi tidur. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kebiasaan sarapan dan durasi tidur pada remaja status gizi lebih di SMP Muhammadiyah Limbung Kabupaten Gowa. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deksriptif. Sampel penelitian merupakan remaja usia 13-15 tahun kelas VII dan VIII yang mengalami gizi lebih berdasarkan IMT/U. Penentuan sampel menggunakan *total sampling* dengan jumlah sampel 79 orang. Kebiasaan sarapan dan kualitas sarapan diperoleh melalui kuesioner wawancara dan *recall* 24 jam, serta durasi tidur diperoleh melalui kuesioner *Sleep Timing Questionnaire* (STQ). **Hasil:** Sebagian besar responden memiliki kebiasaan jarang sarapan <4 kali/minggu (64,5%) dan masih memiliki kualitas sarapan yang kurang yaitu <15% dari AKG (50,6%). Durasi tidur sebagian besar remaja masih kurang yaitu <8 jam/hari baik *weekdays* (58,2) maupun *weekend* (51,9%). **Kesimpulan:** Sebagian besar remaja gizi lebih di SMP Muhammadiyah Limbung memiliki kebiasaan jarang sarapan dan kualitas sarapan yang masih kurang. Durasi tidur sebagian besar remaja masih kurang yaitu <8 jam/hari baik *weekdays* maupun *weekend*.

**Kata kunci :** Remaja, Gizi Lebih, Kebiasaan Sarapan, Durasi Tidur

#### ABSTRACT

**Introduction:** One of the nutritional problems that often occurs in the adolescent environment is the phenomenon of overweight and obesity. One of the factors that can cause overnutrition in adolescents is the habit of skipping breakfast and sleep duration. **Aim:** This study aims to determine the description of breakfast habits and sleep duration in adolescents with overweight status at SMP Muhammadiyah Limbung, Gowa Regency. **Materials and Methods:** This study used a descriptive design. The research sample was adolescents aged 13-15 years in class VII and VIII who were overnourished based on IMT/U. The sample determination used total sampling with a total sample of 79 people. Breakfast habits and breakfast quality were obtained through an interview questionnaire and 24-hour recall, and sleep duration was obtained through the *Sleep Timing Questionnaire* (STQ). **Results:** Most respondents had a habit of rarely having breakfast <4 times/week (64.5%) and still had poor breakfast quality which was <15% of the RDA (50.6%). Sleep duration of most adolescents was <8 hours/day both *weekdays* (58.2) and *weekends* (51.9%). **Conclusion:** Most of the overnourished adolescents at SMP Muhammadiyah Limbung have a habit of rarely eating breakfast and the quality of breakfast is still lacking. The duration of sleep of most adolescents is still lacking, namely <8 hours / day both *weekdays* and *weekends*.

**Keywords :** Adolescents, Overnutrition, Breakfast Habits, Sleep Duration

## PENDAHULUAN

Status gizi merupakan keadaan yang ditentukan oleh derajat kebutuhan fisik terhadap energi dan zat-zat gizi yang diperoleh dari asupan makanan yang dampak fisiknya dapat diukur.<sup>1</sup> Salah satu masalah gizi yang sering terjadi di lingkungan remaja adalah fenomena gizi lebih (*overweight* dan obesitas).<sup>1</sup> Gizi lebih pada remaja ditandai dengan berat badan yang relatif berlebihan bila dibandingkan dengan usia atau tinggi badan remaja sebaya, sebagai akibat terjadinya penimbunan lemak yang berlebihan.<sup>1</sup>

Secara global, prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak-anak dan remaja berusia 5-19 tahun meningkat dari hanya 4% pada tahun 1975 menjadi lebih dari 18% pada tahun 2016.<sup>2</sup> Sedangkan Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, gizi lebih pada remaja usia 13-15 tahun meningkat menjadi 16%, dimana terdiri dari 11,2% *overweight* dan 4,8% obesitas. Sementara di Sulawesi Selatan pada tahun 2018 prevalensi gizi lebih pada remaja usia 13-15 tahun sebesar 14,6%, terdiri dari 10,5% *overweight* dan 4,1% obesitas.<sup>3</sup> Gizi lebih pada usia dini memiliki potensi lebih terhadap faktor risiko kesehatan yang berlanjut pada usia senja.<sup>1</sup>

Sarapan pagi yang sehat menyumbang sebesar 15-30% dari anjuran kebutuhan gizi dalam sehari.<sup>4</sup> Kebutuhan gizi yang terpenuhi pada anak sekolah berperan penting mendukung pertumbuhan dan perkembangan remaja.<sup>4</sup> Kebiasaan sarapan di kalangan remaja maupun dewasa masih tergolong kurang.<sup>5</sup> Survei global di kalangan remaja yang dilakukan di Brazil mengungkapkan bahwa sebanyak 68,7% dari 36.956 remaja usia 12-17 tahun melewati sarapan.<sup>5</sup> Di Indonesia, ditemukan sebesar 40% anak Indonesia tidak sarapan sebelum berangkat sekolah.<sup>6</sup> Melewatkan sarapan merupakan perilaku yang banyak ditemukan pada anak dengan gizi lebih dan cenderung berhubungan dengan aktivitas fisik yang rendah serta adanya pola makan yang salah.<sup>6</sup> Melewati pagi hari tanpa sarapan mengakibatkan perubahan pada ritme, pola, dan siklus waktu makan.<sup>6</sup> Orang yang tidak sarapan merasa lebih lapar pada siang dan malam hari daripada mereka yang sarapan sehingga mereka akan mengonsumsi lebih banyak makanan pada waktu siang dan malam hari.<sup>7</sup> Remaja yang melewati sarapan berisiko 2 kali lebih besar mengalami kejadian gizi lebih dibandingkan dengan remaja yang melakukan sarapan pagi.<sup>8</sup>

Selain kebiasaan melewati sarapan, faktor lain yang mempengaruhi status gizi adalah durasi tidur.<sup>9</sup> Tidur merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan setiap individu, agar tubuh dapat berfungsi dengan normal. Saat tidur, tubuh melakukan proses pemulihan yang sangat bermanfaat untuk mengembalikan stamina tubuh hingga berada dalam kondisi yang optimal. Durasi tidur sangat berpengaruh pada remaja, apabila kualitas tidur tidak terpenuhi atau mengalami gangguan dapat mempengaruhi kebutuhan remaja yang lain.<sup>9</sup> Beberapa remaja di Indonesia masih memiliki durasi tidur yang kurang.<sup>10</sup> Sebanyak 40% remaja di Indonesia memiliki durasi tidur yang kurang (<8 jam setiap malamnya).<sup>10</sup> Kualitas tidur yang kurang akan memengaruhi kadar *hormone*, seperti penurunan leptin dan peningkatan produksi ghrelin yang merupakan peredam dan perangsang nafsu makan dan menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh yang akan memiliki dampak pada asupan makan.<sup>11</sup>

Remaja merupakan kelompok usia yang memiliki resiko untuk mengalami waktu tidur yang kurang karena adanya peningkatan paparan teknologi seperti *handphone* dan komputer, serta televisi sehingga waktu tidur dapat yang tertunda dan adanya gangguan tidur.<sup>12</sup> Durasi tidur yang rendah akan berpengaruh pada tingkat metabolisme dan juga dapat meningkatkan

asupan makan karena lebih banyak waktu yang tersedia untuk makan.<sup>13</sup> Selain itu, orang-orang yang kurang tidur akan mudah lelah sehingga aktivitas fisik akan berkurang.<sup>14</sup> Dengan demikian, kelebihan kalori dapat dengan mudah diubah menjadi penumpukan lemak dalam tubuh setelah makan, yang juga menambah berat badan bagi anak-anak dan remaja.<sup>14</sup> Remaja dengan durasi tidur yang kurang memiliki risiko 6,3 kali lebih besar mengalami gizi lebih dibandingkan dengan remaja dengan durasi tidur yang baik baik.

Bertolak dari permasalahan tersebut, maka penulis ingin mengkaji gambaran kebiasaan sarapan dan durasi tidur di SMP Muhammadiyah Limbung, khususnya pada kelompok remaja yang mengalami gizi lebih.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif untuk memberikan gambaran tentang kebiasaan sarapan dan durasi tidur pada remaja status gizi lebih. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Limbung, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan dan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2023. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan VIII SMP Muhammadiyah Limbung usia 13-15 tahun yang berpotensi mengalami gizi lebih yang diperoleh dari absensi siswa dan hasil pengukuran antropometri yang telah dilakukan oleh peneliti.

Penentuan sampel menggunakan *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 79 siswa. Peneliti tidak mengambil siswa kelas IX karena penelitian dilakukan pada saat mendekati Ujian Sekolah bagi kelas IX dan peneliti mengambil rentang usia 13-15 tahun berdasarkan kategori remaja dalam Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa mampu berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah siswa yang sedang berpuasa dan siswa sedang menjalani diet tertentu.

Alat yang digunakan untuk pengukuran antropometri (BB dan TB) yaitu alat ukur tinggi badan stadiometer dan timbangan digital. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner kebiasaan sarapan, kuesioner *Sleep Timing Questionnaire* (STQ), formulir *food recall*, dan foto buku makanan sebagai alat bantu dalam wawancara *food recall*.

Kebiasaan sarapan dalam penelitian ini merupakan kebiasaan remaja mengkonsumsi makanan mulai dari bangun tidur di pagi hari sampai dengan pukul 09.00. Frekuensi sarapan dikatakan jarang jika subjek melakukan sarapan <4 kali/minggu dan dikategorikan sering jika remaja melakukan sarapan  $\geq 4$  kali/minggu. Kebutuhan energi dalam sehari yang diperoleh dari formulir *food recall* yang meliputi menu/jenis makanan, komposisi/bahan makanan, dan berat makanan dalam URT dan gram selama tiga hari yaitu pada hari sekolah selama dua hari dan hari libur selama satu hari. Kualitas sarapan dikategorikan kurang jika asupan energi <15%, cukup jika asupan energi 15%-25%, dan dikatakan lebih jika >25% dari AKG. Data durasi tidur merupakan total jam tidur selama sehari, akumulasi dari tidur siang dan malam hari, diperoleh melalui kuesioner *Sleep Timing Questionnaire* (STQ) yang merupakan alat ukur lama tidur. Durasi tidur dikategorikan kurang jika total tidur <8 jam/hari, cukup jika 8-9 jam/hari, dan lebih jika >9 jam/hari.

Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung dengan cara pengisian kuesioner yang terdiri dari data demografi, pertanyaan kebiasaan sarapan, dan pertanyaan mengenai durasi tidur. Hasil dari kuesioner diolah melalui aplikasi *IBM SPSS 24*. Adapun penentuan status gizi diperoleh dari data antropometri IMT/U dengan bantuan aplikasi *WHO Anthro Plus*. Sementara data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari sekolah terkait dengan gambaran umum sekolah, keadaan geografis, dan jumlah siswa kelas VII dan kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung berdasarkan buku induk siswa (nama dan nim siswa).

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis univariat dengan menggunakan bentuk analisis deskriptif. Data yang telah diperoleh dari hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel yang disertai narasi atau penjelasan mengenai variabel yang diteliti.

## HASIL

### Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Umum di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Karakteristik	Jumlah Responden	
	n	%
<b>Kelas</b>		
VII	22	27,8
VIII	57	72,2
<b>Usia</b>		
13 tahun	55	69,6
14 tahun	23	29,1
15 tahun	1	1,3
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	38	48,1
Perempuan	41	51,9
<b>Pekerjaan Ayah</b>		
Tidak bekerja	4	5,1
Buruh harian	19	24,1
Petani	15	19,0
Jasa (Ojek/Supir)	1	1,3
PNS/TNI	15	19,0
Pegawai swasta	7	8,9
Wiraswasta	14	17,7
Lainnya	4	5,1
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
Ibu rumah tangga	55	69,6
Buruh harian	1	1,3
PNS/TNI	12	15,2
Pegawai swasta	2	2,5
Wiraswasta	4	5,1
Lainnya	5	6,3
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui dominasi jumlah responden terbanyak ditemukan pada kelas VIII sebesar 72,2%, dengan kategori usia 13 tahun sebesar 69,6%, dan jenis kelamin perempuan sebesar 51,9%. Sebagian besar ayah responden bekerja sebagai buruh harian sebesar 24,1%, sedangkan pekerjaan ibu didominasi sebagai ibu rumah tangga sebesar 69,6%.

**Tabel 2. Distribusi Status Gizi Remaja di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Status Gizi	Total	
	n	%
<i>Overweight</i>	47	59,5
Obesitas	32	40,5
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa bahwa jumlah remaja yang mengalami gizi lebih lebih banyak ditemukan pada kategori *overweight* sebesar 59,5% dibandingkan dengan obesitas yang hanya sebesar 40,5%.

### Gambaran Kebiasaan Sarapan

**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Sarapan Remaja di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Kriteria	Total	
	n	%
<b>Frekuensi Sarapan:</b>		
1 kali/minggu	8	10,1
2 kali/minggu	19	24,1
3 kali/minggu	24	30,4
4 kali/minggu	10	12,7
5 kali/minggu	18	22,8
<b>Waktu Sarapan:</b>		
06.00-07.00	28	35,4
07.00-08.00	24	30,4
08.00-09.00	27	34,2
<b>Lokasi Sarapan</b>		
Di rumah	41	51,9
Di sekolah/perjalanan ke sekolah	38	48,1
<b>Alasan Tidak Sarapan:</b>		
Tidak sempat	37	46,8
Tidak nafsu makan	26	32,9
Tidak ada makanan tersedia	3	3,8
Malas	11	13,9
Tidak merasa lapar	2	2,5
<b>Jenis Sarapan:</b>		
Gorengan	5	6,3
Kue	7	8,9
Mie instan	4	5,1
Nasi dan lauk	17	21,5
Nasi dan sayur	3	3,8

Nasi, sayur, dan lauk	31	39,2
Roti	5	6,3
Roti dan susu	1	1,3
Susu	6	7,6
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa sebagian besar remaja memiliki kebiasaan sarapan sebanyak 3 kali/minggu sebesar 30,4% dan paling sedikit sebanyak 1 kali/minggu sebesar 10,1%. Sementara waktu sarapan sebagian besar remaja pada pukul 06.00 – 07.00 sebesar 35,4%. Sebagian besar remaja sarapan di rumah sebesar 51,9%. Selain itu, diketahui bahwa sebagian besar remaja sebesar 46,8% terkadang melewatkan sarapan karena tidak sempat menyantap makanan sarapannya. Untuk jenis sarapan terbanyak yang biasa dikonsumsi remaja yaitu nasi, sayur, dan lauk sebesar 39,2%.

**Tabel 4. Distribusi Kebiasaan Sarapan dan Kualitas Sarapan Remaja Berdasarkan Status Gizi di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Karakteristik	<i>Overweight</i>		Obesitas		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Kebiasaan Sarapan</b>						
Jarang (<4 kali/minggu)	32	62,7	19	37,3	51	64,5
Sering (≥4 kali/minggu)	15	53,6	13	46,4	28	35,4
<b>Kualitas Sarapan</b>						
Kurang (<15% AKG)	24	60,0	16	40,0	40	50,6
Cukup (15%-25% AKG)	22	59,5	15	40,5	37	46,8
Lebih (>25% AKG)	1	50,0	1	50,0	2	2,5
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>59,5</b>	<b>32</b>	<b>40,5</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa sebagian besar remaja memiliki kebiasaan jarang sarapan (<4 kali/minggu) dan paling banyak ditemukan pada remaja yang mengalami *overweight* sebesar 62,7%. Sebagian besar remaja memiliki kualitas sarapan yang kurang (<15% AKG) dan paling banyak ditemukan pada remaja yang mengalami *overweight* sebesar 60%.

### Durasi Tidur

**Tabel 5. Distribusi Durasi Tidur Remaja di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Durasi Tidur	<i>Weekdays</i>		<i>Weekend</i>	
	n	%	n	%
Kurang (<8 jam/hari)	46	58,2	41	51,9
Cukup (8-9 jam/hari)	26	32,9	21	26,6
Lebih (>9 jam/hari)	7	8,9	17	21,5
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa durasi tidur remaja pada saat *weekdays* dan *weekend* paling banyak pada kategori kurang (<8 jam/hari) sebesar 58,2% dan 51,9%.

**Tabel 6. Distribusi Durasi Tidur *Weekdays* dan *Weekend* Berdasarkan Status Gizi Remaja di SMP Muhammadiyah Limbung Tahun 2023**

Durasi Tidur	<i>Overweight</i>		Obesitas		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Durasi Tidur <i>Weekdays</i></b>						
Kurang (<8 jam/hari)	31	67,4	15	32,6	46	100
Cukup (8-9 jam/hari)	12	46,2	14	53,8	26	100
Lebih (>9 jam/hari)	4	57,1	3	42,9	7	100
<b>Durasi Tidur <i>Weekend</i></b>						
Kurang (<8 jam/hari)	24	58,5	17	41,5	41	100
Cukup (8-9 jam/hari)	13	61,9	8	38,1	21	100
Lebih (>9 jam/hari)	10	58,8	7	41,2	17	100
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>59,5</b>	<b>32</b>	<b>40,5</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa durasi tidur pada remaja *overweight* lebih banyak ditemukan memiliki durasi tidur yang kurang pada saat *weekdays* sebesar 67,4 dan lebih banyak memiliki durasi tidur yang cukup pada saat *weekend* sebesar 61,9%. Untuk remaja obesitas lebih banyak ditemukan memiliki durasi tidur yang cukup pada saat *weekdays* sebesar 53,8% dan lebih banyak memiliki durasi tidur yang kurang pada saat *weekend* sebesar 41,5%.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini, diperoleh persentase kejadian *overweight* lebih tinggi dibandingkan dengan kejadian obesitas, hal ini sejalan dengan data kejadian *overweight* dan obesitas secara nasional dan regional Sulawesi Selatan yang menunjukkan bahwa kejadian *overweight* lebih tinggi dibandingkan obesitas.<sup>3</sup>

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang menentukan kebutuhan gizi remaja.<sup>15</sup> Anak laki-laki mempunyai kecenderungan lebih untuk menjadi obesitas dibandingkan dengan anak perempuan.<sup>15</sup> Anak perempuan mempunyai perhatian yang lebih tentang diet dan berat badan daripada anak laki-laki.<sup>15</sup> Dalam penelitian ini, temuan jenis kelamin yang mengalami gizi lebih mayoritas ditemukan pada remaja perempuan dibandingkan pada remaja laki-laki. Dalam penelitian ini, remaja berasal dari kelas VII dan VIII usia 13-15 tahun diperoleh persentase kejadian gizi lebih paling banyak ditemukan pada remaja usia 13 tahun. Remaja dengan kelompok yang lebih muda memiliki risiko obesitas dikarenakan responden yang cenderung lebih muda masih belum memperhatikan penampilan tubuhnya, hal ini terjadi secara alamiah bahwa semakin tua umur seseorang maka seseorang akan berupaya menjaga citra tubuh untuk menarik lawan jenis.<sup>16</sup>

Karakteristik keluarga merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi status gizi seseorang, diantaranya adalah pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan keluarga.<sup>17</sup> Dalam penelitian ini, sebagian besar ayah sampel bekerja sebagai buruh harian, sedangkan pekerjaan

ibu didominasi sebagai ibu rumah tangga. Jenis pekerjaan kepala rumah tangga mempengaruhi tingkat pendapatan keluarga yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup.<sup>18</sup> Semakin baik pekerjaan akan mendorong pendapatan keluarga ke tingkat yang lebih tinggi.<sup>18</sup> Tinggi rendahnya status sosial ekonomi orang tua menentukan dalam memilih makanan yang memiliki gizi seimbang, menganjurkan anaknya untuk aktivitas olahraga yang cukup, dan mengajarkan hidup sehat supaya tidak terjangkau obesitas yang akan membahayakan kesehatan di masa dewasa nanti.<sup>18</sup>

### **Kebiasaan Sarapan**

Sarapan merupakan hal yang terpenting bagi setiap orang terutama remaja yang dilakukan pada pagi hari sebelum kegiatan belajar di sekolah.<sup>19</sup> Sarapan berperan penting untuk menyediakan energi, gairah belajar dan bekerja pada awal hari, serta merupakan sumber energi utama otak yang akan berpengaruh terhadap prestasi belajar anak.<sup>19</sup> Selain akan mempengaruhi prestasi belajar sarapan juga dapat mempengaruhi status gizi seseorang.<sup>19</sup> Pemenuhan kebutuhan sarapan dapat mencegah terjadinya gizi lebih.<sup>19</sup> Sarapan pagi juga dapat membantu dalam mengontrol berat badan. Hal ini terjadi saat perut terisi di pagi hari, dapat menekan nafsu makan pada siang hari sehingga tidak makan berlebihan pada siang harinya. Anak yang mempunyai kebiasaan melewatkan sarapan berkaitan dengan meningkatnya konsumsi makanan ringan dan sulit mengontrol nafsu makan sehingga berdampak mengalami kejadian obesitas.<sup>7,4</sup>

Frekuensi sarapan dalam penelitian ini adalah jumlah hari dalam sepekan dimana responden terbiasa melakukan sarapan. Dari hasil penelitian, tidak ditemukan remaja yang sama sekali tidak pernah sarapan, sebagian besar remaja memiliki kebiasaan jarang sarapan dengan frekuensi 1-3 kali/minggu. Beberapa remaja mengatakan mereka terbiasa makan pada saat jam istirahat sekolah pada pukul 09.55 WITA, dimana pada pukul tersebut sudah tidak termasuk dalam waktu sarapan. Remaja yang mengalami *overweight* lebih banyak yang jarang sarapan dan remaja obesitas lebih banyak yang sering sarapan. Salah satu penyebab obesitas dapat terjadi akibat kelebihan asupan makanan sehari-hari.<sup>20</sup>

Melewatkan sarapan di pagi hari akan menyebabkan kadar glukosa darah menurun. Jika kadar glukosa darah menurun maka tubuh akan mengirim impuls ke otak sehingga muncul rasa lapar. Stimulasi tersebut akan menyebabkan keinginan makan dalam jumlah banyak sehingga mereka akan mengonsumsi makanan berlebih pada siang dan malam hari. Asupan yang berlebih akan meningkatkan sekresi insulin sehingga dapat menghambat enzim lipase. Akibatnya, semakin banyak lemak yang ditimbun di dalam tubuh, jika hal ini terus terjadi maka akan menyebabkan peningkatan berat badan.<sup>20</sup>

Sarapan merupakan kegiatan makan dan minum yang dilakukan mulai dari bangun tidur di pagi hari sampai dengan pukul 09.00 yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan zat-zat gizi pada pagi hari dengan pemenuhan asupan zat gizi 15%-25% dari kebutuhan sehari-hari.<sup>21</sup> Pada penelitian ini, sebagian besar remaja biasa mengonsumsi sarapan sebelum jam 07.00 pagi. Hal ini dikarenakan remaja merupakan siswa-siswi SMP yang pembelajarannya dimulai pada pukul 07.15 WITA.

Dalam penelitian ini, sebagian besar remaja melakukan sarapan pagi di rumah. Beberapa siswa yang melakukan sarapan di sekolah, memperoleh sarapan dari bekal yang dibawa dari rumah atau membeli makanan untuk dikonsumsi sebelum pelajaran dimulai. Hasil penelitian

ini juga sejalan dengan salah satu penelitian yang menunjukkan lokasi sarapan pada sebagian besar remaja SMP adalah remaja melakukan sarapan di rumah dan sisanya melakukan sarapan di sekolah dan di perjalanan.<sup>22</sup>

Dua alasan tidak sarapan yang paling banyak diungkapkan remaja dalam penelitian ini adalah tidak sempat dan tidak nafsu makan sebanyak dikarenakan beberapa remaja terburu-buru sekolah akibat bangun terlambat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain mengungkapkan alasan tidak sarapan yang paling banyak ditemukan pada remaja SMP adalah tidak nafsu makan dan tidak sempat.<sup>22</sup>

Sarapan sebaiknya memenuhi asupan zat gizi 15%-25% dari kebutuhan sehari-hari.<sup>21</sup> Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa jenis sarapan terbanyak yang dikonsumsi remaja yaitu nasi, sayur, dan lauk sebesar. Sebagian besar remaja memperoleh asupan energi sarapan dengan kategori kurang. Pada remaja *overweight* lebih banyak memperoleh asupan energi yang kurang, sementara remaja obesitas lebih banyak memperoleh asupan energi yang lebih. Obesitas dapat disebabkan karena perilaku dan sikap remaja yang suka mengonsumsi makanan yang mengandung kalori tinggi dan makanan ringan secara berlebihan.<sup>23</sup> Umumnya remaja obesitas suka mengonsumsi energi berlebihan untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh dengan cara memakan makanan dalam porsi besar, khususnya makanan yang merupakan sumber karbohidrat.<sup>23</sup>

### **Durasi Tidur**

Tidur merupakan kebutuhan dasar yang mutlak harus dipenuhi semua orang.<sup>24</sup> Tidur adalah suatu kegiatan yang diperlukan oleh manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, dan memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun menjaga metabolisme dan biokimiawi tubuh.<sup>24</sup> Tidur merupakan modulator penting bagi pelepasan hormone, aktivitas kardiovaskular, dan regulasi glukosa.<sup>24</sup>

Dalam penelitian ini, durasi tidur remaja diperoleh dengan menggunakan Sleep Timing Questionnaire (STQ) ditemukan bahwa pada weekdays sebagian besar remaja memiliki durasi tidur yang kurang baik pada weekdays maupun weekend. Pada saat weekdays remaja dengan durasi tidur yang kurang paling banyak ditemukan pada remaja perempuan, sementara pada saat weekdays remaja dengan durasi tidur yang kurang paling banyak ditemukan pada remaja laki-laki.

Durasi tidur pada remaja *overweight* lebih banyak ditemukan memiliki durasi tidur yang kurang pada saat weekdays dan lebih banyak memiliki durasi tidur yang cukup pada saat weekend. Untuk remaja obesitas lebih banyak ditemukan memiliki durasi tidur yang cukup pada saat weekdays dan lebih banyak memiliki durasi tidur yang kurang pada saat weekend. Hal ini dapat disebabkan karena gizi lebih dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal seperti faktor usia, genetik, dan faktor lingkungan seperti asupan makan berlebih, aktivitas fisik yang rendah, dan gaya hidup yang tidak sehat. Jadi dapat disimpulkan bahwa durasi tidur bukan satu-satunya faktor yang dapat memengaruhi status gizi remaja.<sup>25</sup>

Dalam penelitian ini, sebagian besar remaja pada weekdays mulai tidur pukul 21.00 – 22.00 WITA dan bangun sekitar 05.00 – 06.00 WITA sementara lama tidur pada malam hari paling sering >4 jam dan lama tidur pada siang hari paling banyak ≤30 menit. Sedangkan pada weekend sebagian besar remaja mulai tidur pada pukul 23.00 – 00.00 WITA dan bangun

sekitar 05.00 – 06.00 WITA, sementara lama tidur pada malam hari paling sering >4 jam dan lama tidur pada siang hari paling banyak ≤30 menit.

Selain karena jam tidur, hal lain yang menjadi penyebab kurangnya durasi tidur pada remaja bisa disebabkan karena tidur yang tidak nyenyak atau sering terbangun pada malam hari karena suatu hal. Dalam penelitian ini, remaja sering terbangun pada malam hari dengan lama terbangun paling cepat sekitar 5 menit dan lama terbangun paling lama sekitar 2 jam. Penelitian lain sejalan dengan penelitian ini mengungkapkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi tidur yang kurang dibandingkan durasi tidur yang cukup.<sup>26</sup> Penelitian lain mengenai gambaran durasi tidur pada remaja gizi lebih menyatakan bahwa Sebagian besar responden memiliki durasi tidur 5-7 jam/hari.<sup>27</sup>

Kualitas tidur yang kurang akan memengaruhi kadar *hormone*, seperti penurunan leptin dan peningkatan produksi ghrelin yang merupakan peredam dan perangsang nafsu makan dan menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh yang akan memiliki dampak pada asupan makan.<sup>11</sup> Remaja yang kurang tidur akan mudah lelah sehingga aktivitas fisik akan berkurang.<sup>14</sup> Dengan demikian, kelebihan kalori dapat dengan mudah diubah menjadi penumpukan lemak dalam tubuh setelah makan, yang juga menambah berat badan bagi anak-anak dan remaja.<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Sebagian besar remaja gizi lebih di SMP Muhammadiyah Limbung memiliki kebiasaan jarang sarapan yaitu <4 kali/hari dan kualitas sarapan yang masih kurang yaitu masih dibawah <15% dari AKG. Durasi tidur sebagian besar remaja masih kurang yaitu <8 jam/hari baik *weekdays* maupun *weekend*. Diharapkan kepada remaja agar lebih memerhatikan pola makan seperti tidak melewatkan sarapan, serta tidur yang cukup sesuai anjuran Kemenkes RI, dan juga pihak sekolah perlu upaya memahami remaja mengenai status gizi seperti adanya penyebaran informasi mengenai berat badan dan tinggi badan yang normal, sehingga siswa dapat lebih memperhatikan status gizinya

## DAFTAR PUSTAKA

1. Azizah LS, Permadi MR, Susindra Y, Purnasari G. Pengaruh Pemberian Media Video Animasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Pada Remaja Status Gizi Lebih Di SMAN 1 Pasirian Lumajang. *HARENA J Gizi*. 2021;2(1):7–13.
2. WHO. Obesity [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Kemenkes. Laporan Riskesdas Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.; 2018.
4. Amalia SMK, Adriani M. Hubungan antara Kebiasaan sarapan dengan Status Gizi pada siswa SMP Negeri 5 Banyuwangi. *Amerta Nutr*. 2019;3(4):212–7.
5. Godin KM, Patte KA, Leatherdale ST. Examining Predictors of Breakfast Skipping and Breakfast Program Use Among Secondary School Students in the COMPASS Study. *J Sch Health*. 2018;88(2):150–8.
6. Kemenkes RI. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Dirjen Bina Gizi dan KIA; 2014.
7. Rosyidah Z, Ririn Andrias D. Jumlah Uang Saku Dan Kebiasaan Melewatkan Sarapan Berhubungan Dengan Status Gizi Lebih Anak Sekolah Dasar. *Media Gizi Indones*.

- 2013;10(1):1–6.
8. Lugina W, Maywati S, Neni N. Hubungan Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Sarapan Pagi Dengan Kejadian Overweight Pada Siswa SMA Tasikmalaya Tahun 2020. *J Kesehat Komunitas Indones*. 2021;17(2):305–13.
  9. Badi'ah A. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Durasi Tidur Dengan Kegemukan pada Remaja di SMP Islam Al-Azhar 29 Semarang. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang; 2019.
  10. Susanto H. Durasi Lama Tidur pada Remaja di Dua Negara Asean. *Buku Proceeding Unissula Nurs Conf*. 2018;1(1):11–6.
  11. Isti AN, Safitri DE, Arumsari I. Kualitas Tidur dan Stres Berhubungan dengan Status Gizi Orang Dewasa pada Masa Pandemi Covid-19. *Nutr Diaita*. 2021;13(02):48–55.
  12. Shochat T, Flint-Bretler O, Tzischinsky O. Sleep patterns, electronic media exposure and daytime sleep-related behaviours among Israeli adolescents. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2010;99(9):1396–400.
  13. Faizi N, Khan Z, Amir A, Azmi SA. Sleep duration and its effect on nutritional status in adolescents of Aligarh, India. *SAJCH South African J Child Heal*. 2015;9(1):18–21.
  14. Chen H, Wang LJ, Xin F, Liang G, Chen Y. Associations between sleep duration, sleep quality, and weight status in Chinese children and adolescents. *BMC Public Health* [Internet]. 2022;22(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13534-w>
  15. Sitoayu L, Musliha W, Swamilaksita PD, Melani V. Prevalensi dan faktor penyebab obesitas pada remaja di Wilayah Jakarta Barat. *Media Ilmu Kesehat*. 2021;10(3).
  16. Nugroho PS. Jenis Kelamin dan Umur Berisiko Terhadap Obesitas pada Remaja di Indonesia. *An-Nadaa J Kesehat Masy*. 2020;7(2).
  17. Suharsa H, Sahnaz. Status Gizi Lebih dan Faktor-faktor lain yang Berhubungan pada Siswa Sekolah Dasar Islam Tirtayasa Kelas IV dan V di Kota Serang Tahun 2014. *J Lingkh Widyaiswara* [Internet]. 2016;3(1):53–76. Available from: [www.juliwi.com](http://www.juliwi.com)
  18. Darmawan A, Lumadi SA, Firdaus AD. Literature Review : Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja. *J Nurs Care Biomol*. 2022;7(1).
  19. Halawa DAPT, Sudargo T, Siswati T. Makan Pagi, Aktivitas Fisik, dan Makan Malam Berhubungan dengan Status Gizi Remaja di Kota Yogyakarta. *J Nutr Coll*. 2022;11(2).
  20. Kurniawati P, Fayasari A. Sarapan dan asupan selingan terhadap status obesitas pada anak usia 9-12 tahun. *Ilmu Gizi Indones*. 2018;1(2):69–76.
  21. Mariza YY, Kusumastuti AC. Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan dan Kebiasaan Jajan dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *J Nutr Coll*. 2013;2(1):207–13.
  22. Niswah I, Damanik MRM, Ekawidyani KR. Kebiasaan Sarapan, Status Gizi, dan Kualitas Hidup Remaja SMP Bosowa Bina Insani Bogor. *J Gizi dan Pangan*. 2014;9(10):97–102.
  23. Loliana N, Nadhiroh SR. Asupan Dan Kecukupan Gizi Antara Remaja Obesitas Dengan Non Obesitas. *Media Gizi Indones*. 2015;10(2):141–5.
  24. Cameron JD, Maras D, Sigal RJ, Kenny GP, Borghese MM, Chaput J-P, et al. The mediating role of energy intake on the relationship between screen time behaviour and body mass index in adolescents with obesity: The HEARTY study. *Appetite*. 2016;107:437–44.

25. Putri DAM, Safitri DE, Maulida NR. Hubungan Asupan Gizi Makro, Frekuensi Olahraga, Durasi Menonton Televisi, dan Durasi Tidur Dengan Status Gizi Remaja. *J Pangan Kesehat dan Gizi*. 2022;2(2):24–36.
26. Amrynia SU, Prameswari GN. Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak). *Indones J Public Heal Nutr*. 2022;2(1):112–21.
27. Angels MR, Marunduh SR, Rampengan JJ V. Gambaran durasi tidur pada remaja dengan kelebihan berat badan. *e-Biomedik (eBM)*. 2013;1(2):849–53.

## HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO, PENGETAHUAN DAN POLA ASUH IBU DENGAN STATUS GIZI ANAK AUTIS DI SLB KOTA BANDUNG

### *THE RELATIONSHIP BETWEEN MACRONUTRIENT INTAKE, KNOWLEDGE AND PARENTING OF MOTHERS WITH THE NUTRITIONAL STATUS OF AUTISTIC CHILDREN IN SLB BANDUNG CITY*

Aisyah<sup>1</sup>, Milliyantri Elvandari<sup>1</sup>, Ratih Kurniasari<sup>1</sup>  
(Email/Hp: aisyahhimawan062001@gmail.com/ 085724977182)

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Autism Spectrum Disorders* (ASD) adalah gangguan perkembangan syaraf pada anak yang ditandai dengan gangguan dalam komunikasi, interaksi sosial, dan tingkah laku. Asupan zat gizi makro, pengetahuan ibu, dan pola asuh ibu merupakan faktor yang mempengaruhi status gizi pada anak autis. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan asupan zat gizi makro, pengetahuan dan pola asuh ibu dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini dilakukan pada 28 Februari – 31 Maret 2023 di 4 SLB Kota Bandung. Jenis penelitian yaitu observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 52 anak autis di 4 SLB Kota Bandung dengan jumlah sampel 36 subjek yang diperoleh dengan teknik *accidental sampling*. Data dianalisis menggunakan uji *Rank Spearman*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan asupan zat gizi makro anak autis mayoritas kurang untuk asupan energi (30,6%), protein (61,1%), dan karbohidrat (44,4%), tingkat pengetahuan dan pola asuh ibu mayoritas baik (66,7%;94,4%), serta status gizi anak sebagian besar status gizi baik (55,6%). Ada hubungan yang signifikan antara asupan protein ( $p=0,003$ ) dan lemak ( $p=0,023$ ) dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara asupan energi ( $p=0,105$ ), karbohidrat ( $p=0,190$ ), pengetahuan ibu ( $p=0,591$ ), dan pola asuh ibu ( $p=0,881$ ) dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. **Kesimpulan:** Asupan protein dan lemak berhubungan dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung.

**Kata kunci :** Autis, Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan Ibu, Pola Asuh Ibu, Status Gizi.

#### ABSTRACT

**Introduction:** *Autism Spectrum Disorders* (ASD) is a neurodevelopmental disorder in children characterized by disturbances in communication, social interaction, and behavior. Macronutrient intake, maternal knowledge, and maternal parenting are factors that affect nutritional status in autistic children. **Aim:** The purpose of this study was to analyze the relationship between macronutrient intake, maternal knowledge, and maternal parenting with the nutritional status of autistic students in SLB Bandung City. **Materials and Methods:** This research was conducted on February 28 – March 31, 2023 at 4 SLB Bandung City. This type of research is observational analytic using a cross sectional design. The population in this study amounted to 52 autistic students in 4 SLB Bandung City with a sample of 36 subjects obtained by accidental sampling technique. The data was analyzed using the spearman rank test. **Results:** The results showed that the majority of macronutrient

intake of autistic children was lacking for energy intake (30.6%), protein (61.1%), and carbohydrates (44.4%), the level of knowledge and parenting of the majority of mothers was good (66.7%; 94.4%), and the nutritional status of children was mostly good nutritional status (55.6%). There was a significant relationship between protein ( $p=0.003$ ) and fat ( $p=0.023$ ) intake with the nutritional status of autistic children in SLB Kota Bandung. However, no significant relationship was found between energy intake ( $p=0.105$ ), carbohydrates ( $p=0.190$ ), maternal knowledge ( $p=0.591$ ), and maternal parenting ( $p=0.881$ ) with the nutritional status of autistic children in SLB Bandung City. **Conclusion:** Protein and fat intake are related to the nutritional status of autistic children in SLB Bandung City.

**Keywords:** Autism, Macronutrient Intake, Maternal Knowledge, Maternal Parenting, Nutritional Status

## PENDAHULUAN

Autism Spectrum Disorders (ASD) adalah gangguan perkembangan syaraf pada anak yang ditandai dengan gangguan dalam komunikasi, interaksi sosial, dan tingkah laku.<sup>1</sup> *World Health Organization* tahun 2022 menyebutkan bahwa 1 dari 100 anak memiliki ASD di seluruh dunia<sup>2</sup>. Berdasarkan data *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2018, prevalensi kejadian autis di Amerika Serikat yaitu 1 dari 44 anak. Angka prevalensi tersebut meningkat bila dibandingkan pada tahun 2016 yang hanya terdapat 1 dari 54 anak yang didiagnosis penyandang ASD.<sup>3</sup> Terdapat 10 dari 1000 penduduk yang terdiagnosis ASD di Indonesia pada tahun 2018 sehingga diperkirakan jumlah penyandang ASD sebanyak 2,4 juta. Angka tersebut terus mengalami peningkatan sebanyak 500 anak setiap tahunnya.<sup>4</sup>

Peningkatan kasus autisme berkaitan erat dengan peningkatan masalah kesehatan, salah satunya adalah masalah gizi seperti masalah kekurangan gizi maupun kelebihan gizi. Masalah gizi pada penyandang autisme umumnya diakibatkan dari ketidaksempurnaan sistem pencernaan dalam proses absorpsi zat-zat gizi tertentu.<sup>5</sup> Status gizi *overweight* dan obesitas pada anak dapat berdampak pada terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung, stroke, kolesterol, osteoporosis, gangguan tidur, kanker hingga kematian. Adapun status gizi kurang berdampak lemahnya daya tahan tubuh, gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Hasil penelitian di Kota Kediri menunjukkan bahwa terdapat 34,5% anak autis tergolong status gizi kurang, 58,6% tergolong normal, dan 6,9% tergolong gizi lebih,<sup>6</sup> sedangkan hasil penelitian yang dilakukan di Tangerang Selatan menunjukkan bahwa mayoritas status gizi anak autis tergolong lebih dan obesitas yaitu sebanyak 53,1%, kategori normal 37,5%, dan kategori kurang 9,4%.<sup>1</sup>

Asupan zat gizi makro, pengetahuan ibu, serta pola asuh ibu termasuk faktor yang mempengaruhi status gizi anak autis. Anak autis merupakan kelompok yang sering mengalami gangguan makan karena hilangnya nafsu makan, gangguan proses makan di mulut, serta pengaruh psikologis. Gangguan makan tersebut berdampak terhadap kurangnya asupan zat gizi makro dan mikro serta elektrolit. Hal ini mengakibatkan terjadinya status gizi kurang pada anak autis. Selain itu, pola konsumsi yang tidak biasa, diet yang tidak tepat, serta kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas pada anak autis. Pada dasarnya, anak autis perlu membatasi konsumsi makanan yang mengandung gluten dan kasein. Pembatasan konsumsi kandungan makanan tersebut dikenal dengan diet *Casein Free and Gluten Free* (CFGF). Pemberian diet CFGF bertujuan untuk memperbaiki pencernaan dan mengurangi tingkah laku yang berlebihan.<sup>7</sup> Hasil riset membuktikan adanya korelasi yang bermakna antara asupan makan dengan status gizi anak autis di PAUD ABK Mutiara Kasih Trenggalek.<sup>8</sup> Sementara itu, hasil riset yang dilakukan oleh Indah & Dewi di Surabaya menyebutkan bahwa tidak ditemukan korelasi yang bermakna antara asupan zat gizi protein, lemak, serta karbohidrat dengan status gizi anak Sekolah Dasar Inklusi Galuh Handayani.<sup>9</sup>

Pengetahuan ibu terkait diet CFGF termasuk faktor eksternal yang dapat mempengaruhi status gizi anak autis. Pengetahuan ibu yang baik mengenai autisme dapat membantu ibu dalam peran sehari-hari seperti merawat serta mempertahankan status gizi anaknya.<sup>1</sup> Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa ada korelasi antara pengetahuan orang tua dengan status gizi anak autis.<sup>6</sup> Faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi anak autis yaitu pola asuh ibu. Pola asuh merupakan proses dalam memenuhi, mengawasi, serta mengontrol keperluan anak termasuk asupan makanan sehat dan bergizi yang dikonsumsi.<sup>10</sup> Sebuah penelitian telah membuktikan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara pola asuh orang tua dengan status gizi anak autis di SLB C Budi Asih Wonosobo.<sup>11</sup>

Menurut data statistik SLB (2020-2021) terdapat 2.250 sekolah inklusi dengan peserta didik autis sebanyak 889 anak. Provinsi Jawa Barat berada di posisi kedua dengan jumlah peserta didik autis tertinggi yaitu sekitar 114 anak.<sup>12</sup> Dinas Pendidikan Jawa Barat mencatat jumlah seluruh SLB di Kota Bandung sebanyak 54 SLB dengan jumlah peserta didik berjumlah 2.647 anak, tetapi data peserta didik autis tidak tercatat dengan jelas. Hasil penelusuran peneliti, penelitian tentang hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi anak autis di Kota Bandung masih sedikit. Berdasarkan observasi awal peneliti pada beberapa SLB di Kota Bandung ditemukan perbedaan pengadaan makanan di sekolah dimana sehingga memungkinkan adanya perbedaan kualitas dan kuantitas zat gizi yang dikonsumsi oleh anak autis. Selain itu, ditemukan pula anak autis yang masih mengonsumsi makanan yang mengandung gluten dan kasein dimana kedua kandungan makanan tersebut perlu dihindari oleh anak autis. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan asupan zat gizi makro, pengetahuan dan pola asuh ibu dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian telah dilaksanakan pada 27 Februari-31 Maret 2023 di 4 (empat) SLB Kota Bandung yang terdiri dari SLB Az-Zakiyah, SLB D YPAC Bandung, SLB C Sukapura, dan SLB Risantya. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 52 siswa autis di 4 SLB Kota Bandung dengan jumlah sampel 36 subjek yang diperoleh dengan teknik *accidental sampling* dengan kriteria inklusi siswa autis beserta ibunya, berusia 7-18 tahun, bersekolah di SLB Az-Zakiyah, SLB D YPAC Bandung, SLB C Sukapura, dan SLB Risantya, serta ibu tinggal bersama dengan siswa autis serta kriteria eksklusi tidak bersedia menjadi responden, mengundurkan diri saat penelitian berlangsung, siswa yang memiliki penyakit kronis atau menular, tidak hadir pada saat penelitian, dan meninggal dunia. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, dan karbohidrat), pengetahuan ibu mengenai autisme, dan pola asuh ibu, sedangkan variabel terikatnya adalah status gizi. Asupan zat gizi makro diperoleh melalui wawancara *food recall* 2x24 jam, pengetahuan ibu menggunakan kuesioner dengan 20 pertanyaan tentang autis dan diet autis yang dikategorikan menjadi pengetahuan baik (>80%), pengetahuan sedang (60-80%), dan pengetahuan rendah (<60%), serta pola asuh menggunakan kuesioner PSDQ (*Parenting Style and Dimensions Questionnaire-Short Version*), sedangkan status gizi diukur berdasarkan IMT/U dengan kategori gizi buruk (<-3 SD), gizi kurang (-3 SD sd <-2 SD), gizi baik (-2 SD sd +1 SD), gizi lebih (+1 SD sd +2 SD), dan obesitas (> +2 SD). Data dianalisis melalui analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dengan Nomor kaji etik Un.01/F.10/KP.01.1/KE.SP/03.08.007/2023 pada tanggal 9 Maret 2023.

## HASIL

### Karakteristik Subjek

Gambaran karakteristik subjek dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan karakteristik keluarga subjek (usia ibu, tingkat pendidikan ibu, pekerjaan ibu, total pendapatan keluarga, dan besar keluarga). Berikut adalah distribusi frekuensi karakteristik subjek.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

Karakteristik	n	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	30	83,3
Perempuan	6	16,7
<b>Usia (tahun)</b>		
5-10	10	27,8
11-19	26	72,2
<b>Tingkat pendidikan</b>		
SD	23	63,9
SMP	12	33,3
SMA	1	2,8
<b>Usia ibu</b>		
Dewasa awal (26-35 tahun)	6	16,7
Dewasa akhir (36-45 tahun)	21	58,3
Lansia awal (46-55 tahun)	9	25
Lansia akhir (56-65 tahun)	0	0
<b>Tingkat pendidikan ibu</b>		
SD/MI sederajat	3	8,3
SMP/MTs sederajat	1	2,8
SMA/SMK/sederajat	14	38,9
Perguruan tinggi	18	50
<b>Pekerjaan ibu</b>		
IRT	21	58,3
Wiraswasta	4	11,1
PNS/TNI/POLRI	5	13,9
Karyawan swasta	2	5,6
Lainnya	4	11,1
<b>Total pendapatan keluarga</b>		
< UMK	16	44,4
>= UMK	20	55,6
<b>Besar keluarga</b>		
Kecil (1-4 orang)	23	63,9
Sedang (5-6 orang)	12	33,3
Besar (> 6 orang)	1	2,8

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa mayoritas responden berusia pada rentang 11-19 tahun (72,2%), berjenis kelamin laki-laki (83,3%), dan tingkat pendidikan SD (63,9%). Karakteristik keluarga responden mayoritas memiliki ibu berusia 36-45 tahun (58,3%), tingkat pendidikan ibu lulusan perguruan tinggi (50%), pekerjaan ibu mayoritas sebagai ibu

rumah tangga (58,3%), dan total pendapatan keluarga  $\geq$  UMK Kota Bandung (55,6%) serta besar keluarga tergolong keluarga kecil (63,9%).

### Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan dan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Anak Autis

**Tabel 2. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan dan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Anak Autis**

Variabel	Status Gizi						Total		p value	r
	Kurang		Baik		Lebih		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
<b>Asupan Energi</b>										
Kurang	3	8,33	15	41,7	8	22,2	26	72,2	0,105	0,275
Normal	0	0	3	8,33	3	8,33	6	16,7		
Lebih	0	0	2	5,56	2	5,56	4	11,1		
Total	3	8,33	20	55,6	13	36,1	36	100		
<b>Asupan Protein</b>										
Kurang	3	8,33	18	50	9	25	30	83,3	0,003*	0,484
Normal	0	0	2	5,56	2	5,56	4	11,1		
Lebih	0	0	0	0	2	5,56	2	5,6		
Total	3	8,33	20	55,6	13	36,1	36	100		
<b>Asupan Lemak</b>										
Kurang	2	5,56	7	19,4	3	8,33	12	33,3	0,023*	0,377
Normal	1	2,78	9	25	4	11,1	14	38,9		
Lebih	0	0	4	11,1	6	16,7	10	27,8		
Total	3	8,34	20	55,5	13	36,1	36	100		
<b>Asupan Karbohidrat</b>										
Kurang	3	8,33	16	44,4	8	22,2	27	75	0,19	0,223
Normal	0	0	2	5,56	3	8,33	5	13,9		
Lebih	0	0	2	5,56	2	5,56	4	11,1		
Total	3	8,33	20	55,6	13	36,1	36	100		
<b>Pengetahuan Ibu</b>										
Rendah	0	0	0	0	1	2,78	1	2,8	0,591	0,093
Sedang	2	5,56	6	16,7	3	8,33	11	30,6		
Baik	1	2,78	14	38,9	9	25	24	66,7		
Total	3	8,34	20	55,6	13	36,1	36	100		
<b>Pola Asuh Ibu</b>										
Kurang	1	2,78	0	0	1	2,78	2	5,6	0,881	0,026
Baik	2	5,56	20	55,6	12	33,3	34	94,4		
Total	3	8,34	20	55,6	13	36,1	36	100		

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa asupan zat gizi makro anak autis mayoritas kurang untuk asupan energi (72,2%), protein (83,3%), dan karbohidrat (75%), tingkat pengetahuan ibu mayoritas baik (66,7%), pola asuh ibu mayoritas tergolong pola asuh baik (94,4%), dan status gizi responden sebagian besar memiliki status gizi baik (55,6%), namun untuk status gizi kurang dan obesitas masih terdapat pada responden dengan masing-masing sebesar 8,3% dan 19,4%. Uji statistik menggunakan analisis *Rank Spearman* diperoleh hasil adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi anak autis

di SLB Kota Bandung yaitu asupan protein ( $p=0,003$ ) & asupan lemak ( $p=0,023$ ); namun hasil yang tidak signifikan terdapat pada asupan energi ( $p=0,105$ ) & karbohidrat ( $p=0,190$ ). Begitu juga dengan pengetahuan ibu, pola asuh ibu dengan status gizi siswa autisme di SLB Kota Bandung menunjukkan hasil yang tidak signifikan masing-masing dengan nilai  $p=0,591$  &  $p=0,881$ .

## PEMBAHASAN

### Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi

Penelitian ini menunjukkan bahwa 72,2% anak autisme memiliki tingkat asupan energi kurang dengan rata-rata asupan per hari sebesar 1719,5 kkal. Kondisi tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti terapi diet ketat, gangguan perilaku makan, asupan makan yang terbatas, pengetahuan orang tua dan pengaruh dari obat-obatan.<sup>13</sup> Hasil wawancara langsung dengan ibu responden diketahui bahwa beberapa anak autisme masih memiliki pola makan tidak teratur, porsi sedikit, *picky eater* atau memilih-milih makanan, hanya mengonsumsi 1-2 jenis lauk pauk, dan mengonsumsi 1 jenis makanan yang sama setiap makan. Selain itu, sebagian besar anak masih mengonsumsi makanan atau jajanan yang mengandung gluten dan kasein. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Indah & Dewi tahun 2021 yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan energi dengan status gizi pada anak Sekolah Dasar Inklusi Galuh Handayani dikarenakan ketidakteraturan dalam pola makan serta gangguan pencernaan pada anak autisme.<sup>9</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan anak autisme dengan asupan energi kurang memiliki status gizi baik (41,7%) dan anak autisme dengan status gizi lebih memiliki asupan energi kurang (22,2%). Hasil tersebut menggambarkan bahwa seseorang dengan status gizi baik belum tentu memiliki asupan energi yang cukup sesuai kebutuhannya. Hal ini mungkin disebabkan karena proses metabolisme setiap anak yang berbeda. Beberapa faktor lain yang mungkin dapat berpengaruh terhadap hasil di atas yaitu pemanfaatan zat gizi dalam tubuh dan aktivitas fisik. Anak autisme termasuk kelompok disabilitas yang rentan mengalami masalah gizi yang terkait dengan gangguan mekanisme konsumsi sehingga memerlukan diet khusus.<sup>14</sup> Adanya gangguan pemanfaatan zat gizi yang dipengaruhi oleh gangguan pencernaan, gangguan penyerapan, gangguan metabolisme, dan gangguan ekskresi dapat menyebabkan defisiensi maupun kelebihan zat gizi dalam tubuh.<sup>9</sup> Faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi yaitu aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang semakin berat akan diikuti oleh status gizi yang baik karena aktivitas fisik sangat berkaitan dengan proses metabolisme tubuh dalam pembakaran kalori.<sup>15</sup> Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian tahun 2018 yang menyebutkan ada hubungan antara asupan energi dengan status gizi responden.<sup>13</sup> Keterikatan keduanya diperkuat dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa 81,8% anak autisme dengan status gizi lebih memiliki asupan energi lebih.<sup>1</sup> Asupan energi yang berlebih disertai dengan rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh sehingga mengakibatkan kelebihan gizi atau obesitas.<sup>5</sup> Perbedaan hasil penelitian tersebut dapat terjadi karena status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh asupan zat gizi saja, melainkan dipengaruhi oleh multifaktor.

### **Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi**

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa sebanyak 33,33% anak autis dengan asupan protein kurang cenderung memiliki status gizi tidak normal (kurang dan lebih). Hasil ini diperkuat dengan penelitian Dewi & Istianah tahun 2018 yang menunjukkan sebagian besar remaja autis dengan status gizi tidak normal (58,1%) cenderung memiliki tingkat konsumsi protein kategori defisit (80,6%).<sup>16</sup> Hal tersebut semakin menggambarkan bahwa seseorang dengan tingkat asupan protein kurang baik beresiko memiliki status gizi tidak normal. Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahkota & Soeyono tahun 2023 yang menyebutkan adanya hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan status gizi santri autis dengan nilai *p-value* 0,020 dimana asupan protein yang rendah mengakibatkan status gizi rendah.<sup>15</sup> Asupan protein yang kurang berdampak pada status gizi anak yang kurang dan dapat mengalami gangguan dalam proses pertumbuhan dan pembentukan jaringan tubuh. Sedangkan, asupan protein yang kurang namun memiliki status gizi lebih dapat disebabkan karena adanya gangguan pencernaan pada anak autis yang berdampak pada pemanfaatan zat gizi dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan kekurangan maupun kelebihan gizi. Tingkat konsumsi protein yang semakin besar berpengaruh terhadap peningkatan prevalensi status gizi lebih pada anak ASD di SLB Negeri Semarang.<sup>5</sup>

Hasil penelitian menunjukkan 83,3% anak autis memiliki asupan protein yang kurang dengan rata-rata asupan sebesar 54,5 gram per hari. Hal ini disebabkan karena asupan protein yang dikonsumsi kurang bervariasi. Sebagian besar anak autis mengonsumsi sumber protein seperti ayam, telur, tahu, dan tempe setiap hari, namun hanya 1 jenis lauk yang dikonsumsi. Selain itu, anak autis juga biasa mengonsumsi makanan dan jajanan yang mengandung gluten dan kasein seperti nabati, wafer, biskuit, oreo, dan berbagai jajanan lainnya. Gluten adalah sejenis protein yang terkandung dalam gandum dan olahannya, sedangkan kasein adalah protein yang terkandung pada susu sapi dan olahannya. Konsumsi gluten dan kasein dapat meningkatkan hiperaktivitas dan menimbulkan gangguan pencernaan seperti diare atau sembelit sehingga dapat berpengaruh terhadap status gizi anak autis.<sup>17</sup>

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian anak autis dengan tingkat asupan protein kurang cenderung memiliki status gizi baik (50%). Hal ini dapat terjadi karena status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh asupan protein saja. Status gizi dapat dipengaruhi juga oleh asupan lemak dan karbohidrat. Hasil penemuan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Sopiandi tahun 2017 yang menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi anak autis dimana terdapat 57,1% anak autis dengan status gizi lebih memiliki asupan protein lebih.<sup>1</sup> Penelitian lain pun menunjukkan tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan status gizi anak autis di Pusat Layanan Autis Banjarmasin.<sup>7</sup>

### **Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi**

Penelitian ini menyatakan adanya hubungan antara asupan lemak dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. Hubungan antara keduanya didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan 25% anak autis dengan asupan lemak baik cenderung memiliki status gizi baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa porsi makan anak autis telah sesuai dengan kebutuhannya ditandai dengan asupan lemak yang tercukupi. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa 16,7% anak autis dengan status gizi lebih memiliki asupan lemak

berlebih. Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian Sopiandi tahun 2017 yang menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan status gizi anak autis.<sup>1</sup> Dalam penelitiannya diketahui bahwa sebanyak 76,9% anak autis dengan status gizi lebih memiliki asupan lemak yang lebih. Penelitian lain pun menunjukkan adanya hubungan antara asupan lemak dengan status gizi anak disabilitas.<sup>18</sup>

Hasil penelitian diketahui bahwa 38,9% anak autis memiliki asupan lemak tergolong baik. Hal ini dapat disebabkan karena sebagian besar anak autis mengonsumsi sumber lemak yang cukup bervariasi dengan cara pengolahan yang berbeda-beda seperti digoreng dan ditumis. Rata-rata asupan lemak per hari yaitu sebesar 64,2 gram. Lemak merupakan sumber zat gizi esensial yang termasuk simpanan energi paling lama dalam tubuh. Asupan makan yang mengandung lemak tinggi dapat mengakibatkan kelebihan berat badan atau obesitas. Apabila dibiarkan maka akan berdampak timbulnya penyakit degeneratif.<sup>5</sup>

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah & Dewi tahun 2021 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan status gizi anak Sekolah Dasar Inklusi Galuh Handayani dengan nilai  $p=0,410$ .<sup>9</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Arsil et al tahun 2017 juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi lemak dengan status gizi anak ASD di SLB Negeri Semarang.<sup>5</sup> Porsi makan anak yang tidak sesuai dengan kebutuhannya karena asupan lemak yang rendah dan kurang bervariasi dapat mengindikasikan tidak ditemukannya hubungan antara asupan lemak dengan status gizi.<sup>15</sup>

### **Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi**

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa 44,4% anak autis dengan status gizi baik cenderung memiliki asupan karbohidrat kategori kurang. Selain itu, sebanyak 22,2% anak autis dengan status gizi lebih memiliki asupan karbohidrat yang kurang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sopiandi tahun 2017 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi anak autis dimana 66,7% anak autis dengan status gizi baik memiliki asupan karbohidrat lebih.<sup>1</sup> Hal tersebut menggambarkan bahwa anak dengan status gizi baik belum tentu memiliki asupan karbohidrat yang cukup. Seperti halnya yang terjadi pada korelasi asupan zat gizi makro lain, kondisi tersebut diduga terjadi karena adanya gangguan fungsi pencernaan yang sering dialami oleh anak autis. Anak autis sering mengalami gangguan pencernaan seperti esofagitis, gastritis, duodenitis, dan kolitis.<sup>19</sup> Oleh sebab itu, anak dengan status gizi baik atau lebih dimungkinkan memperoleh asupan zat gizi karbohidrat yang kurang.

Penelitian yang dilakukan pada remaja autis di Pondok Pesantren Al-Achsaniyyah Kudus pun menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi karbohidrat dengan status gizi dengan nilai  $p\text{-value } 0,378 > 0,05$ . Dalam penelitiannya, mayoritas remaja autis memiliki tingkat konsumsi karbohidrat yang tergolong sangat defisit yaitu sebanyak 90,3%.<sup>15</sup> Hasil serupa didapatkan dalam penelitian ini dimana mayoritas konsumsi karbohidrat anak autis di SLB Kota Bandung masih tergolong kekurangan atau defisit yaitu sebanyak 75% dengan rata-rata asupan sebesar 236,9 gram per hari. Kurangnya asupan karbohidrat diduga terjadi karena responden kurang mengonsumsi sumber karbohidrat yang berasal dari kacang-kacangan dan umbi-umbian serta sedikitnya konsumsi makanan pokok. Selain itu, mayoritas anak autis mengonsumsi makanan yang mengandung gluten. Konsumsi

gluten yang tinggi dapat mengakibatkan zat gizi tidak bekerja optimal dalam menjalankan proses metabolik sehingga berdampak pada penurunan asupan zat gizi lain dan menyebabkan kekurangan gizi.<sup>18</sup> Sumber makanan mengandung gluten yang sering dikonsumsi anak autis yaitu mie, roti, biskuit, wafer, gorengan, dan jajanan lainnya. Beberapa anak autis pun masih mengonsumsi makanan tinggi gula sederhana dan zat adiktif seperti coca cola, teh manis, sosis dan nugget dimana kedua jenis makanan tersebut perlu dihindari oleh anak autis. Kurangnya asupan karbohidrat dapat mengganggu proses penyediaan tenaga dan kalori untuk memenuhi kebutuhan tubuh.<sup>15</sup>

Hasil berbeda ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan di Kota Medan yang menunjukkan adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi anak autis. Dalam penelitiannya didapatkan bahwa asupan karbohidrat jenis monosakarida yang berlebih dapat mengakibatkan status gizi tidak normal sebesar 64%. Diketahui bahwa semakin tinggi asupan karbohidrat monosakarida maka status gizi anak autis semakin tidak normal. Status gizi tidak normal yang dimaksud yaitu status gizi kurang dan lebih. Status gizi lebih pada anak autis dapat terjadi karena asupan karbohidrat monosakarida yang berlebihan menyebabkan penumpukan glukosa dalam tubuh yang apabila diiringi dengan aktivitas fisik yang rendah maka akan membentuk sel-sel lemak sehingga mengakibatkan obesitas.<sup>20</sup>

### **Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Status Gizi**

Menurut Notoatmodjo tahun 2002, pengetahuan merupakan hasil tahu yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap objek tertentu. Pengetahuan dapat membuat seseorang memahami sesuatu hal sehingga dapat merubah kebiasaan seseorang mengenai sesuatu.<sup>21</sup> Pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, media massa, tingkat sosial ekonomi, hubungan sosial serta pengalaman yang dimiliki.<sup>22</sup> Pengetahuan termasuk salah satu faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi status gizi. Tingkat pengetahuan orang tua terutama ibu akan berpengaruh terhadap status gizi anak. Hal ini karena ibu memiliki peran penting dalam pendampingan proses pertumbuhan dan perkembangan anak termasuk dalam pengambilan keputusan mengenai konsumsi pangan.<sup>23</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan ibu dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. Hal ini dapat terjadi karena ibu dengan pengetahuan mengenai autisme yang baik tidak dapat menerapkan atau mempraktikkan pengetahuannya terhadap anaknya karena beberapa faktor seperti kesibukan kerja dan sulitnya menegaskan pada anak untuk tidak mengonsumsi makanan yang tidak baik dikonsumsi oleh anak autis. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar ibu masih memberikan makanan dan jajanan yang mengandung gluten dan kasein pada anaknya meski telah mengetahui adanya diet khusus yang harus dilakukan oleh anak autis. Ibu responden mengaku tidak memberikan diet ketat pada anaknya karena sulitnya menemukan dan mengolah bahan makanan yang bebas gluten dan kasein, adanya respon anak terhadap makanan yang berbeda-beda, dan anggapan bahwa memberikan makanan yang mengandung gluten dan kasein tidak berdampak apapun pada anak. Kejadian ini membuktikan bahwa meski ibu memiliki tingkat pengetahuan yang baik, ibu tidak dapat mempraktikkan pengetahuannya dalam proses pengasuhan anak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Indah & Dewi tahun 2021 yang mengemukakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi ibu dengan status gizi anak disabilitas di Sekolah Dasar Inklusi Galuh Handayani.<sup>9</sup> Hal ini terjadi karena ibu yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik tidak dapat mengimplementasikan pengetahuannya terhadap anaknya disebabkan sulitnya menolak keinginan anak yang *picky eater* dan sifat *moody* sehingga ibu cenderung menuruti kemauan anak. Penelitian lain pun menunjukkan tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan ibu dengan status gizi anak di Pusat Layanan Autis Banjarmasin.<sup>7</sup> Menurutnya, tingkat pengetahuan ibu yang baik belum tentu diikuti dengan pola makan serta konsumsi pangan baik. Sikap, tindakan, fasilitas dan selera ikut berperan dalam status gizi anak autis. Selain itu, status gizi anak tidak dipengaruhi langsung oleh tingkat pengetahuan ibu melainkan dipengaruhi langsung oleh asupan makan dan penyakit infeksi.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwoyo tahun 2017 yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan orang tua tentang diet dengan status gizi anak autis di Sekolah Berkebutuhan Khusus Kota Kediri.<sup>6</sup> Status gizi ditentukan oleh pengetahuan orang tua mengenai diet bagi anaknya. Hal ini karena orang tua yang memiliki anak autis dituntut untuk memberikan diet yang sesuai dengan anak autis sehingga asupan zat gizi yang dikonsumsi anak sesuai dengan kebutuhannya. Kurangnya pengetahuan ibu mengenai pentingnya asupan zat gizi dengan kesehatan anak menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kekurangan gizi atau kelebihan gizi pada anak.<sup>24</sup> Tingkat pengetahuan ibu yang baik diharapkan dapat menghindarkan anak autis dalam konsumsi pangan yang kurang tepat. Diet CFGF bagi anak autis dapat menurunkan kadar peptida opioid sehingga anak menjadi lebih terkontrol dan fokus. Namun, terbatasnya pemilihan bahan makanan yang bebas gluten dan kasein dapat berisiko anak menjadi mudah terserang penyakit dan mengalami status gizi kurang.<sup>25</sup>

### **Hubungan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi**

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas anak dengan pola asuh baik (demokratis) memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 20 anak (55,6%). Pola asuh demokratis merupakan pola asuh yang tepat untuk diterapkan pada orang tua yang memiliki anak autis. Hal ini karena syarat esensial pengakuan orang tua oleh anak ataupun sebaliknya adalah demokratisasi dan keterbukaan. Anak dengan gangguan autis memerlukan pola asuh yang baik karena anak dengan kebutuhan khusus seperti autis tidak dapat hidup mandiri, memerlukan pengawasan dan perhatian yang lebih.<sup>11</sup> Pola asuh demokratis menciptakan kepribadian anak yang mandiri, dapat mengontrol diri, dapat berhubungan baik dengan teman, dan dapat bekerja sama dengan orang lain.<sup>26</sup> Selain itu, pola asuh yang baik juga dapat mendukung anak menjadi lebih baik dalam menjaga status gizinya.<sup>27</sup> Meski begitu, terdapat beberapa dengan pola asuh baik memiliki status gizi lebih dan kurang (41,2%). Hal tersebut diduga terjadi karena adanya kesibukan ibu dan sulitnya menolak keinginan anak sehingga membiarkan anak untuk melakukan apapun termasuk mengonsumsi makanan yang tidak sehat. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Fauzan tahun 2018 yang menyebutkan tidak adanya hubungan pola asuh orang tua dengan status gizi anak autis di SLB Melati.<sup>10</sup>

Hasil penelitian pula didapatkan bahwa anak dengan pola asuh kurang baik (permissif atau otoriter) memiliki status gizi kurang dan obesitas. Hasil observasi menunjukkan bahwa kedua ibu dari anak tersebut menerapkan pola asuh permissif. Hasil tersebut didukung oleh penelitian lain yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tipe pola asuh dengan status gizi anak disabilitas di SLB Negeri 1 Makassar dimana didapatkan anak dengan pola asuh permissif cenderung memiliki status gizi lebih.<sup>28</sup> Orang tua yang menerapkan pola asuh kurang baik dapat mengakibatkan gangguan psikologis, rendah diri, gangguan fungsi sosial, pemalu, dan suka menyendiri.<sup>29</sup> Pola asuh ini ditandai dengan ibu yang kurang tanggap dalam memenuhi kebutuhan anak termasuk kebutuhan makan anak sehingga anak leluasa mengonsumsi makanan tanpa adanya kontrol dari ibu. Pola asuh permissif berisiko 2x lebih besar mengalami obesitas karena anak lebih cenderung menyukai makanan yang tidak sehat dibandingkan makanan bergizi.<sup>30</sup> Meski begitu, adakalanya ibu dapat menerapkan pola asuh permissif maupun otoriter bagi anak autis karena keterbatasan anak sehingga dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi anak.<sup>10</sup>

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak terdapat hubungan antara asupan energi, karbohidrat, pengetahuan ibu, dan pola asuh ibu dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. Namun, terdapat hubungan antara asupan protein dan lemak dengan status gizi anak autis di SLB Kota Bandung. Saran peneliti dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi pihak sekolah untuk dapat memberikan penyuluhan maupun pendidikan gizi mengenai diet khusus bagi anak autis serta pengarahan dalam menumbuhkan kesadaran bagi ibu yang memiliki anak autis untuk lebih memperhatikan asupan makan dan menerapkan pola asuh yang tepat bagi anak autis sehingga dapat menjaga status gizi anak autis tetap optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sopiandi R. Pengetahuan gizi ibu, pola makan, asupan zat gizi dan status gizi anak dengan autism spectrum disorder (ASD). ARGIPA [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 29];2:45–53. Available from: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/argipa>
2. World Health Organization. Autism spectrum disorder [Internet]. World Health Organization. 2022 [cited 2022 Dec 14]. Available from: [https://www-who-int.translate.google/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-who-int.translate.google/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sc)
3. CDC. Autism spectrum disorder (ASD) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2022 Dec 14]. Available from: [https://www-cdc-gov.translate.google/ncbddd/autism/data.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-cdc-gov.translate.google/ncbddd/autism/data.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sc)
4. Nurjadin N, Mediastika CE. Pendekatan desain untuk fasilitas pendidikan bagi anak penyandang autisme studi kasus AGCA Center Kediri. Jurnal eDIMENSI ARSITEKTUR [Internet]. 2021;IX:185–92. Available from: <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-arsitektur/article/view/11608>

5. Arsil MU, Fatimah S, Suyatno. Hubungan pola makan dengan status gizi anak autism spectrum disorder (ASD) kelas I-VI di SLB Negeri Semarang tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5:768–77.
6. Suwoyo. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi anak autis di sekolah kebutuhan khusus Kota Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2017;5:115–27.
7. Suryani N, Magdalena, Aqbar D. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada anak autis di pusat layanan autis Banjarmasin tahun 2014. *Jurkessia* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 29];5:43–9. Available from: <http://journal.stikeshb.ac.id/index.php/jurkessia/article/view/57/55>
8. Yusnita N. Hubungan asupan makanan dengan status gizi dan perilaku adaptif anak autis di PAUD ABK Mutiara Kasih Trenggalek. *E-Journal Boga* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan 29];03:184–91. Available from: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/21/article/view/6777>
9. Indah PP, Dewi SR. Asupan makanan, pengetahuan gizi ibu, dan status gizi siswa Sekolah Dasar Inklusi Galuh Handayani. *Jurnal Gizi Unesa* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 29];1:72–81. Available from: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/GIZIUNESA/article/view/42253>
10. Fauzan N. Hubungan antara pola makan, aktivitas fisik, dan pola asuh orangtua terhadap status gizi anak autis di Sekolah Luar Biasa Rumah Melati tahun 2018 [Internet] [Skripsi]. [Jakarta]: Sekolah Tinggi Kesehatan Binawan; 2018 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <https://repository.binawan.ac.id/541/1/GIZI%20-%202018%20-%20NADYA%20FAUZAN%20repo.pdf>
11. Sutadi YF. Hubungan pola asuh orangtua dengan status gizi anak tunagrahita mampu didik kelas dasar di SLB C Budi Asih Wonosobo [Internet] [Skripsi]. [Yogyakarta]: Universitas Negeri Yogyakarta; 2016 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <http://eprints.uny.ac.id/40384/>
12. Pusdatin Kemendikbud. *Statistik sekolah luar biasa (SLB) 2020/2021*. 1st ed. Jakarta: Pusdatin Kemendikbud; 2021. viii–165.
13. Wijayanti AP, Mutalazimah M. Hubungan asupan energi dengan status gizi anak autis di Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Kota Surakarta. *Jurnal Kesehatan*. 2018;11:9–15.
14. Wiradnyani LAA, Pramesthi IL, Raiyan M, Nuraliffah S, Nurjanatun. *Gizi dan Kesehatan Anak Usia Sekolah Dasar*. Kemendikbud R, editor. Jakarta: SEAMO REFON; 2016.
15. Mahkota TC, Soeyono RD. Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja Autis di Pondok Pesantren Al-Achsaniyyah Kudus. *Jurnal Gizi Unesa*. 2023;3:273–80.
16. Dewi N, Istianah I. The Relationship between Macro Nutriion and Physical Activities with Nutrition Status in Employee Offices of the Directorate Poltekkes Kemenkes Jakarta II. *SANITAS : Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*. 2018;9:143–51.
17. Mulyani NS, Putri N, Arnisam. Pengetahuan orang tua dengan penerapan diet pada anak autis di Kota Banda Aceh. *Darussalam Nutrition Journal* [Internet]. 2021 [cited 2023 Feb 14];5:34–9. Available from: <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/nutrition/article/view/4878>

18. Fadillah A, Widajanti L, Nugraheni SA. Hubungan Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi (Skor z IMT/U) Anak Usia 7-12 Tahun Penyandang Disabilitas Intelektual di Kota Semarang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2020;19:108–15.
19. Fauziyah SN. Hubungan penerapan diet gluten free casein free (GFCF) dengan status gizi anak autisme [Internet] [Proposal penelitian]. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2016 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/16919>
20. Bidaya T. Hubungan Asupan Makronutrien (Karbohidrat, Protein, Lemak) dengan Status Gizi Penyandang Autis di Kota Medan [Internet] [Skripsi]. Poltekkes Kemenkes Medan; 2017. Available from: [http://180.250.18.58/jspui/bitstream/123456789/1129/2/Refizi skripsi 1.pdf](http://180.250.18.58/jspui/bitstream/123456789/1129/2/Refizi%20skripsi%201.pdf)
21. Apriyanto R. Efektivitas promosi kesehatan melalui media youtube terhadap pengetahuan dan sikap remaja putri tentang anemia di SMA Negeri Kota Bengkulu [Internet] [Skripsi]. [Bengkulu]: Poiteknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu ; 2020 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/443/1/SKRIPSI%20RAHMAT%20APRIYANTO.pdf>
22. Gaspar S. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Tingkat Pendidikan Ibu dengan Status Gizi Batita di Puskesmas Tlogosari Wetan. UNIMUS; 2018.
23. Prasetya RD. Pengaruh pendidikan gizi dengan menggunakan media video animasi terhadap pengetahuan ibu tentang diet rendah gluten pada anak autis di Kota Bengkulu tahun 2021 [Internet] [Skripsi]. [Bengkulu]: Poltekkes Kemenkes Bengkulu; 2021 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/630/>
24. Baidhowi A. Status gizi anak autis di sekolah lanjutan autis (SLA) fredofios Sleman Yogyakarta [Internet]. [Yogyakarta]: Universitas Negeri Yogyakarta; 2019 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <http://eprints.uny.ac.id/66440/1/skripsi%20insyaallah%20fixx%20road%20to%20pdf.pdf>
25. Maisaroh F. Hubungan tingkat pengetahuan ibu tentang diet autisme dengan frekuensi konsumsi gluten dan casein pada anak autis di Yayasan Talenta Semarang [Internet] [Skripsi]. [Semarang]: Universitas Muhammadiyah Semarang; 2018 [cited 2023 Feb 14]. Available from: <http://repository.unimus.ac.id/2712/>
26. Haryanto E, Yuliyanti D, Kartikasari R. Pola Asuh Orang Tua Pada Anak Berkebutuhan Khusus di SLB Negeri Cinta Asih Soreang Kabupaten Bandung. *Jurnal Kesehatan Aeromedika*. 2020;6:11–21.
27. Suharni, Eka NLP, Maemunah N. Hubungan pola asuh orang tua terhadap interaksi sosial pada anak autis di Yayasan Insan Mandiri Jatimulyo Jl. Pisang Kipas No. 34 Kelurahan Jatimulyo Malang. *Nurs News*. 2016;1.
28. Syahrir S, Syarfaini, Indah JY, Ainun MA. Hubungan tipe pola asuh dan perilaku makan dengan status gizi anak disabilitas di SLB Negeri 1 Makassar tahun 2020. *Public Health Nutrition Journal*. 2021;1:36–49.
29. Safrudin. Pendidikan Seks Untuk Anak Berkebutuhan Khusus. Yogyakarta: Grava Media; 2014.

30. Zata YD. Perbedaan pola asuh pemberian makan dan perilaku makan antara balita obesitas dan balita tidak obesitas di Kota Semarang [Internet] [Proposal penelitian]. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2016 [cited 2023 Jan 29]. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/16892>

## ANALISIS UMUR SIMPAN PMT IBU MENYUSUI COOKIES BERBASIS TEPUNG DAUN KATUK

### *ANALYSIS OF THE LIFE SUPPLEMENTARY FEEDING FOR BREASTFEEDING MOTHER MADE FROM SWEET-LEAF-BUSH FLOUR COOKIES*

Mega Mas Putri<sup>1</sup>, Citrakesumasari<sup>1</sup>, Marini Amalia Mansur<sup>1</sup>, Rahayu Indriasari<sup>1</sup>,  
Nurhaedar Jafar<sup>1</sup>  
(megamasputri16@gmail.com/085243342602)

<sup>1</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin,  
Makassar

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Kebutuhan gizi ibu menyusui relatif lebih besar dibandingkan saat hamil, sehingga ibu menyusui membutuhkan sumber pangan yang dapat memenuhi kebutuhan gizinya. Salah satu contohnya adalah melakukan inovasi PMT berupa *cookies* berbasis tepung daun katuk. **Tujuan:** Penelitian dilakukan untuk menghitung kadar air, total cemaran mikroba (ALT) dan umur simpan *cookies* tepung daun katuk sebagai Pemberian Makanan Tambahan ibu menyusui. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif dengan menggunakan analisis laboratorium. Sampel penelitian ini adalah produk *cookies* berbasis tepung daun katuk dengan unit observasi yaitu produk *cookies* tepung daun katuk. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *Acelerated Shelf Life Test* persamaan Labuza 1992 menggunakan *Microsoft Excel*. **Hasil:** Kadar air *cookies* tepung daun katuk yaitu 8,16% dan jumlah cemaran mikroba (ALT) *cookies* tepung daun katuk yaitu  $2,9 \times 10^2$  dan  $3,1 \times 10^2$ . Hasil perhitungan pendugaan umur simpan menunjukkan pada RH 32,9% lama penyimpanan yaitu 397 hari, RH 44,7% penyimpanan yaitu 290 hari, RH 64,9% penyimpanan yaitu 199 hari, RH 76,9% penyimpanan yaitu 167 hari dan RH 85% penyimpanan yaitu 151 hari. **Kesimpulan:** Jumlah kadar air dan cemaran mikroba dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, semakin tinggi RH maka umur simpan produk semakin cepat. Perhitungan umur simpan menunjukkan dimana penyimpanan paling lama pada RH 32,9 % yaitu 397 hari sedangkan waktu penyimpanan yang cepat pada RH 85% yaitu 151 hari. Penelitian selanjutnya bisa menggunakan berbagai jenis contoh kemasan untuk mengetahui kemasan apa yang paling berpengaruh untuk lama penyimpanan.

**Kata kunci :** PMT, *Cookies*, Kadar Air, Cemaran Mikroba, Umur Simpan.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The nutritional needs of breastfeeding mothers are relatively greater than during pregnancy, so breastfeeding mothers need a food source that can meet their nutritional needs, the PMT innovation is in the form of cookies based on sweet leaf bush flour. **Aim:** This study was conducted to calculate the water content, total microbial contamination (ALT) and shelf life of sweet leaf bush flour cookies as a complementary food for breastfeeding mothers. **Materials and Methods:** The type of research used is descriptive observational research using laboratory analysis. The sample of this research is a cookie product based on sweet leaf bush flour with the unit of observation being a sweet leaf bush cookie product with the selected formula. The data obtained will be analyzed using (*Acelerated Shelf Life Test*) with the Labuza 1992 equation using *Microsoft Excel*.

**Results:** The water content of sweet leaf bush cookies was 8.16% and the amount of microbial contamination (ALT) of katuk leaf flour cookies were  $2.9 \times 10^2$  and  $3.1 \times 10^2$ . The results of calculating the shelf life prediction showed that the RH was 32.9%, the storage time was 32.9% 397 days, 44.7% RH storage is 290 days, 64.9% RH storage is 199 days, 76.9% RH storage is 167 days and 85% RH storage is 151 days. **Conclusion:** The amount of water content and microbial contamination can be influenced by several factors, the higher the RH, the faster the shelf life of the product. The calculation of the shelf life of sweet leaf bush cookies showed that the longest storage time was at 32.9% RH was 397 days, while the fastest storage time at 85% RH was 151 days. Future research could use various types of packaging samples to find out which packaging has the most influence on storage time.

**Keywords :** *Supplementary Feeding for Breastfeeding Mothers, Cookies , Water Content, Total Microbes, Shelf Life.*

## PENDAHULUAN

Seribu Hari Pertama Kehidupan atau biasa disingkat dengan 1000 HPK merupakan upaya pemerintah dalam melakukan perbaikan gizi dengan bergabung pada gerakan *Scaling up Nutrition (SUN Movement)*.<sup>1</sup> Salah satu sasaran dalam program 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yaitu ibu menyusui.<sup>1</sup> Meskipun ibu menyusui merupakan salah satu sasarannya, namun program ini kurang memperhatikan ibu menyusui.<sup>2</sup> Hal ini terlihat dari jenis intervensi gizi spesifik dan sensitif selama masa 1000 HPK, hanya berfokus pada ibu hamil, bayi baru lahir, dan bayi berusia enam bulan hingga dua tahun, sedangkan ibu menyusui kurang mendapatkan perhatian intervensi gizi, baik gizi spesifik maupun sensitif.<sup>2</sup> Gizi untuk ibu menyusui secara umum harus lebih banyak daripada gizi ibu hamil karena ibu menyusui harus memproduksi ASI untuk bayinya, kemudian pemulihan kesehatan ibu serta aktivitas selama pengasuhan bayi.<sup>3</sup>

Pada beberapa penelitian terkait pemenuhan gizi ibu menyusui, sering kali ibu menyusui mengalami kekurangan asupan zat gizi, baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Penelitian yang dilakukan oleh Wardani dkk (2021) menunjukkan bahwa asupan energi (36,63%) dan protein (40,90%) ibu menyusui tidak adekuat (adekuat jika  $\geq 80\%$ ) sehingga untuk vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, vitamin C, kalsium, zat besi dan seng asupannya berada di bawah AKG.<sup>4</sup>

Penelitian lain menunjukkan bahwa sebanyak 64% asupan lemak kategori lebih, asupan energi dengan kategori kurang sebanyak 50%, asupan karbohidrat dengan kategori kurang 90% dan asupan protein dengan kategori kurang sebanyak 45% sehingga terdapat hubungan pada asupan zat gizi makro ibu menyusui dengan kandungan zat gizi makro pada ASI dan tidak ada hubungan status gizi ibu dengan kandungan zat gizi makro pada ASI.<sup>5</sup> Penelitian yang dilakukan Awaru dan Citrakesumasari diperoleh bahwa asupan ibu menyusui di Kota Makassar masih kurang yaitu energi 69%, protein 21,4%, lemak 71,4% dan karbohidrat 64,3%.<sup>6</sup> Pada saat ini belum ada intervensi gizi khusus bagi ibu menyusui sehingga diperlukan inovasi dan kreativitas pada bahan pangan untuk pemenuhan zat gizi pada ibu menyusui.<sup>7</sup>

Daun katuk mengandung polifenil dan steroid yang berperan dalam *reflex prolactin* atau merangsang alveoli untuk memproduksi ASI, serta merangsang hormon oksitosin untuk memacu pengeluaran dan pengaliran ASI dan juga daun katuk mengandung beberapa senyawa alifatik, khasiat daun katuk sebagai peningkat produksi ASI, diduga berasal dari efek hormonal senyawa kimia sterol yang bersifat estrogenic.<sup>8</sup> Hariani (2021) menginovasikan salah satu produk Pemberian Makanan Tambahan (PMT) ibu menyusui yaitu produk cookies yang berbasis tepung daun katuk sebagai makanan tambahan untuk ibu menyusui. Dari penelitian tersebut, diperoleh bahwa formula 1 memiliki tingkat penerimaan yang tinggi namun karena kandungan tepung daun katuk formula hanya berbasis 10% maka, formula yang dipilih untuk diuji lanjutan yaitu formula 4 dengan kandungan tepung daun katuk sebanyak 40% hal ini dikarenakan formula 4 memenuhi syarat 20% kebutuhan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) ibu menyusui, daya terima baik setelah diuji hedonik dan uji organoleptik serta formula 4 sudah berbasis lebih dari 30% sebagai bahan pangan pada *cookies* yang akan diteliti. Tepung daun katuk memiliki banyak manfaat sehingga semakin banyak substitusi tepung daun katuk maka akan semakin baik. *Cookies* tepung daun katuk disajikan dalam 10 gram perkeping, dalam satu kemasan menghasilkan 10 keping cookies dan untuk pengonsumsiannya yaitu 1 kemasan/perhari.<sup>9</sup>

Kadar air rendah merupakan produk *cookies* yang paling diinginkan karena dapat menjaga daya tahan produk cookies, jumlah kandungan air pada bahan terutama hasil pertanian akan mempengaruhi daya tahan bahan tersebut terhadap mikroba yang dapat merusak kualitas produk tersebut.<sup>10</sup>

Umur simpan atau *shelf life* didefinisikan sebagai rentang waktu yang dimiliki suatu produk mulai dari produksi hingga konsumsi sebelum produk mengalami penurunan kualitas/rusak dan tidak layak untuk dikonsumsi dan hal ini berhubungan dengan kualitas pangan sehingga pengujian umur simpan akan menggambarkan seberapa lama produk dapat bertahan pada kualitas yang sama selama proses penyimpanan, selama rentang waktu umur simpan produk harus memiliki kandungan gizi sesuai dengan yang tertera pada kemasan, tetap terjaga tampilan, bau, tekstur, rasa, fungsinya, dan produk harus aman dikonsumsi.<sup>11</sup> Pada pengembangan produk dibutuhkan uji umur simpan agar dapat mengetahui batas waktu produk tersebut bisa dikonsumsi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Analisis Umur Simpan PMT Ibu Menyusui *Cookies* Berbasis Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*)”

## **BAHAN DAN METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif observasional dengan menggunakan analisis laboratorium. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang telah melakukan uji daya terima pada produk *cookies* tepung daun katuk sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT) ibu menyusui.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pembuatan *cookies* tepung daun katuk di Laboratorium Kuliner FKM UNHAS, uji kadar air dan uji pendugaan umur simpan di Laboratorium Kimia Biofisik FKM UNHAS

serta uji cemaran mikroba (ALT) dilakukan di Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar di Laboratorium Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-November 2022.

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah produk *cookies* berbasis tepung daun katuk. Sampel penelitian ini adalah produk *cookies* berbasis tepung daun katuk dengan unit observasi yaitu produk *cookies* tepung daun katuk dengan formula terpilih, serta analisisnya yaitu penentuan umur simpan formula yang terpilih.

### Alat, Bahan dan Cara Kerja

#### Pembuatan *Cookies* Tepung Daun Katuk

Alat yang digunakan pada pembuatan *cookies* tepung daun katuk adalah timbangan digital, wadah plastik, spatula, sendok, ayakan 80 *mesh*, oven, loyang, alat pengocok (*whisk*), alat penggilas (*rolling spin*), cetakan kue, wajan dan spatula. Bahan yang digunakan yaitu tepung daun katuk (20gr), tepung terigu (30gr), gula halus (30gr), kacang kedelai (15gr), margarin (20gr), kuning telur (6gr), susu bubuk (3gr) dan ekstrak vanili secukupnya. Pembuatan *cookies* tepung daun katuk dimulai dengan tahap persiapan yaitu (1) tepung daun katuk dan tepung terigu disangrai kemudian diayak menggunakan ayakan 80 *mesh*. (2) Kacang kedelai direndam sampai lunak kemudian disangrai setelah itu cincang agak halus dan untuk kismis dicincang kecil-kecil. (3) Selanjutnya tahap pembuatan *cookies* tepung daun katuk, disiapkan tepung daun katuk dan tepung terigu dengan rasio 60%:40%, kemudian dicampurkan margarin, kuning telur gula halus hingga rata selanjutnya tambahkan tepung daun katuk dan tepung terigu kemudian aduk hingga rata. (4) Setelah itu tambahkan susu bubuk, kacang kedelai, kismis dan vanili dan adonan hingga kalis. (5) Adonan yang telah siap kemudian dicetak dengan berat masing-masing 10g yang selanjutnya dipanggang menggunakan oven yang sudah dipanaskan sebelumnya dengan suhu 80-100°C. *Cookies* yang telah matang kemudian dimasukkan kedalam kemasan yaitu plastik *polypropilen*.

#### Uji Kadar Air *Cookies* Tepung Daun Katuk

Alat yang digunakan yaitu oven *mement*, desikator, *silica gel*, *crucible*, neraca analitik, mortar dan cawan porselen. Bahan yang digunakan yaitu sampel *cookies* tepung daun katuk. Cara kerja uji kadar yaitu cawan porselen dipanaskan dalam oven pada suhu (130 ± 3)°C selama satu jam dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang ( $W_0$ ), untuk sampel *cookies* dihaluskan terlebih dahulu menggunakan mortar laboratorium. Kemudian sebanyak 2 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan dan timbang ( $W_1$ ). Selanjutnya cawan porselen yang berisi sampel tersebut dipanaskan dalam keadaan terbuka didalam oven pada suhu (130 ± 3)°C selama satu jam. Setelah dipanaskan angkat cawan porselen yang berisi sampel ke dalam desikator dan didinginkan selama 30 menit kemudian ditimbang ( $W_2$ ). Dilakukan pekerjaan duplo, kemudian dihitung kadar air dalam sampel. Kadar air dihitung dengan persamaan:

$$\text{Kadar Air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Dimana:  $W_0$  = Bobot cawan porselen kosong (g)

$W_1$  = Bobot cawan porselen ditimbang berisi sampel sebelum dikeringkan (g)

$W_2$  = Bobot botol porselen ditimbang berisi sampel setelah dikeringkan (g)

### Uji Cemaran Mikroba (ALT) Cookies Tepung Daun Katuk

Alat yang digunakan cawan petri, mikropipet tip, tabung reaksi, tabung durham, rak tabung, gelas ukur, *Erlenmeyer*, gelas kimia, inkubator, Bunsen, korek, otoklaf dan enkos. Bahan yang digunakan sampel *cookies* tepung daun katuk, media PCA (*Plate Count Agar*) dan *aquades*. Cara uji cemaran mikroba yaitu buat tingkat pengenceran sesuai kebutuhan dengan menggunakan larutan pengencer *Butterfield Phosphate-Buffered Dilution Water* (BPD), pipit masing-masing 1 mL dari tingkat pengenceran (F)  $10^{-1}$  sampai dengan  $10^{-4}$  ke dalam cawan petri steril secara duplo. Kemudian tuangkan 12 sampai 15 mL media PCA yang masih cair dengan suhu  $(45 \pm 1) ^\circ\text{C}$  ke dalam masing-masing cawan petri, goyangkan cawan petri dengan hati-hati (putar dan goyangkan ke depan, ke belakang, ke kanan dan ke kiri) sehingga contoh dan pembenihan tercampur merata dan memadat. Kerjakan pemeriksaan blanko dengan mencampurkan air pengencer untuk setiap contoh yang diperiksa, biarkan sampai campuran dalam cawan petri memadat. Selanjutnya masukkan semua cawan petri dengan posisi terbalik ke dalam lemari pengering pada suhu  $35^\circ\text{C}$  selama  $(48 \pm 2)$  jam dan catat pertumbuhan koloni (n) pada setiap cawan petri yang mengandung 25 koloni sampai 250 koloni setelah 48 jam. Kemudian dilakukan perhitungan angka lempeng total (koloni/g) =  $n \times F$ , yang artinya n= rata-rata koloni dari dua cawan petri dari suatu pengenceran yang dinyatakan dalam koloni per gram (koloni/g) dan F= faktor pengenceran dari rata-rata koloni yang dipakai. Jika salah satu dari dua cawan petri terdapat jumlah koloni lebih kecil dari 25 koloni atau lebih besar dari 250 koloni. Hitung jumlah koloni yang terletak antara 25 sampai dengan 250 koloni dan kalikan dengan faktor pengenceran. Nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per gram. ) jika hasil dari dua pengenceran jumlahnya berturut-turut terletak antara 25 koloni sampai dengan 250 koloni, hitung jumlah koloni dari masing-masing pengenceran koloni per g dengan rumus:

$$\text{ALT} = \frac{\sum c}{[1 \times n1] + (0,1 \times n2) \times d}$$

Dimana: c = Jumlah koloni dari tiap-tiap petri

n1 = Jumlah petri dari pengenceran pertama yang dihitung

n2 = Jumlah petri dari pengenceran

d = Pengenceran pertama yang dihitung

### Pendugaan Umur Simpan Produk Cookies Tepung Daun Katuk

Alat yang digunakan *oven memmert*, desikator, *silica gel*, *crucible*, neraca analitik, cawan porselen, keramik/kaca porselen, toples, plastik *polypropilen* (PP), mortar, alu, sendok takar, inkubator, plastik dan penyangga. Bahan yang digunakan yaitu sampel *cookies* tepung daun katuk, garam jenuh ( $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$  dan  $\text{KCl}$ ) dan *aquades*. Cara mengetahui pendugaan umur simpan dengan menggunakan persamaan kadar air kritis model Labuza yang terdiri dari beberapa prosedur yaitu kadar air awal, kadar air kritis, kadar air kesetimbangan (kurva sorpsi isotermis penentuan model sorpsi isotermis dan uji ketetapan model), penentuan parameter pendukung dan perhitungan pendugaan umur simpan.

## Pengumpulan Data

Data diperoleh dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil uji laboratorium terkait variabel umur simpan produk *cookies* berbasis tepung daun katuk. Data sekunder diperoleh dari literature terkait yang berasal dari jurnal, buku dan website resmi.

## Analisis dan Penyajian Data

Penentuan umur simpan menggunakan metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Test*) dengan persamaan Labuza, untuk cemaran mikroba menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Pengolahan data menggunakan program *Microsoft excel*. Data yang dianalisis akan disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar dan grafik.

## HASIL

### Analisis Kadar Air

Berikut ini hasil analisis kadar air pada PMT *cookies* berbasis tepung daun katuk:

**Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Air**

Sampel	Analisis Kadar Air (%)	Syarat Mutu (%)
	Jumlah kadar Air (%)	
<i>Cookies</i>	8,16	Maks. 5

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa jumlah kadar air pada *cookies* tepung daun katuk yaitu 8,16% yang dimana syarat mutu kadar air produk *cookies* menurut SNI 2973:2011 yaitu maksimal 5% sehingga kadar air *cookies* tepung daun katuk ini tidak memenuhi SNI 2973:2011.

### Analisis Cemaran Mikroba (ALT)

Berikut ini hasil analisis kadar air pada PMT *cookies* berbasis tepung daun katuk:

**Tabel 2. Hasil Analisis Cemaran Mikroba (ALT)**

Jumlah Percobaan	ALT (Koloni/g)	Syarat Mutu (Koloni/g)
	Jumlah Cemaran Mikroba	
1	$2,9 \times 10^2$	Maks. $1 \times 10^4$
2	$3,1 \times 10^2$	

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 2 di atas, diketahui bahwa jumlah cemaran mikroba (ALT) pada produk *cookies* tepung daun katuk yang dilakukan secara duplo yaitu  $2,9 \times 10^2$  dan  $3,1 \times 10^2$  yang dimana syarat mutu cemaran mikroba menurut SNI 2973:2011 yaitu Maks.  $1 \times 10^4$  koloni/g sehingga produk *cookies* tepung daun katuk telah sesuai dengan SNI 2973:2011.

### Analisis Pendugaan Umur Simpan

#### Kadar Air Awal

Berikut ini hasil kadar air awal pada PMT *cookies* tepung daun katuk:

**Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air Awal**

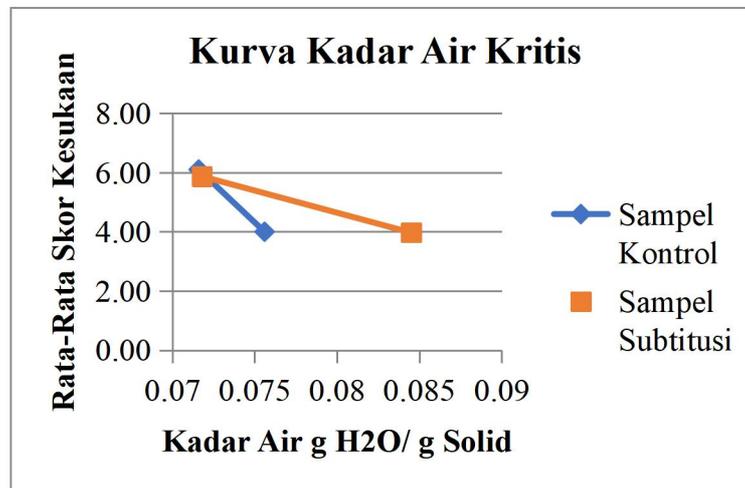
Sampel	Kadar Air Awal (gH <sub>2</sub> O/g Solid.)
	Jumlah Kadar Air Awal
<i>Cookies</i>	0,0744

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui bahwa kadar awal *cookies* tepung daun katuk yaitu 0,0744 gH<sub>2</sub>O/g Solid.

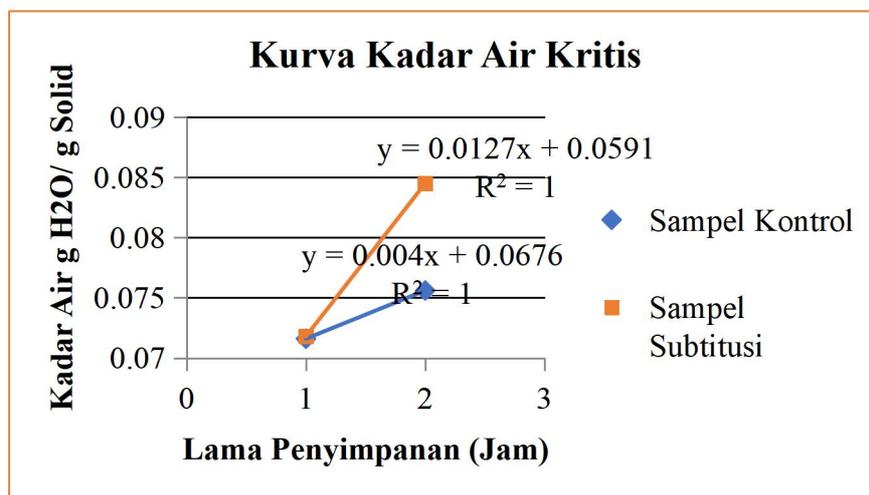
### Kadar Air Kritis

Berikut ini hasil kadar air kritis pada PMT *cookies* tepung daun katuk:



**Gambar 1. Grafik Skor Uji Penerimaan Cookies Tepung Daun Katuk dengan Jumlah Kadar Air**

Berdasarkan gambar 1, grafik menunjukkan secara umum sampel mendapatkan skor kerenyahan yang semakin menurun seiring bertambahnya jumlah kadar air pada *cookies*.



**Gambar 2. Grafik Kurva Lama Penyimpanan Cookies Tepung Daun Katuk dengan Jumlah Kadar Air**

Berdasarkan gambar 2, grafik menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan *cookies* tanpa kemasan maka akan semakin bertambah jumlah kadar air *cookies*.

### Kadar Air Kesetimbangan dan Kurva Sorpsi Isotermis

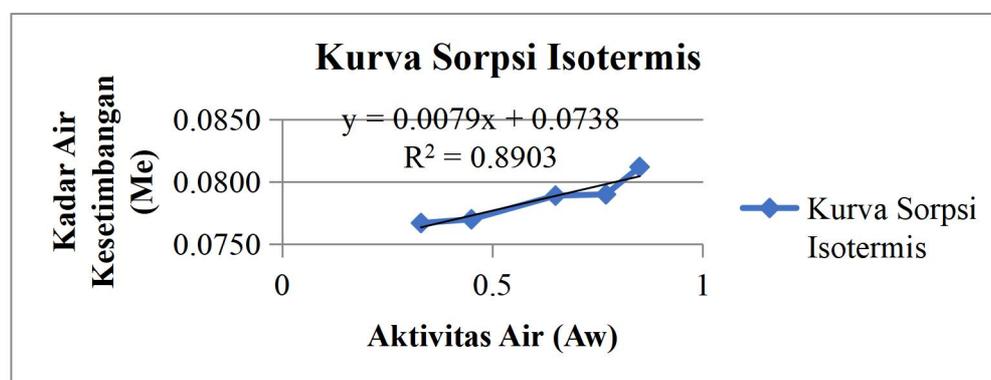
Berikut ini hasil kadar air keseimbangan dan kurva sorpsi isotermis pada PMT *cookies* tepung daun katuk:

**Tabel 4. Kadar Air Kesetimbangan Produk *Cookies* Tepung Daun Katuk dan Waktu Pencapaiannya Pada Berbagai Kondisi RH Penyimpanan**

Garam Jenuh	Aktivitas Air	RH Kesetimbangan	Kadar Air	Waktu (Hari)
MgCl <sub>2</sub>	0.33	32.9	0.0767	4
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.45	44.7	0.0770	5
NaNO <sub>3</sub>	0.65	64.9	0.0789	5
NaCl	0.77	76.9	0.0790	7
KCl	0.85	85	0.0812	8

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 4 di atas, menunjukkan kadar air kesetimbangan produk *cookies* tepung daun katuk dan waktu pencapaiannya pada berbagai kondisi RH penyimpanan.



**Gambar 3. Grafik Sorpsi Isotermis Hasil Penelitian *Cookies* Tepung Daun Katuk**

Berdasarkan grafik 3 di atas, diperoleh nilai  $y = 0.0079x + 0.0738$  dan  $R^2 = 0.8903$ .

**Tabel 5. Nilai Kadar Air Kesetimbangan (Me) Produk *Cookies* Tepung Daun Katuk**

Garam Jenuh	Kadar Air Kesetimbangan (Me)
MgCl <sub>2</sub>	0.3337
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.4269
NaNO <sub>3</sub>	0.5865
NaCl	0.6813
KCl	0.7453

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 5 Nilai kadar air kesetimbangan (Me) diperoleh dari hasil persamaan (y) pada kurva sorpsi isotermis, dimana  $y = a(b) + x$ .

### Model Persamaan Isotermis

Berikut ini model persamaan isotermis pada PMT *cookies* tepung daun katuk:

**Tabel 6. Persamaan Kurva Sorpsi Isotermis Produk Cookies Daun Katuk dan Nilai Mean Relative Deviation (MRD)**

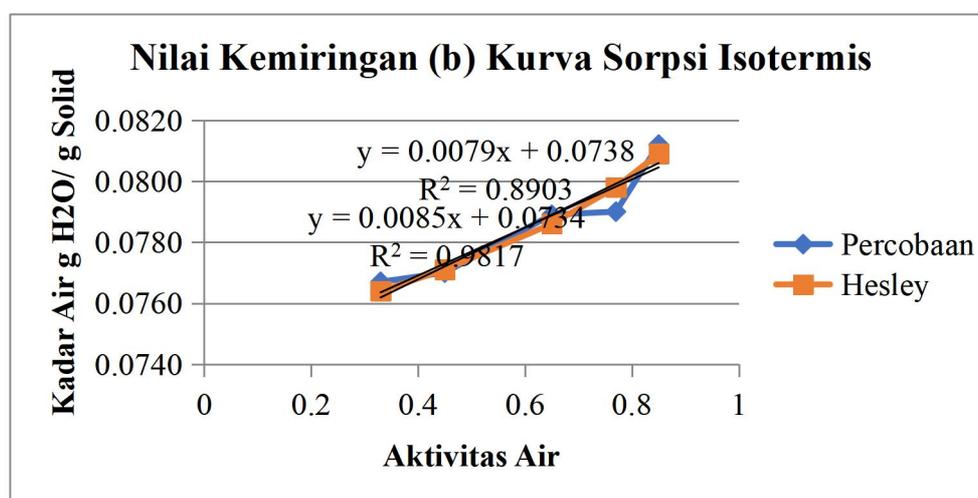
Model	Persamaan Linear	Nilai MRD
Hasley	$\log [\ln(1/A_w)] = -36.88 - 33.05 \log M_e$	0,0012
Chen-Clayton	$\ln [\ln(1/A_w)] = -84.9119 - 76.1046 M_e$	1507,2592
Henderson	$\log [\ln(1/(1-A_w))] = 29.0161 + 26.2895 \log M_e$	0,0025
Caurie	$\ln M_e = \ln -2.6052 + 0.1002 A_w$	0,0022
Oswin	$\ln M_e = \ln -2.5559 + 0.0222 \ln[A_w/(1-A_w)]$	0,0016

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 6 di atas, nilai MRD yang diambil adalah persamaan yang nilai MRD-nya paling kecil yaitu persamaan Hasley.

### Nilai Kemiringan (b) Kurva Sorpsi Isotermis

Berikut ini model persamaan isotermis pada PMT cookies tepung daun katuk:



**Gambar 4. grafik Kemiringan Kurva Sorpsi Isotermis Model Persamaan Hasley Produk Cookies Tepung Daun Katuk**

Berdasarkan grafik 4 di atas, menunjukkan kemiringan kurva sorpsi isotermis model persamaan Hasley produk cookies tepung daun katuk. Nilai  $y = 0.0079x + 0.738$  dan  $R^2=0.8903$ .

### Parameter Pendukung

Bobot padatan (berat kering) produk cookies yaitu 93,0752 g Solid. Luas permukaan kemasan yang digunakan untuk mengemas produk yaitu 0.0616 m<sup>2</sup>. Permeabilitas kemasan plastik polypropylene sebesar 0.0739 g H<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>. Hari.mmHg dan tekanan uap murni pada ruang penyimpanan (suhu 30°C) berdasarkan tabel uap air Labuza adalah 31,824 mmHg.

### Pendugaan Umur Simpan

Berikut ini hasil pendugaan umur simpan pada PMT cookies tepung daun katuk:

**Tabel 7. Pendugaan Umur Simpan Produk *Cookies* Tepung Daun Katuk Pada Berbagai RH Penyimpanan**

RH (%)	Lama Penyimpanan
32.9	397 hari (13 bulan 7 hari)
44.7	290 hari (9 bulan 2 hari)
64.9	199 hari (6 bulan 10 hari)
76.9	167 hari (5 bulan 17 hari)
85	151 hari (5 bulan 1 hari)

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 7 di atas, pendugaan umur simpan pada *cookies* tepung daun katuk tergantung pada masing-masing RH penyimpanan.

## PEMBAHASAN

### Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan dan merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa bahan pangan.<sup>12</sup> Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak, pengurangan kadar air bahan pangan akan berakibat berkurangnya ketersediaan air untuk menunjang kehidupan mikroorganisme dan juga untuk berlangsungnya reaksi – reaksi fisikokimiawi.<sup>13</sup>

Berdasarkan penelitian bahwa jumlah kadar air pada produk *cookies* tepung daun katuk tidak sesuai dengan SNI 2973:2011 yaitu kadar air maksimal 5%, sedangkan pada produk *cookies* tepung daun katuk kadar airnya sebesar 8,16%. Hal ini dipengaruhi oleh bahan yang digunakan pada pembuatan *cookies* tepung daun katuk, dimana pembuatan *cookies* tepung daun katuk, dimana bahan utama yang digunakan yaitu tepung daun katuk yang memiliki kadar air yang tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nabila (2022) dimana kadar air tepung daun katuk yakni sebesar 8,8 % yang artinya jumlah kandungan kadar air pada tepung daun katuk termasuk tinggi. Adapun faktor lain yang kemungkinan menyebabkan tingginya nilai kadar air pada *cookies* tepung daun katuk yaitu pada pengolahan bahan seperti pada saat perendaman dan pengeringan kacang kedelai.

Kandungan air dalam bahan pangan mempengaruhi daya tahan terhadap serangan mikroba yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan, sebagian air dalam bahan harus dihilangkan dengan beberapa cara seperti pengeringan.<sup>15</sup> Adapun penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2018) yaitu *cookies* dengan substitusi tepung daun kelor dimana hasil uji kadar air pada *cookies* daun kelor tersebut yaitu 15,77%, yang artinya *cookies* tersebut memiliki nilai kadar air yang tinggi.

### Cemaran Mikroba (ALT)

Cemaran mikroba adalah cemaran dalam makanan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.<sup>15</sup> Metode dalam pemeriksaan mikrobiologi diantaranya angka lempeng total (ALT, uji ALT digunakan untuk menghitung banyaknya bakteri yang tumbuh dan berkembang pada sampel, dengan menggunakan media

padat (*Plate Count Agar / PCA*) dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual berupa angka dalam koloni (Cfu) per ml/g atau koloni/100ml.<sup>16</sup> Cemarannya mikroba (ALT) pada produk *cookies* tepung daun katuk yang dilakukan secara duplo yaitu  $2,9 \times 10^2$  dan  $3,1 \times 10^2$  yang dimana syarat mutu cemaran mikroba menurut SNI 2973:2011 yaitu Maks.  $1 \times 10^4$  koloni/g sehingga produk *cookies* tepung daun katuk telah sesuai dengan SNI 2973:2011.

Belum ada penelitian sejenis yaitu *cookies* tepung daun katuk. Namun penelitian yang dilakukan oleh Hartoyo dkk (2022) yaitu angka lempeng total pada seluruh perlakuan *cookies* berjumlah  $<10$  koloni/g, angka lempeng total tersebut memenuhi syarat SNI 2973-2011 tentang syarat mutu *cookies* harus memiliki angka lempeng total maksimal  $1 \times 10^4$  koloni/g.<sup>17</sup> Rendahnya angka lempeng total pada produk *cookies* tepung daun katuk dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti alat dan bahan yang digunakan, pengolahan, pengemasan dan kebersihan tempat dan pada saat pembuatan produk *cookies* tepung daun katuk.

### **Pendugaan Umur Simpan**

Untuk mengetahui pendugaan umur simpan dengan menggunakan persamaan kadar air kritis model Labuza yang terdiri dari beberapa prosedur yaitu kadar air awal, kadar air kritis, kadar air kesetimbangan (kurva sorpsi isotermis penentuan model sorpsi isotermis dan uji ketetapan model), penentuan parameter pendukung dan perhitungan pendugaan umur simpan.

### **Kadar Air Awal**

Kadar air awal merupakan persentase kandungan air mula-mula yang dimiliki oleh suatu bahan pangan, dihitung sesaat setelah produksi.<sup>18</sup> Kadar air awal ditentukan berdasarkan AOAC 2005, yaitu dengan metode oven melalui perhitungan basis kering. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kadar air awal *cookies* tepung daun katuk yaitu 0,0744 gH<sub>2</sub>O/g Solid. Hal ini tidak sesuai dengan SNI 2973:2011 dan hasil yang didapatkan sejalan dengan uji kadar air pada produk *cookies* tepung daun katuk.

Menurut Robertson, selama penyimpanan akan terjadi proses penyerapan air uap air dari lingkungan yang menyebabkan produk kering mengalami penurunan mutu menjadi lembab/ tidak renyah.<sup>18</sup> *Cookies* tepung daun katuk merupakan makanan kering, kadar air awal produk *cookies* dengan penambahan tepung daun katuk ditentukan pada awal penyimpanan.

### **Kadar Air Kritis**

Kadar air kritis merupakan besarnya kandungan air kritis yang dimiliki oleh sebuah produk pada kondisi kritisnya, kondisi kritis sendiri diartikan sebagai kondisi yang dimana produk telah mencapai batas penerimaan panelis dengan kata lain telah mulai ditolak.<sup>18</sup> Berdasarkan hasil penelitian atribut tekstur merupakan parameter kritis yang menentukan kerusakan produk *cookies*, secara spesifik tekstur yang dimaksud adalah kerenyahan. Penentuan kadar air kritis produk ditetapkan pada saat produk *cookies* sudah mulai tidak diterima lagi oleh panelis secara organoleptik.

Dari hasil penelitian kadar air kritis pada produk *cookies* tepung daun katuk adalah 0,085 g H<sub>2</sub>O/ g Solid. Jika dilihat dari kadar air awal maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan jumlah kadar air pada produk *cookies* tepung daun katuk. Ini menandakan bahwa

telah terjadi proses penyerapan air dari lingkungan ke produk, sehingga bobot kadar air semakin bertambah. Hal ini diperkuat oleh Brooker *et al.*, yang menyatakan bahwa jika kelembaban udara relative lebih tinggi dibandingkan kelembaban relatif bahan maka akan menyerap air.<sup>18</sup>

### **Kadar Air Kesetimbangan**

Kadar air kesetimbangan merupakan kadar air yang diperoleh saat produk berada dalam keadaan setimbang, dimana produk sudah tidak mengalami penambahan atau pengurangan bahan atau dengan kata lain berat produk sudah konstan (bobot tetap).<sup>19</sup> Kadar air kesetimbangan pada penelitian ini diperoleh dengan mengondisikan produk *cookies* ke dalam lima jenis larutan garam jernih yang membentuk RH yang masing-masing berbeda. Secara berurutan kelima jenis larutan garam tersebut memiliki nilai kelembaban relatif (RH) pada suhu  $30 \pm 1^{\circ}\text{C}$  sebesar 32,9%, 44,7%, 64,9%, 76,9% dan 85%. Pemilihan nilai kelembaban relatif yang bervariasi yang bertujuan untuk mewakili secara keseluruhan rentang aktivitas air serta untuk memperoleh kurva sorpsi isotermis yang paling mulus dan tepat untuk menentukan umur simpan produk.<sup>18</sup>

Pada hasil penelitian yang dilakukan, hasil yang didapatkan yaitu semakin tinggi RH maka akan semakin lama pula produk tersebut mencapai berat konstan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2017) yang dimana semakin tinggi nilai kelembaban relatif (RH) penyimpanan, maka difusi air akan berlangsung lambat dan sulit sehingga diperlukan waktu yang lama agar produk dapat mencapai kondisi setimbang dengan lingkungannya.<sup>19</sup>

### **Kurva Sorpsi Isotermis**

Kurva sorpsi isotermis merupakan kurva yang menggambarkan hubungan antara aktivitas air ( $A_w$ ) dengan kadar air kesetimbangan per g bahan.<sup>19</sup> Kadar air kesetimbangan dari hasil percobaan diplotkan dengan nilai  $A_w$  sehingga diperoleh kurva yang disebut kurva sorpsi isotermis.<sup>19</sup> Hasil kurva sorpsi isotermis pada penelitian menunjukkan bahwa kurva sorpsi isotermis produk *cookies* tepung daun katuk berbentuk sigmoid (berbentuk huruf s) meski tidak sempurna.

Syarief dan Halid (1993) menjelaskan bahwa setiap produk makanan memiliki kurva isotermis khas, tetapi pada umumnya berbentuk sigmoid. Bentuk sigmoid ini disebabkan karena pada umumnya bahan makanan terdiri dari campuran beberapa komponen.<sup>20</sup> Bentuk kurva sangat beragam tergantung pada beberapa faktor seperti sifat alami bahan pangan, perubahan fisik yang terjadi selama perpindahan air, suhu, kecepatan desorpsi atau adsorpsi dan tingkatan air yang dipindahkan selama desorpsi atau adsorpsi.<sup>20</sup> Dari hasil plot antara kadar air kesetimbangan maka diperoleh persamaan garis kurva sorpsi isotermis  $y = 0,0079x + 0,0738$  dan nilai  $R^2 = 0,8903$ .

Hal ini sesuai dengan teori Labuza *et al* (1985) pada penelitian yang telah dilakukan oleh Maku (2014) dimana kemiringan kurva sorpsi isotermis yang sigmoid dapat berbeda-beda karena dipengaruhi oleh sifat alami bahan pangan. Menurut Labuza (1985) ISA menunjukkan hubungan antara kadar air bahan dengan RH kesetimbangan ruang tempat penyimpanan bahan atau aktivitas air pada suhu tertentu yang kemudian nilai kemiringan dari

kurva sorpsi isothermis yang diperoleh akan digunakan untuk menentukan umur simpan produk *cookies* tepung daun katuk.<sup>20</sup>

### Model Persamaan Sorpsi Isothermis

Model-model persamaan sorpsi isothermis perlu dibuat untuk mendapatkan kemulusan kurva yang tinggi kadar air kesetimbangan yang didapat diplotkan dengan nilai aktivitas air.<sup>19</sup> Banyak model persamaan matematis yang telah dikembangkan untuk menjelaskan fenomena sorpsi isothermis secara teoritis, namun dalam penelitian ini, hanya dipilih 5 model persamaan yaitu Hasley, Chen-Clayton, Henderso, Caurie dan Oswin. Model-model persamaan ini dipilih karena mampu menggambarkan kurva sorpsi isothermis pada jangkauan nilai aktivitas air yang luas.<sup>21</sup> Model-model persamaan non linear tersebut kemudian dimodifikasi ke dalam bentuk persamaan linear ( $y = a + bx$ ) untuk mempermudah perhitungannya.<sup>19</sup>

MRD merupakan suatu ukuran yang menunjukkan deviasi (nilai penyimpangan) rata-rata data observasi terhadap rata-ratanya.<sup>18</sup> Makin kecil *disperse* (pemencaran) angka pada data tersebut terhadap meannya.<sup>18</sup> Kemulusan kurva tertinggi dari kelima model persamaan dapat dievaluasi melalui evaluasi model dengan menghitung nilai *Mean Relative Deviation* (MRD). Berdasarkan nilai MRD yang diperoleh, maka yang dijadikan acuan dalam pembuatan kurva isothermis selanjutnya adalah model persamaan Hasley karena nilai MRD-nya paling kecil yaitu 0,0012. Secara teoritis, nilai tersebut menggambarkan kurva sorpsi isothermis karena nilai MRD-nya lebih kecil dari 5.<sup>18</sup> Hal ini sesuai dengan Nurhadijah (2017) bahwa semakin kecil nilai MRD maka semakin tepat pula model tersebut dalam menggambarkan fenomena sorpsi isothermis yang terjadi.<sup>18</sup> Menurut Arpah dalam penelitian Nurhadijah (2017) kesesuaian setiap model isothermis terhadap isothermis produk pangan tergantung pada kisaran Aw dan jenis penyusunan produk pangan.<sup>18</sup>

### Nilai Kemiringan (b) Kurva Sorpsi Isothermis

Perhitungan umur simpan berdasarkan persamaan Labuza membutuhkan nilai kemiringan (b) kurva sorpsi isothermis. Kemiringan (b) kurva sorpsi isothermis ditentukan dari garis lurus yang terbentuk pada kurva model persamaan sorpsi isothermis yang terbentuk pada model Hasley. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa titik-titik hubungan antara aktivitas air dengan kadar air kesetimbangan memiliki persamaan linear  $y = a + bx$ . Nilai b dari persamaan linear tersebut merupakan nilai kemiringan kurva sorpsi isothermis yaitu nilai  $b = 0,0845$ . Nilai kemiringan (b) tersebut akan digunakan dalam perhitungan umur simpan produk *cookies* tepung daun katuk.

### Parameter Pendukung

Luas permukaan kemasan (A) adalah  $0,0616 \text{ m}^2$  dengan ukuran  $(22 \times 14 \times 2) \text{ m}^2$ . Berat solid perkemasan adalah 93,0752 gram. Nilai tekanan uap murni berbeda-beda pada setiap suhu penyimpanan.<sup>20</sup> Tekanan uap murni pada suhu ruang ( $30^\circ$ ) adalah 31,824 mmHg, nilai tekanan uap murni ini diperoleh dari tabel uap air Labuza (1982).

Menurut Robertson (2010) pada jurnal penelitian Nurhadijah (2017), permeabilitas uap air kemasan merupakan laju transmisi uap air melalui satu unit luasan dengan ketebalan tertentu akibat adanya perbedaan tekanan uap air antara produk dengan lingkungan.<sup>18</sup> Jenis kemasan yang digunakan untuk mengemas produk *cookies* dengan penambahan tepung daun katuk yaitu plastik *polypropilen*. Menurut Nugroho (2007) pada jurnal penelitian Nurhadijah

(2017) jenis plastik ini memiliki permeabilitas sebesar  $0,0739 \text{ gH}_2\text{O/m}^2\cdot\text{hari}\cdot\text{mmHg}$ .<sup>18</sup> Hal ini sesuai dengan Aliyi (2020) kemasan plastik *Polypropylene* (PP) merupakan plastik yang paling umum digunakan dikalangan masyarakat karena kejernihannya (*Clear/Transparent*), kantong plastik PP banyak digunakan untuk mengemas produk barang konsumsi (*consumer goods*) yang hendak ditampilkan warnanya atau bentuknya seperti makanan ringan.<sup>21</sup>

### Perhitungan Pendugaan Umur Simpan

Persamaan Labuza dapat mengintegrasikan unsur luas bahan pengemas, permeabilitas kemasan, berat kering produk, perbedaan tekanan uap air dan kurva sorpsi isoteremis dengan baik (Nurhadijah, 2017). Nilai-nilai parameter yang diperoleh kemudian diintegrasikan dalam persamaan Labuza dan berdasarkan penjabaran dari persamaan Labuza dapat diketahui bahwa pendugaan umur simpan produk biskuit dengan penambahan tepung daun katuk memiliki umur simpan yang berbeda-beda sesuai dengan RH penyimpanan masing-masing.

Berdasarkan hasil keputusan Menteri Kesehatan Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan No. 261/MENKES/SK/II/1998, kelembaban pada ruangan yaitu 65-95% dan suhu normal yaitu  $21^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$ . Yang artinya pada kondisi *real*, *cookies* tepung daun katuk dengan menggunakan kemasan plastik *Polypropylene* (PP) bisa bertahan selama 167 hari (5 bulan 17 hari) pada RH 76,9% dan 151 hari (5 bulan 1 hari) pada RH 85%.

Hasil penelitian Alfiyani *et al* (2019) mendapatkan hasil yang sama yaitu RH lingkungan berpengaruh terhadap umur simpan produk pangan. Pada RH tinggi, jumlah uap air lingkungan penyimpanan lebih banyak sehingga penyerapan uap air dari udara ke sampel lebih besar dibandingkan pada RH yang lebih rendah (Alfiyani *et al*, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2018) yaitu produk *cookies* mocaf hasil yang didapatkan dari perhitungan ASLT yaitu memiliki umur simpan berkisar 174 hingga 1703 hari.

### KESIMPULAN

Jumlah kadar air dan cemaran mikroba dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, semakin tinggi RH maka umur simpan produk semakin cepat. Perhitungan umur simpan produk *cookies* tepung daun katuk menunjukkan dimana penyimpanan paling lama pada RH 32.9 % yaitu 397 hari sedangkan waktu penyimpanan yang cepat pada RH 85% yaitu 151 hari. Penelitian selanjutnya bisa menggunakan berbagai jenis contoh kemasan untuk mengetahui kemasan apa yang paling berpengaruh untuk lama penyimpanan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan RI. Pedoman Perencanaan Program Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dalam Rangka 1000 Pertama Kehidupan (Gerakan 1000 HPK). Jakarta:Kemenkokestra. 2013.
2. Naim, R, Juniarti, N dan Yamin, A. Pengaruh Edukasi Berbasis Keluarga terhadap Intensi Ibu Hamil untuk Optimalisasi Nutrisi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan. Jurnal Keperawatan Padjadjaran.2017;5(2).
3. Fauzia, S, Pangestuti, D dan Widajanti, L. Hubungan Keberagaman Jenis Makanan Dan Kecukupan Gizi Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Ibu Menyusui Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2016, Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). 2016; 4(3):233–242.

4. Wardani, Y, S, Megawati, G, dan Herawati, D, M, D. Asupan Gizi Dan Pola Makan Ibu Menyusui Asi Eksklusif Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Ibrahim 75 Aji Kota Bandung. *Gizi Indonesia*. 2021; 44(1): 65–76.
5. Wardana, R, K, Widyastuti, N, dan Pramono, A. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Ibu Menyusui dengan Kandungan Zat Gizi Makro pada Air Susu Ibu (ASI) di Kelurahan Bandarharjo Semarang. *Journal of Nutrition College*. 2018;7(3):107
6. Awaru, F, T, Citrakesumasari. Perbandingan Konsentrasi Protein ASI pada Ibu Menyusui yang Melahirkan Bayi dengan BBLR dan Normal di Kota Makassar. *Gorontalo Journal Of Public Health*. 2016; 3(2): 118–125.
7. Maharani, H, Pangestuti, D, and Pradigdo, S. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Ibu Menyusui Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. 2016;4(3): 187–196.
8. Triananinsi, N, Andryani, Z, Y, dan Basri, F. Hubungan Pemberian Sayur Daun Katuk Terhadap Kelancaran ASI Pada Ibu Multipara Di Puskesmas Caile The Correlation of Giving Sauropus Androgynus Leaves To The Smoothness of Breast Milk In Multiparous Mother At Caile Community Health Centers. *Journal of Healthcare*. 2020;6(1):12–20.
9. Hariani et al. Daya Terima Cookies Daun Katuk (Sauropus Androgynus) Sebagai Makanan Tambahan Ibu Menyusui. Skripsi. Universitas Hasanuddin, 2021.
10. Sihombing. Karakteristik Kimia-Fisik Kue Kering (Cookies) Dari Penambahan Pati Singkong (Manihot Esculent) Tepung Terigu dan Tepung Ampas Susu Kedelai (Glycine Max (L) Merril). 2019.
11. Asiah, N, Laras, C, dan David, W. Panduan Praktis Pendugaan Simpan Produk Pangan. 2018.
12. Aras, N. Analisis Mutu Biskuit Dengan Penambahan Ekstrak Bayam Putih (Amaranthus Hybridus). Skripsi Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. 2017.
13. Daud A, Suriati., Nuzulyanti. Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *LUTJANUS*. 2020;27(2):12-13.
14. Fikriyah, Y,U, Nasution, R, S. Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Teh Hitam Yang Dijual Di Pasaran Dengan Menggunakan Metode Gravimetri'. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. 2021.
15. Badan POM RI. Pedoman Kriteria Cemaran Pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga. Direktorat Standarisasi Produk Pangan. 2012:11-2.
16. Hernawati. Mutu Mikrobiologi Biskuit Tepung Komposit (Tepung Beras dan Tepung Terigu) dengan Penambahan Tepung Ikan Tongol (Euthynnus Affinis). Universitas Brawijaya. 2021.
17. Hartoyo, I, V, Pranata, F, S, Swasti, Y, R. Peningkatan Kualitas Cookies Dengan Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kecombrang (Etlingera Elatior). *Jurnal Agroteknologi*. 2022;16(1).
18. Nurhadijah. Daya Terima dan Pendugaan Umur Simpan Terhadap Produk Biskuit Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2017.
19. Pertiwi,C, Ginting, S, Ridwansyah. Pendugaan Umur Simpan Cookies Nenas dengan Metode Akselerasi Berdasarkan Pendekatan Kadar Air Kritis. *J Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2017; 5 (1):56.
20. Maku, M, Mamuja, C Tooy, D. Penentuan Umur Simpan Kripik Pisang Keju Gorontalo

Dengan Pendekatan Kurva Sorpsi Isotermis (Thesis). Universitas Sam Ratulangi. Manado. 2014.

21. Aliyi, F. Pengaruh Pembuatan Cookies Dengan Substitusi Tepung Pisak Kepok Terhadap Daya Terima Organoleptik, Mutu Kimia (Kadar Air, Abu) dan Umur Simpan. Poltekkes Kemenkes Bengkulu. 2020.

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI DI SMK AL-MUHTADIN DEPOK

### *FACTORS THAT ASSOCIATED WITH THE INCIDENCE OF ANEMIA IN FEMALE ADOLESCENT IN SMK AL-MUHTADIN DEPOK*

Dyah Izmah<sup>1</sup>, Sugiati<sup>1</sup>

(Email/Hp: sugiatmi@umj.ac.id/ 081326276970)

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Jakarta

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Anemia gizi besi merupakan salah satu masalah kekurangan gizi, prevalensi anemia memiliki kecenderungan meningkat pada remaja. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini dilakukan pada 100 siswa SMK Al-Muhtadin Depok. Pola konsumsi pada remaja diukur dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*, pengecekan kadar *Hemoglobin* dengan *EasyTouchGcHb*, dan analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan SPSS. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Al-Muhtadin Depok sebanyak 70%. Berdasarkan hasil analisis *chi square* pada hasil questioner dan wawancara terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia dan tidak ada hubungan antara pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini di SMK Al Muhtadin Depok Siswi SMA mendapatkan pengetahuan yang cukup melalui lingkungan sekolah maupun lingkungan rumah mengenai kejadian Anemia pada remaja sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya anemia pada siswi di SMK Al Muhtadin Depok.

**Kata kunci:** Anemia, Pengetahuan, Pola Konsumsi, Lama Menstruasi, Remaja Putri

#### ABSTRACT

**Introduction:** Iron nutritional anemia is the problem of malnutrition, the prevalence of anemia tends to increase in adolescents. **Aim:** This study aims to determine the factors associated with the incidence of anemia in adolescents. **Material and Methods:** This research was conducted on 100 students of SMK Al-Muhtadin Depok. Consumption patterns in adolescents were measured using the *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*, examination of hemoglobin levels with *EasyTouchGcHb*, and descriptive analysis was carried out with SPSS. **Results:** the results of the study showed that the incidence of anemia in adolescent girls at Al-Muhtadin Vocational School, Depok was 70%. Based on the results of chi square analysis on the results of questionnaires and interviews, there is a relationship between the level of knowledge and length of menstruation with the incidence of anemia and there is no relationship between animal protein consumption patterns and the incidence of anemia in young women. **Conclusion:** There is a relationship between the level of knowledge and length of menstruation with the incidence of anemia. It is hoped that by carrying out this research at Al Muhtadin Vocational School, Depok, female high school students will gain sufficient knowledge through the school and home environment regarding the incidence of

*anemia in teenagers so that it can reduce the possibility of anemia in female students at Al Muhtadin Vocational School, Depok.*

**Keywords:** *Anemia, Knowledge, Consumption Patterns, Menstruation Duration, Young Women*

## PENDAHULUAN

Menurut WHO (2015) prevalensi anemia di Dunia terdapat sekitar 51% Anemia pada balita sekitar 43%, untuk anak usia sekolah sebanyak 37%, pria dewasa 18%, dan untuk wanita tidak hamil sebanyak 35%.<sup>1</sup> Menurut data hasil Riskesdas tahun 2013 remaja putri mengalami anemia berjumlah 37,1% dan mengalami peningkatan pada Riskesdas tahun 2018 menjadi 48,9%. Proporsi tersebut berdasarkan pada kelompok umur 15-24 tahun (R. D. Putri, Simanjuntak, and Kusdalina 2020). Menurut Dinas Kesehatan Kota Depok, prevalensi kejadian anemia remaja putri di Kota Depok terdapat sekitar 34,5%.<sup>3</sup>

Masa remaja merupakan masa transisi yang dialami oleh seseorang dengan adanya perubahan baik dalam segi fisik maupun psikis. Adanya perubahan pada masa remaja dapat menimbulkan beberapa masalah kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang terjadi pada remaja ialah anemia.<sup>4</sup> Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan mengalami anemia, hal tersebut disebabkan karena pada masa itu remaja putri juga mengalami menstruasi dan berpengetahuan kurang terhadap anemia. Pada saat remaja putri mengalami menstruasi yang pertama kali, remaja putri memerlukan lebih banyak zat besi untuk menggantikan kehilangan darah yang diakibatkan oleh menstruasi.<sup>5</sup>

Menstruasi merupakan proses pelepasan endometrium yang terlalu banyak di pembuluh darah, kejadian ini terjadi setiap 1 bulan sekali.<sup>6</sup> Umumnya remaja mengalami menarche pada usia 12 hingga 16 tahun. Siklus normal terjadinya menstruasi setiap 22-35 hari dengan lama terjadinya menstruasi adalah 2-7 hari.<sup>7</sup> Anemia merupakan suatu keadaan dimana seseorang memiliki kadar hemoglobin dan eritrosit yang lebih rendah dari kadar normal.<sup>8</sup>

Anemia zat besi pada remaja putri memiliki resiko lebih tinggi dibandingkan dengan remaja putra dikarenakan pada remaja putri kebutuhan absorpsi zat besi mengalami puncak pada usia 14-15 tahun, sedangkan pada remaja putra baru terjadi pada satu hingga dua tahun berikutnya.<sup>8</sup> Pada perempuan kadar hemoglobin normal adalah 12-16 gr/dl dengan kadar eritrosit 3,5-4,5 jt/mm<sup>3</sup>.<sup>9</sup> Kondisi anemia gizi pada remaja putri beresiko lebih tinggi karena hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan daya tahan tubuh sehingga seseorang lebih mudah untuk terkena masalah Kesehatan. Anemia gizi besi merupakan salah satu masalah kekurangan gizi yang jika tidak dengan segera diatasi dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan fisik, kecerdasan, menurunnya produktifitas kerja dan daya tahan tubuh, bahkan dapat berkontribusi dalam meningkatnya angka kesakitan dan kematian. Dampak lain dari terjadinya anemia pada remaja juga akan memberikan kontribusi negatif pada masa kehamilan yang akan datang, diantaranya adalah lahirnya bayi dengan berat badan yang rendah (BBLR), afiksia, bahkan kematian pada bayi. Selain itu ibu hamil juga dapat memiliki resiko mengalami pendarahan selama melahirkan. Pendarahan pada saat melahirkan merupakan penyebab utama terjadinya kematian pada ibu di Indonesia.<sup>8</sup>

Beberapa faktor yang diduga mempengaruhi kejadian anemia pada remaja diantaranya yaitu tingkat pengetahuan seseorang mengenai anemia.<sup>10</sup> Tingkat pengetahuan pada remaja

putri dapat mempengaruhi tingkat kemungkinan terjadinya anemia, karena perilaku, pola hidup, dan pola asupan zat gizi yang dipengaruhi oleh pengetahuan.<sup>10</sup>

Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda, dan pencegahannya dapat menyebabkan asupan penting seperti zat gizi yang mengandung zat besi, protein dan vitamin C dikonsumsi dalam jumlah yang terlalu sedikit dan mengakibatkan asupan zat gizi tidak terpenuhi.<sup>11</sup> Pola makan menjelaskan bagaimana suatu makanan diperoleh, jenis makanan yang dikonsumsi atau frekuensi makan suatu individu.<sup>2</sup> Pola makan sering kali tidak teratur pada remaja hal ini disebabkan oleh pola makan remaja yang salah yang dapat disebabkan oleh pengetahuan ibu sebagai penyedia makanan di rumah tangga, pengetahuan remaja putri, pengaruh lingkungan, serta status gizi remaja tersebut.<sup>2</sup>

Berdasarkan studi yang dilakukan di SMPN 237 Jakarta, dengan hasil analisis uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kebiasaan makan pada remaja putri di SMP N 237 Jakarta.<sup>12</sup>

Mengingat tingginya prevalensi anemia pada remaja yang akan memberikan efek negatif terhadap kesehatan, tumbuh kembang remaja, dan dapat berdampak kepada penurunan daya tahan tubuh maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan pengetahuan anemia dan pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Al-Muhtadin Depok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara pengetahuan anemia, pola konsumsi protein hewani, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan studi potong lintang (*cross sectional*) pada remaja putri kelas X, pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner dan pemeriksaan kadar Hb. Subyek penelitian merupakan remaja putri kelas X yang bersekolah di SMK Al-Muhtadin Depok pada bulan Juni 2022 yang memenuhi kriteria inklusi; (1) berjenis kelamin perempuan, (2) berusia 15-19 tahun, (3) bersekolah di SMK Al-Muhtadin Depok, (4) remaja putri mengisi kuesioner dan diperiksa kadar Hbnya. Subyek dapat tereksklusi jika tidak berpartisipasi dalam kegiatan penelitian hingga akhir.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan mendapatkan persetujuan etik dengan nomor 4/F.7.2-UMJ/VII/2022 dilanjutkan dengan meminta persetujuan subyek dengan menandatangani *inform consent*. Pengambilan data dilakukan dengan pengisian kuesioner mengenai pengetahuan anemia yang terdiri dari soal yang berisikan pengertian anemia, tanda-tanda dari anemia, serta kegunaan dari zat penambah darah peserta dinyatakan memiliki pengetahuan yang baik atau hasil ukur 1 atau dinyatakan memiliki pengetahuan yang baik jika memiliki skor pengetahuan 76-100 dan hasil ukur 2 atau pengetahuan yang kurang baik jika memiliki skor < 76. Pengambilan data mengenai lama menstruasi dilakukan dengan pengisian kuesioner yang berisikan tentang lama biasa responden mengalami menstruasi, juga banyaknya pergantian pembalut dalam sehari saat menstruasi dengan hasil ukur 1 jika mengalami menstruasi dengan lam 3-8 hari dan mendapatkan hasil ukur 2 jika mengalami menstruasi lebih dari 8 hari. Pemeriksaan kadar Hb dilakukan menggunakan *Easy Touch GCHb* dan ditutup dengan pengisian *FFQ* untuk mengetahui pola konsumsi protein hewani subyek penelitian. Untuk memastikan data yang didapat, dilakukan *crosscheck* pada kuesioner yang telah diisi. Pada penelitian ini, digunakan analisis deskriptif pengetahuan anemia, pola konsumsi protein hewani, dan lama menstruasi dengan menggunakan SPSS 24. uji bivariatnya menggunakan uji statistik *chi-square*.

**HASIL**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMK Al-Muhtadin Depok pada bulan Juni 2022

**Tabel 1. Distribusi Pengetahuan Anemia Responden**

Pengetahuan Anemia	Jumlah (n)	Presentase (%)
Pengetahuan Baik	5	5
Pengetahuan kurang	95	95
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 100 responden remaja putri, terdapat 5 (5%) remaja putri yang memiliki pengetahuan anemia baik dan 95 (95%) remaja putri yang memiliki pengetahuan anemia kurang.

**Tabel 2. Distribusi Pola Konsumsi Protein Hewani Responden**

Pola Konsumsi Pangan hewani	Jumlah (n)	Presentase (%)
Sering	42	42
Jarang	58	58
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 100 responden remaja putri, terdapat 42 (42%) remaja putri memiliki pola konsumsi protein hewani sering dan 58 (58%) remaja putri yang memiliki pola konsumsi protein hewani yang baik.

**Tabel 3. Distribusi Lama Menstruasi Responden**

Lama Menstruasi	Jumlah (n)	Presentase (%)
Normal	30	30
Tidak Normal	70	70
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 100 orang responden remaja putri, terdapat 30 (30%) remaja putri memiliki lama menstruasi normal dan 70 (70%) remaja putri yang memiliki lama menstruasi yang tidak normal.

**Tabel 4. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri**

Tingkat Pengetahuan	Anemia				OR (CI 95%)	P (Chi-Square) value
	Tidak Anemia		Anemia			
	n	%	n	%		
Baik	15	78.9	4	21.1	16.500 (4.788-56.860)	0.000
Kurang	15	18.5	66	81.5		
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>70</b>		

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil analisis tentang hubungan antara tingkat pengetahuan anemia dengan kejadian anemia pada remaja putri pada Tabel 4 menunjukkan bahwa proporsi remaja anemia dengan pengetahuan anemia kurang sebanyak 81.5% (66 orang), sedangkan proporsi remaja anemia dengan pengetahuan baik 18.5% (15 orang). Berdasarkan uji statistik *chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.00 maka dapat disimpulkan  $H_0$  gagal ditolak yang berarti terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian anemia pada remaja putri.

**Tabel 5. Hubungan Antara Pola Konsumsi Protein Hewani Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri**

Pola Konsumsi Protein Hewani	Anemia				OR (CI 95%)	P (Chi-Square) value
	Tidak Anemia		Anemia			
	n	%	n	%		
Sering	14	33.3	28	66.7	1.313 (0.554-3.108)	0.691
Jarang	16	27.6	42	70		
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>70</b>		

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil analisis tentang hubungan antara pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri pada Tabel 5 menunjukkan bahwa proporsi remaja anemia dengan pola konsumsi protein hewani jarang 70%(42 orang), sedangkan proporsi remaja anemia dengan pola konsumsi protein hewani sering 66.7% (28 orang). Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *chi-square*, diperoleh nilai *p-value* 0.691 maka  $H_0$  ditolak yang berarti tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri.

**Tabel 6. Hubungan Antara Lama Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri**

Lama Menstruasi	Anemia				OR (CI 95%)	P (Chi-Square) value
	Tidak Anemia		Anemia			
	n	%	n	%		
Normal	30	100	0	30		0.000
Tidak Normal	0	0	70	70		
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>		

Sumber : Data Primer, 2022

Hasil analisis tentang hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri berdasarkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa proporsi remaja anemia dengan lama menstruasi tidak normal 100% (70 orang), sedangkan proporsi remaja anemia dengan lama menstruasi normal 0% (0 orang). Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *chi-square*, diperoleh nilai *p-value* = 0.00 maka  $H_0$  gagal ditolak yang berarti terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

## PEMBAHASAN

Pengetahuan merupakan hasil tahu yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu.<sup>13</sup> Pengetahuan sendiri memiliki enam tingkatan yaitu tahu (*know*), memahami (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*syntesis*), dan evaluasi (*evaluation*). Salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang terkena anemia adalah tingkat pengetahuan seseorang mengenai anemia, meskipun terdapat pula faktor lain yang dapat mempengaruhi anemia.<sup>10</sup> Tingkat pengetahuan pada remaja putri dapat mempengaruhi tingkat kemungkinan terjadinya anemia, karena perilaku, pola hidup, dan pola asupan zat gizi yang dipengaruhi oleh pengetahuan.<sup>10</sup>

Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda, dan pencegahannya dapat menyebabkan asupan penting seperti zat gizi yang mengandung zat besi, protein dan vitamin C dikonsumsi dalam jumlah yang terlalu sedikit dan mengakibatkan asupan zat gizi tidak terpenuhi.<sup>11</sup> Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian yang dilakukan terhadap pengetahuan anemia dengan kejadian anemia pada remaja putri didapatkan *p-value* sebesar 0.00 lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat dinyatakan terdapat hubungan antara pengetahuan anemia dengan kejadian anemia pada remaja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Laksmi and Yenie (2018) di Kabupaten Tanggamus bahwa terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan anemia terhadap kejadian anemia pada remaja putri dengan *p-value* < 0.05 (0.034) karena remaja putri memiliki pengetahuan yang kurang mengenai anemia dan berhubungan dengan terjadinya anemia di Kabupaten Tanggamus.

Pengetahuan menurut Notoadmodjo (2010) merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam membentuk Tindakan seseorang. Menurut hasil penelitian ini dan Laksmi dapat disimpulkan bahwa perilaku yang didasarkan oleh suatu pengetahuan akan bertahan lebih lama dibandingkan dengan perilaku yang dilakukan tanpa didasari oleh pengetahuan. Menurut Almatier (2010) Tingginya presentasi anemia pada remaja disebabkan oleh pengetahuan yang kurang mengenai anemia memiliki dampak tidak tahunya para remaja apa saja dampak buruk dari terjadinya anemia diantaranya adalah menurunkan kemampuan kerja, konsentrasi, kebugaran tubuh, serta dapat mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai nilai yang optimal, serta menurunkan kemampuan fisik (Laksmi and Yenie (2018). Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan pengetahuan remaja putri, dimana terdapat hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan upaya pencegahan anemia yang dilakukan oleh Siti rofiatun rosida (2022).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aman (2015) di SMA 3 Kota Yogyakarta dengan *p-value* < 0.05 (0.335) hal ini disebabkan oleh perbedaan umur responden dalam penelitian, dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Aman memiliki kriteria responden usia 16 dan 17 tahun. Menurut penelitian tersebut tidak

terdapatnya hubungan antara pengetahuan mengenai anemia dengan kejadian anemia pada remaja putri disebabkan oleh remaja putri berusia 17 tahun memiliki pengetahuan lebih baik dibandingkan dengan remaja putri berusia 16 tahun. Semakin bertambahnya usia maka akan bertambah pula pengalaman pada tiap individu, kemudian setiap pengalaman akan memberikan pelajaran sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi pengetahuan.<sup>17</sup>

Pola konsumsi adalah susunan yang berisikan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi baik oleh seseorang atau kelompok pada waktu tertentu.<sup>18</sup> Pendapat lain menyatakan bahwa pola konsumsi merupakan berbagai informasi yang memberikan gambaran mengenai macam dan jumlah bahan yang dimakan tiap hari oleh seseorang dan juga merupakan ciri khas untuk suatu kelompok. Pola konsumsi juga dapat dijelaskan sebagai berbagai macam informasi yang memberikan gambaran tentang jenis, jumlah, dan frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari oleh suatu kelompok masyarakat tertentu.<sup>18</sup>

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No.28 Tahun 2019 setiap usia memiliki anjuran porsi asupan setiap harinya dengan kelompok umur yang berbeda bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi harian. Penelitian ini berfokus kepada asupan protein remaja putri usia 15-18 tahun yaitu sebanyak 6 porsi sehari atau setara dengan 65gr.

Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian yang dilakukan terhadap pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri didapatkan *p-value* sebesar 0.691 lebih besar dari 0.05, sehingga dapat diartikan tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi dengan kejadian anemia pada remaja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risky Oktavien BR Ketaren (2018) dengan nilai *p-value* 0.137 karena remaja perempuan pada penelitian ini memiliki pola makan yang kurang baik namun berstatus tidak anemia, namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manila (2021) di SMA Murni Padang dengan nilai *p-value* <0.05 (0.028) dimana terdapat hubungan antar pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia yang berarti Ketika seorang remaja putri memiliki pola konsumsi yang tidak baik maka dia berstatus anemia, hal ini menjadi tidak sejalan dengan penelitian ini bisa disebabkan karena adanya bias *recall* dan estimasi pada saat pengisian kuesioner *FFQ*.

Menstruasi atau haid merupakan salah satu proses menuju kematangan seksual bagi seorang wanita. Menstruasi juga dapat diartikan sebagai proses keluarnya darah dari endometrium yang terjadi secara rutin melalui vagina yang bertujuan untuk membersihkan rahim terhadap pembuluh darah, kelenjar-kelenjar, dan sel-sel yang tidak terpakai karena tidak adanya pembuahan atau tidak terjadinya kehamilan<sup>20</sup>Lama menstruasi normalnya berada diantara 3-5 hari, ada pula yang mengalami menstruasi 1-2 kemudian diikuti dengan darah sedikit-sedikit, ada pula yang hingga 7-8 hari.<sup>20</sup>

Menorrhagia merupakan pengertian dari gangguan menstruasi yang terjadi salah satunya ditandai dengan frekuensi haid >7 hari dengan pendarahan > 80cc.<sup>21</sup> Lama menstruasi tidak normal akan menyebabkan kehilangan banyak darah dibandingkan dengan seseorang dengan lama menstruasi yang normal.<sup>8</sup> Proses menstruasi dapat mempengaruhi jumlah sel darah merah dalam tubuh, semakin lama proses menstruasi maka akan semakin banyak pula darah yang keluar. Hal inilah yang dapat menyebabkan masalah anemia pada perempuan.<sup>22</sup>

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan pada penelitian yang dilakukan terhadap lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.00, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Admin *et al* (2020) di SMAN 1 Ulu Timur bahwa terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri diperoleh nilai signifikan *p-value* < 0.05 (0.034) penelitian ini memiliki hasil yang sejalan karena kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh jumlah pengeluaran darah dari tubuh yang juga disebabkan oleh anemia, apabila terjadi gangguan pada siklus menstruasi maka hal tersebut dapat mempengaruhi jumlah darah yang keluar. Pada saat darah yang keluar dari dalam tubuh melebihi jumlah seharusnya maka zat besi dari dalam tubuh akan ikut keluar dalam jumlah yang banyak, berkurangnya jumlah zat besi dari dalam tubuh inilah yang kemudian menyebabkan keterlambatan atau pelambatan dalam pembentukan hemoglobin dimana bahan baku utama dalam pembentukan hemoglobin adalah zat besi. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Christabel (2022) dengan nilai *p-value* > 0.005(0.115) karena 72% dari 100 orang responden pada penelitian Christabel memiliki lama menstruasi yang normal sedangkan pada penelitian ini terdapat 70% dari 100 orang responden memiliki lama menstruasi yang tidak normal. Lama menstruasi yang tidak normal dapat menyebabkan masalah anemia pada perempuan, salah satunya yaitu masalah anemia.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 70% remaja putri kelas X di SMK Al-Muhtadin mengalami anemia, terdapat 95% remaja putri kelas X di SMK Al-Muhtadin yang memiliki pengetahuan anemia kurang baik, terdapat 58% remaja putri kelas X di SMK Al-Muhtadin yang memiliki pola konsumsi protein hewani jarang, dan terdapat 70% remaja putri kelas X di SMK Al-Muhtadin yang memiliki lama menstruasi tidak normal. Berdasarkan analisis hubungan, terdapat hubungan antara pengetahuan anemia dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri namun tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi protein hewani dengan kejadian anemia pada remaja putri. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini di SMK Al Muhtadin Depok Siswi SMA mendapatkan pengetahuan yang cukup melalui lingkungan sekolah maupun lingkungan rumah mengenai kejadian Anemia pada remaja sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya anemia pada siswi di SMK Al Muhtadin Depok.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dinda, R. R. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Konsumsi Zat Besi, Dan Pola Makan Dengan Anemia Pada Remaja Putri Di Sman 3 Kendari. (2021).
2. Putri, R. D., Simanjuntak, B. Y. & Kusdalinah, K. Pengetahuan Gizi, Pola Makan, dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *J. Kesehat.* 8, 404 (2017).
3. K, Nadienna, K. H. (Politeknik K. K. J. I. Perbedaan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Remaja Putri Mengenai Anemia Gizi Besi Sebelum dan Sesudah Diberikan Pengetahuan Gizi Melalui Media Video Animasi Di SMAN 12 Kota Depok. *Repos. Perpust. Terpadu Poltekkes Kemenkes Jakarta II* (2021).

4. Kurniawati, D. & SUTANTO, H. T. R. I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anemia Remaja Putri Dengan Menggunakan Bayesian Regresi Logistik Dan Algoritma Metropolis. *Mathunesa J.* 7, 1–6 (2019).
5. Indrawatiningsih, Y., Hamid, S. A., Sari, E. P. & Listiono, H. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Anemia pada Remaja Putri. *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi* 21, 331 (2021).
6. Hanifah, I. & Isnarti, R. Hubungan Lama Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. 7–8 (2018).
7. Amalia, P. & Amrullah, Y. Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Tentang Menstruasi. *J. Kebidanan Malahayati* 5, 287–291 (2019).
8. Anggoro, S. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Siswi SMA. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* vol. 10 341–350 (2020).
9. Fadhyah, A. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Di SMPN 1 Kokap Kabupaten Kulon Progo Tahun 2019. 1–67 (2019).
10. Kusnadi, F. N. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J. Med. Utama* 03, 1293–1298 (2021).
11. Putra, K. A. D. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Kabupaten Badung. *J. Kesehat. Med. Udayana* 5, 84–92 (2019).
12. Risky Oktavien BR Ketaren, Y. Hubungan Pola Makan dengan Angka Kejadian Anemia pada remaja Putri di SMA Pencawan Medan Tahun 2018. 1–66 (2018).
13. Meranti, D. I. K. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi FK UISU Medan. vol. II (Universitas Sumatera Utara, 2015).
14. Laksmi, S. & Yenie, H. Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia dengan Kejadian Anemia di Kabupaten. *J. Ilm. Keperawatan Sai Betik* 14, 104 (2018).
15. Siti rofiatun rosida, suharti suharti, istiqomah fajarrini. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri di SMPN 2 Karangmalang. *J. Keperawatan Care* 12 (1), (2022).
16. Aman, A. H. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Di 3 Sma Kota Yogyakarta. *Jurnal Kebidanan* vol. 5 (2015).
17. Kharismawati, D. Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Tentang Penggunaan Shisha Dan Vape Pada Mahasiswa Prodi Ilmu Keperawatan Dan Farmasi Stikes Sari Mulia. *Sekol. Tinggi Ilmu Kesehatan. Sari Mulia Banjarmasin* 18–20 (2018).
18. Ade Anggareni, L. Hubungan Pola Konsumsi Fast Food Dengan Status Gizi Remaja Di SMA Negeri 5 Denpasar Provinsi Bali. *Repository poltekkes denpasar* vol. 11 (Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, 2018).
19. Manila, H. D. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas X Sma Murni Padang. *J. Kesehat. Saintika Meditory* 4, 77 (2021).
20. Putri, N. K. Y. Studi Literature Hubungan Lama Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. 5–18 (2020).
21. Salmon Charles Siahaan, F. A. T. Gangguan Menstruasi dan Penyebabnya. *Pros. FK UC* 1, (2021).

22. Basith, A., Agustina, R. & Diani, N. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan* 5, 1 (2017).
23. Admin, Dewi Sumdika Sari, Herawati & Rizki Amalia. Hubungan Lama Menstruasi Dan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *J. Kesehat. dan Pembang.* 10, 18–23 (2020).
24. Christabel, G. Hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada mahasiswi fakultas kedokteran universitas kristen indonesia angkatan 2021 skripsi. (2022).

## HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP DENGAN PERILAKU PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN DI PASIR GOMBONG

### *RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE AND ATTITUDE WITH BEHAVIOR OF FOOD ADDITIVES IN PASIR GOMBONG*

Nur Fauzia Asmi<sup>1</sup>, Widya Lestari Nurpratama<sup>1</sup>, Kiki Puspasari<sup>1</sup>  
(Email/Hp: asminurfauzia@gmail.com/ 085342237315)

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman, Bekasi

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penggunaan Bahan Tambahan Pangan yang tidak sesuai dengan anjuran Badan Pengawasan Obat dan Makanan dapat mengakibatkan masalah kesehatan seperti hipertensi, ginjal dan stroke. Namun data terkait gambaran takaran penggunaan bahan tambahan pangan pada jajanan makanan belum ada. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan bahan tambahan pangan. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di wilayah Pasir Gombang Kabupaten Bekasi dengan jumlah sampel 80 orang pedagang kaki lima. Analisis Data menggunakan uji *chi-square*. **Hasil:** Sebanyak 60% pedagang memiliki tingkat pengetahuan dengan kategori cukup, 56,3% memiliki sikap negatif terkait penggunaan bahan tambahan pangan dan sebanyak 67,5% menggunakan bahan tambahan pangan melebihi anjuran pemakaian. Adapun hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan takaran BTP ( $p=0,000$ ), sikap dengan perilaku penggunaan takaran BTP ( $p=0,007$ ). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap dengan perilaku penggunaan bahan tambahan pangan. Perlu adanya upaya lebih lanjut untuk mencegah penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai anjuran pada pedagang makanan.

**Kata kunci :** Pengetahuan, Sikap, Takaran, Bahan Tambahan Pangan

#### ABSTRACT

**Introduction :** *Inappropriate use of food additives recommendations of the Food and Drug Control Agency can cause health problems such as hypertension, kidney disease and stroke. However, there is no data related to the description of the dosage for the use of food additives in food snacks. Materials and Methods :* This research is an analytic observational study with a cross sectional approach. The research was conducted in the Pasir Gombang area, Bekasi Regency, with a total sample of 80 street vendors. Data analysis used the chi-square test. **Results:** As many as 60% of traders have a level of knowledge in the adequate category, 56.3% have a negative attitude related to the use of food additives and as much as 67.5% use food additives beyond the recommended usage. The results of the bivariate analysis showed that there was a significant relationship between knowledge and behavior using the BTP measure ( $p = 0.000$ ), attitudes and behavior using the BTP measure ( $p = 0.007$ ). **Conclusion :** There is a significant relationship between knowledge and attitudes with the behavior of using food additives. There needs to be further efforts to prevent the use of food additives that are not as recommended by food traders.

**Keywords :** Knowledge, Attitude, Dosage, Food Additives

## PENDAHULUAN

Penggunaan BTP (Bahan Tambahan Pangan) di Indonesia telah diatur dalam Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan.<sup>1</sup> BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk Pangan.<sup>1</sup> Akan tetapi seiring perkembangan zaman terdapat oknum tertentu yang menyalahgunakan penggunaan bahan tambahan pangan dengan menggabungkan bahan kimia yang berbahaya dalam makanan seperti boraks, formalin dan *rhodamin B*.<sup>2</sup> Pedagang biasanya menambahkan BTP dengan maksud untuk memperoleh keuntungan, karena BTP (boraks, formalin, *rhodamin B* dan *methanyl yellow*) harganya lebih murah dan mudah didapat. Penambahan BTP berbahaya memiliki tujuan untuk membuat makanan lebih menarik, tahan lama dan kenyal.<sup>2</sup>

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mengemukakan bahwa terdapat beberapa BTP yang berbahaya dan tidak boleh ada dalam makanan seperti boraks, formalin dan *rhodamin B*, sedangkan bahan tambahan pangan yang diperbolehkan adalah pewarna dari tumbuhan, pemanis dari gula, pengawet dari garam, penyedap dari garam dan cabe dan pemberi aroma dari daun jeruk.<sup>2</sup> Pedagang makanan yang tidak memahami terkait penggunaan bahan tambahan pangan yang aman dan tidak aman untuk dikonsumsi dapat berpotensi menggunakan bahan yang berbahaya sehingga dapat menyebabkan sumber penyakit.<sup>3</sup> Akan tetapi, saat ini masih terdapat bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan pada makanan seperti formalin, boraks, dan pewarna yang dilarang (*Rhodamin B* dan *Methanyl Yellow*).<sup>3</sup> Hal ini dilakukan untuk menambah rasa dan keuntungan.<sup>3</sup> Dampak dari penggunaan bahan pangan berbahaya adalah dapat mengakibatkan masalah Kesehatan seperti jantung, ginjal dan hati.<sup>3</sup> Hasil penelitian sebelumnya terkait analisis kandungan boraks, formalin dan *rhodamin B* di wilayah pasir gombang ditemukan bahwa terdapat beberapa jenis makanan yang mengandung formalin.<sup>3</sup>

Penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut penelitian Rofieq menyebutkan bahwa terdapat lima jenis BTP berbahaya yang teridentifikasi dalam 272 sampel jajanan, sedangkan satu jenis BTP tidak teridentifikasi, yaitu *methanyl yellow*. Melalui 272 sampel jajanan yang diperdagangkan, teridentifikasi sebanyak 102 sampel atau 37,5% mengandung BTP berbahaya. Dari 102 sampel yang teridentifikasi, sebanyak 53,9% sampel jajanan mengandung boraks, sakarin 21,6% (melebihi batas ambang), siklamat 13,7% (melebihi batas ambang), *rhodamin B* 5,7%, dan formalin 4,9%.<sup>4</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Irawan juga menunjukkan bahwa pada jajanan kantin Sekolah Dasar terdapat makanan sebanyak 7% mengandung *rhodamin B* pada pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang, sedangkan hasil uji formalin positif ditemukan pada 20% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 18% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik. Hasil uji boraks positif ditemukan pada 25% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 15,4% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik.<sup>5</sup>

Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan No. 11 Tahun 2019 tentang BTP terdapat pengaturan batas maksimal BTP yang diperbolehkan digunakan, misalnya untuk golongan pengawet dan pewarna yang berbentuk bubuk adalah sebanyak 1,25 gr.<sup>1</sup> Penggunaan bahan tambahan pangan yang berlebihan berdampak pada timbul sakit kepala, sakit perut, mual, muntah, diare dan demam untuk efek jangka pendek sedangkan dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti iritasi lambung, tumor, gangguan sistem saraf, kanker, dan gangguan pada hati.<sup>2</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan pengetahuan dan sikap dengan perilaku penggunaan BTP yang dianjurkan pada pedagang makanan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pasir Gombang, Kabupaten Bekasi pada bulan Februari sampai April 2023. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 orang pedagang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *accidental sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berisi tentang data karakteristik responden meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan dan jumlah pendapatan. Selain itu juga berisi tentang pengetahuan pedagang terkait penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam makanan, sikap pedagang dan perilaku pedagang dalam menggunakan bahan tambahan pangan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif berupa frekuensi dan persentase terkait karakteristik responden dan dilakukan uji hubungan menggunakan uji *Chi Square* untuk melihat hubungan pengetahuan dan sikap dengan perilaku penggunaan bahan tambahan pangan.

## HASIL

Penelitian ini melihat hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan perilaku penggunaan BTP pada pedagang makanan.

**Tabel 1. Karakteristik Pedagang**

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	64	80,0
Perempuan	16	20,0
Umur		
Muda	16	20,0
Dewasa	64	80,0
Pendidikan		
Rendah (SD – SMP)	51	63,8
Tinggi (SMA – PT)	29	36,2
Pendapatan		
Rendah	34	42,5
Tinggi	46	57,5

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 1 memperlihatkan gambaran karakteristik responden yang meliputi kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan dan jenis jualan. Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden pedagang kaki lima berjenis kelamin laki-laki sebanyak 64 (80%), pedagang paling banyak berumur > 25 tahun yaitu 64 orang (80%), pendidikan pedagang paling banyak pada kategori rendah yaitu 51 orang (63,8%) dan pendapatan pedagang paling banyak pada kategori tinggi sebanyak 46 orang (57,5%).

**Tabel 2. Distribusi Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Responden**

Indikator	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Pengetahuan</b>		
Cukup	48	60,0
Baik	32	40,0
<b>Sikap</b>		
Negatif	45	56,3
Positif	35	43,8

<b>Perilaku Penggunaan BTP</b>		
Berlebih dari anjuran	54	67,5
Sesuai anjuran	26	32,5
<b>Jenis Penggunaan BTP</b>		
BTP Alami	12	15,0
BTP Sintesis	68	85,0

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 2 memperlihatkan sebagian besar pedagang makanan memiliki pengetahuan cukup tentang penggunaan bahan tambahan pangan yaitu sebanyak 48 (60,0%), sikap paling banyak pada kategori negatif yaitu 45 (56,3%), perilaku pedagang dalam penggunaan BTP adalah paling banyak pedagang menggunakan bahan tambahan sintesis yaitu 68 (85,0%), dan penggunaan takaran BTP paling banyak berlebihan dari anjuran yaitu 54 (67,5%).

**Tabel 3. Hubungan Pengetahuan dan sikap dengan Perilaku Responden**

Hubungan	Perilaku Penggunaan BTP				<i>p-value</i>
	Berlebihan		Sesuai		
	n	%	n	%	
Pengetahuan					
Cukup	41	75,9	7	26,9	0,000
Baik	13	24,1	19	73,1	
Sikap					
Negatif	36	66,7	9	34,6	0,007
Positif	18	33,33	17	65,4	

Sumber : Data Primer, 2023

\**Uji chi-square*

Tabel 3 memperlihatkan hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan BTP dengan nilai  $p= 0,000$  dan sikap memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku penggunaan BTP dengan nilai  $p= 0,007$ . Responden dengan pengetahuan cukup lebih banyak menggunakan BTP berlebihan yaitu sebanyak 75,9% dibandingkan responden dengan pengetahuan baik lebih banyak menggunakan BTP sesuai dengan takaran yaitu sebanyak 73,1%. Adapun responden dengan sikap negatif paling banyak menggunakan BTP berlebihan dalam makanan sebanyak 66,7% dan responden dengan sikap positif paling banyak menerapkan penggunaan BTP sesuai anjuran sebesar 65,5%.

## PEMBAHASAN

Bahan tambahan pangan merupakan zat yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dalam jumlah kecil untuk meningkatkan cita rasa makanan, masa simpan atau kandungan gizi tertentu.<sup>6</sup> Dari hasil penelitian terlihat bahwa pedagang makanan kaki lima paling banyak memiliki pengetahuan terkait bahan tambahan pangan pada kriteria cukup dibanding yang memiliki pengetahuan baik. Pengetahuan terkait bahan tambahan pangan dapat menjadi salah satu faktor seseorang dalam menerapkan perilaku tertentu. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa masih banyak pedagang yang belum mengetahui terkait bahan tambahan pangan yang aman dan tidak boleh digunakan dalam makanan. Pedagang masih ada yang menganggap boraks dan formalin adalah bahan tambahan yang aman digunakan dalam makanan.

Dari hasil penelitian ini menerangkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku pedagang makanan dalam menggunakan BTP sesuai takaran. Pedagang dengan pengetahuan cukup lebih banyak menggunakan bahan tambahan pangan secara berlebihan dibanding dengan pedagang yang memiliki pengetahuan baik cenderung menggunakan bahan tambahan pangan dengan dosis yang sesuai anjuran. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin banyak orang tersebut menerima informasi dan semakin banyak pengetahuan yang dimiliki. Menurut penelitian Setyawati 2023 menjelaskan bahwa tingkat pendidikan mempunyai peran penting terhadap pengetahuan pedagang mengenai bahan tambahan pangan.<sup>7</sup>

Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa bahan tambahan pangan yang digunakan pedagang makanan yaitu berupa penyedap rasa, pewarna, dan pemanis yang termasuk kategori bahan tambahan pangan sintesis. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Sintetis apabila dikonsumsi secara terus menerus dan berulang akan berbahaya bagi kesehatan baik jangka pendek maupun jangka panjang.<sup>5</sup> BTP sintetis mengandung zat-zat yang membahayakan kesehatan serta kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada manusia.<sup>5</sup> Adapun bahan tambahan pangan yang berlebihan yang digunakan dalam penelitian ini pada kategori penyedap rasa (*monosodium glutamat* (MSG) dan pemanis. Penggunaan penyedap yang berlebihan seperti *monosodium glutamat* (MSG) dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah.<sup>5</sup> Konsumsi natrium berlebih dapat menahan air (retensi) sehingga terjadi peningkatan jumlah *volume* darah, yang karena peningkatan jumlah volume darah tersebut jantung harus bekerja lebih keras untuk memompanya dan tekanan darah menjadi naik.<sup>8</sup> Dampak dalam penggunaan bahan tambahan pangan yang berlebihan dapat mengakibatkan masalah yang serius sehingga pengetahuan sangat penting menjadi faktor yang dapat mencegah perilaku yang tidak baik.

Menurut penelitian yang dilakukan Sari 2017 menerangkan bahwa pedagang makanan dengan kategori pengetahuan kurang baik menggunakan bahan tambahan pangan tidak sesuai anjuran, seperti BTP sintetis pewarna di atas batas maksimum yaitu 500 mg/kg, pemanis sesuai batas maksimum yaitu 300 mg/kg, penyedap rasa MSG di atas batas maksimum yaitu 300 mg/kg, penambah aroma vanilie di atas batas maksimum 0,9/kg.<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Lembek 2023 menjelaskan bahwa masih terdapat pedagang yang menggunakan pemanis buatan diatas takaran yang disebabkan karena kurangnya pengetahuan.<sup>10</sup> Pedagang dengan pengetahuan rendah dalam Penggunaan Bahan Tambahan Pangan berpotensi 11 kali menyebabkan perilaku Pedagang yang tidak baik dalam Penggunaan Bahan Tambahan Pangan.<sup>11</sup> Pedagang dengan pengetahuan rendah yang disebabkan karena kurangnya informasi yang didapatkan terkait penggunaan BTP yang aman membuat pedagang hanya memikirkan keuntungan sehingga menggunakan boraks dalam makanan jajannya.<sup>12</sup> Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan terhadap perilaku seseorang sehingga salah satu cara untuk mencegah perilaku yang tidak sesuai dengan peningkatan pengetahuan.<sup>13</sup> Pengetahuan yang kurang berhubungan dengan peredaran makanan yang mengandung bahan kimia berbahaya.<sup>14</sup> penelitian lain menyebutkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kualitas pangan. Pengetahuan mengenai BTP yang berbahaya terkait boraks, formalin, *rhodamin B* dan *methanil yellow* membuat pedagang makanan tidak menambahkan bahan

berbahaya kedalam makanan jualannya. Pengetahuan yang baik dapat mendorong pedagang untuk menggunakan bahan alternatif lain yang tidak berbahaya untuk meningkatkan kualitas makanan jualannya.<sup>15</sup>

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sikap memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku penggunaan bahan tambahan pangan dengan nilai *p-value* 0,007. Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dan perilaku pedagang dengan *p-value* 0,003 dan nilai OR = 36 yang menunjukkan bahwa seseorang dengan sikap negatif berpeluang 36 kali untuk menggunakan bahan tambahan pangan dibandingkan dengan responden yang bersikap positif.<sup>11</sup> Dari penelitian ini, seseorang dengan sikap negatif lebih banyak menggunakan BTP dengan takaran berlebihan dibandingkan dengan yang memiliki sikap positif. Responden yang memiliki sikap positif lebih banyak menggunakan BTP sesuai anjuran. Penggunaan BTP yang aman dan sesuai akan berdampak pada kesehatan. Penggunaan BTP yang berlebihan dapat mengganggu sistem metabolik sehingga menyebabkan penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes mellitus, stroke, dan lain-lain. Dampak lain adalah asma, *attention deficit hyperactivity* disorder (ADHD), gangguan jantung, kanker, obesitas.<sup>16</sup> Penggunaan bahan tambahan sintesis juga kurang dianjurkan untuk ibu hamil dan menyusui karena dapat mengakibatkan masalah kesehatan.<sup>17</sup>

Sikap merupakan faktor pendukung dalam penggunaan bahan tambahan pangan.<sup>18</sup> Sikap dibentuk dari pengetahuan seseorang yang dipengaruhi oleh informasi yang didapatkan, kebiasaan dan kebudayaan. Kebiasaan pedagang menggunakan bahan tambahan pangan dipengaruhi oleh tujuan mencari keuntungan lebih banyak karena makanan bisa awet dan penampilan makanan lebih menarik. Banyak pedagang yang tidak memahami efek penggunaan bahan tambahan makanan yang salah dan berlebihan akan berdampak buruk bagi kesehatan konsumennya, yaitu anak sekolah sehingga mendorong sikap dan perilaku yang tidak baik.<sup>11</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa sikap memiliki hubungan yang signifikan terhadap penggunaan Bahan Tambahan Pangan seperti penyedap sintesis (MSG). Sebagian besar responden (50%) terbiasa menggunakan MSG sebanyak lebih dari ½ sendok teh (melebihi anjuran untuk konsumsi sehari-hari).<sup>19</sup> Pengetahuan dan sikap memiliki hubungan yang signifikan dengan penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya. Alasan penggunaan bahan berbahaya yaitu karena faktor ekonomi, pengalaman dari pedagang sebelumnya, akses mendapatkan BTP berbahaya yang mudah dan kurangnya pengawasan dari Dinas Perdagangan, Dinas Kesehatan dan BPOM mengakibatkan pedagang menggunakan bahan tambahan pangan yang berbahaya.<sup>20</sup> Perlunya edukasi dan pengawasan secara berkala merupakan hal yang dapat dilakukan untuk menurunkan maraknya penggunaan BTP berbahaya dan tidak sesuai takaran dianjurkan di masyarakat.

Salah satu upaya untuk mencegah penggunaan bahan tambahan pangan yang berlebihan adalah dengan menggunakan bahan tambahan alami.<sup>21</sup> Selain itu upaya dari aspek regulasi juga penting untuk mencegah oknum yang tidak bertanggung jawab menggunakan bahan tambahan pangan yang berlebihan. Peraturan ketat secara signifikan dapat mencegah penggunaan zat adiktif yang tidak sesuai anjuran.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat penggunaan bahan tambahan pangan yang berlebihan dari takaran yang direkomendasikan oleh BPOM pada makanan jajanan kaki lima. Pengetahuan dan sikap pedagang memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku penggunaan bahan tambahan pangan sesuai takaran. Pengetahuan yang cukup lebih banyak menggunakan BTP dengan takaran berlebihan dibanding pengetahuan yang baik. Adapun sikap yang negatif lebih banyak menggunakan BTP melebihi takaran dibanding sikap yang positif. Perlunya edukasi pada pedagang makanan terkait penggunaan BTP yang alami dan sintesis beserta takaran penggunaan per sajian perlu dilakukan sebagai upaya preventif untuk menjaga kesehatan terutama untuk kejadian penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes, jantung dan stroke.

## DAFTAR PUSTAKA

1. BPOM RI. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 13 Tahun 2020 Tentang Bahan Tambahan Pangan Perisa. BPOM RI Indonesia; 2021.
2. BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan tentang Bahan Tambahan Pangan. Badan pengawas obat dan makanan republik Indones. 2019;1–10.
3. Asmi NF, Nurpratama, Widya Lestari, Alamsah D. Uji kandungan boraks, formalin dan rhodamin B pada makanan jajanan mahasiswa Test boraks, formalin dan rhodamine B in street food on Medika Suherman University. SAGO Gizi dan Kesehat. 2023;4(2):152–9.
4. Rofieq A, Dewangga EP, Lubis MH, Studi P, Biologi P, Malang UM, et al. Analisis Bahan Tambahan Pangan Berbahaya Dalam Jajanan Di Lingkungan Sekolah Menengah Atas Propinsi Jawa Timur Indonesia. 2017; Prosiding:75–83.
5. Irawan INAS dan LSA. Prevalensi Kandungan Rhodamin B, Formalin, Dan Boraks Pada Jajanan Kantin Serta Gambaran Pengetahuan Pedagang Kantin Di Sekolah Dasar Kecamatan Susut Kabupaten Bangli. Medika. 2016;5(11):1–6.
6. Mwale MM. Health Risks of Food Additives - Recent Developments and Trends in Food Sector. In 2023.
7. Setyawati, Utari Gita TM. Tingkat Pendidikan , Lama Berjualan Dan Pengetahuan Mengenai Bahan Tambahan Pangan Dan Methanil Yellow : Studi Pada Pedagang Mi Online ( Gofood Dan Grabfood ) Di Surabaya Timur. Natl Nutr J. 2023;18(1):56–62.
8. Situmorang PR. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Sari Mutiara Medan Tahun 2014. Keperawatan. 2015;1(1):71–4.
9. Sari SK. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Oleh Para Pedagang Jajanan Di Sekolah Dasar Kecamatan Padang Utara. Skripsi : Universitas Negeri Padang; 2017.
10. Lembek BA, Fauziyyah A. Analisis Kadar Siklamat dalam Minuman Ringan di Kecamatan Jakabaring Kota Palembang secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi ( KCKT ) Detektor ELSD. 2023;03(11):434–42.
11. Miratania Y, Rahmalia D. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pedagang dalam Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Jajanan Anak Sekolah di SDN TelukPucung VII Kota Bekasi Tahun 2019. J Kesehat Masy [Internet]. 2019;3(2):106–

11. Available from: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas>
12. Sarwoko S, Sartika M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (Btp) Boraks Pada Makanan Yang Dijual Di Taman Kota Baturaja. *Cendekia Med.* 2018;3(1):53–62.
13. Sari MH. Pengetahuan Dan Sikap Keamanan Pangan Dengan Perilaku Penjaja Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar. *J Heal Educ.* 2017;2(2):163–70.
14. Yusran M. Pengetahuan dan Sikap Pedagang Terhadap Peredaran Makanan Yang Mengandung Bahan Kimia Berbahaya Pada Jajanan Anak Sekolah. *Jurnal Promotif Preventif.* 2023;6(3):494–9. Available from: <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
15. Syachruni S, Hansen H, Suhelmi R. Hubungan Pengetahuan dan Perilaku tentang Bahan Tambahan Makanan dengan Kualitas Pangan pada Pedagang Kreatif Lapangan (PKL). *J Keselam Kesehat Kerja dan Lingkung.* 2023;4(1):57–63.
16. Kraemer MVDS, Fernandes AC, Chaddad MCC, Uggioni PL, Rodrigues VM, Bernardo GL, et al. Food additives in childhood: a review on consumption and health consequences. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2022;56:32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35544885><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC9060765>
17. Sambu S, Hemaram U, Murugan R, Alsofi AA. Toxicological and Teratogenic Effect of Various Food Additives: An Updated Review. *Biomed Res Int.* 2022;2022.
18. Chatarina, Wariyah SHCD. Penggunaan Pengawet dan Pemanis Buatan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY. *Agritech.* 2013;33(2):106–11.
19. Alya Rahman D. Perilaku Penggunaan Monosodium Glutamat(Msg) Pada Penyediaan Makanan Oleh Pedagang Pecel Lele Di Pall V Kota Jambi. Skripsi : Universitas Jambi; 2022.
20. Ayu Aprilia. Pengetahuan, Sikap Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pedagang Jajanan Anak Sekolah Dasar Negeri Terhadap Penggunaan Pewarna Metanil Yellow Di Kecamatan Sukarame Bandar Lampung. Universitas Lampung; 2015.
21. Fermanto F, Sholahuddin MA. Scientific studies of halal food additives for consumption and good for health. *J Halal Prod Res.* 2020;3(2):95.
22. Savin M, Vrkić A, Dedić D, Vlaški T, Vorgučin I, Bjelanović J, et al. Additives in Children’s Nutrition—A Review of Current Events. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(20).

## HUBUNGAN KONSUMSI BUAH DAN SAYURAN DENGAN KEJADIAN GEJALA DEPRESI PADA MAHASISWA S1 GIZI

### *ASSOCIATION BETWEEN FRUIT AND VEGETABLES CONSUMPTION AND DEPRESSIVE SYMPTOMS IN NUTRITION UNDERGRADUATE STUDENTS*

Poppy Shofialany<sup>1</sup>, Rita Ismawati<sup>1</sup>

(Email/Hp: poppy.18068@mhs.unesa.ac.id/081227644056)

<sup>1</sup>Program Studi S1 Gizi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Konsumsi buah dan sayuran secara teratur dengan porsi yang tepat berdampak besar pada metabolisme tubuh dan berhubungan dengan berbagai masalah kesehatan salah satunya terkait gejala depresi. Untuk itu, konsumsi buah dan sayuran dalam porsi cukup perlu dilakukan oleh setiap individu. **Tujuan:** Untuk menganalisis hubungan konsumsi buah dan sayuran dan kejadian gejala depresi pada mahasiswa program studi S1 Gizi di Universitas Negeri Surabaya. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional metode *cross sectional*. Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya berjumlah 79 responden perempuan. Pengumpulan data menggunakan kuisioner *CES-D* dan *SQ-FFQ* melalui *goggle form*. Teknik analisis data menggunakan *Chi-Square*. **Hasil:** Pada penelitian ini mayoritas responden memiliki konsumsi buah dan sayuran kategori kurang yaitu 50 orang (63,3%) untuk konsumsi buah dan 47 orang (59,5%) untuk konsumsi sayuran. Mahasiswa dengan gejala depresi berjumlah 45 orang (57%) sementara yang tanpa gejala depresi berjumlah 34 orang (43%). Dari hasil analisis menunjukkan konsumsi buah dan kejadian gejala depresi memiliki nilai  $p\ value < 0,001$  sementara untuk konsumsi sayuran dan kejadian gejala depresi memiliki  $p\ value = 0,01$ . **Kesimpulan:** Dari hasil dapat diketahui terdapat hubungan antara konsumsi buah dan kejadian gejala depresi pada mahasiswa program studi S1 Gizi di Universitas Negeri Surabaya serta terdapat hubungan konsumsi sayuran dan kejadian gejala depresi pada mahasiswa program studi S1 Gizi di Universitas Negeri Surabaya. Perlu adanya perhatian terhadap perilaku konsumsi buah dan sayuran pada mahasiswa dan kesehatan mental.

**Kata kunci :** Buah, Sayuran, Depresi, Mahasiswa, *SQ-FFQ*, *CES-D*

#### ABSTRACT

**Introduction:** Consuming fruits and vegetables regularly in the right portions has a major impact on the metabolism of the body and is associated with various health problems, one of which is related to symptoms of depression. For this reason, consumption of fruits and vegetables in sufficient portions needs to be done by each individual. **Aim:** To analyze the relationship between the consumption of fruits and vegetables and the incidence of depressive symptoms in undergraduate students of the Nutrition study program at Surabaya State University. **Materials and Methods:** This is a type of analytical observational research using a cross-sectional method. Respondents in this study were students of the Bachelor of Nutrition study program at Surabaya State University, totaling 79 female respondents. Data

were collected using the CES-D and SQ-FFQ questionnaires via a goggle form. The chi-square test was used for data analysis. **Results:** In this study, the majority of respondents had less fruit and vegetable consumption, namely 50 people (63.3%) consumed fruit and 47 people (59.5%) consumed vegetables. There were 45 students (57%) had depressive symptoms, whereas 34 (43%) did not. The results of the analysis showed that fruit consumption and the incidence of depressive symptoms had a  $p$ -value  $<0.001$ , whereas the consumption of vegetables and the incidence of depressive symptoms had a  $p$ -value = 0.01. **Conclusion:** The results show a relationship between fruit consumption and the incidence of depressive symptoms among undergraduate students of the Nutrition Study Program at Surabaya State University, and a relationship between vegetable consumption and the incidence of depressive symptoms in students of the Nutrition Undergraduate Study Program at Surabaya State University. Attention needs to be paid to fruit and vegetable consumption behaviors in students and their mental health.

**Keywords :** Fruits, Vegetables, Depression, Students, CES-D, SQ-FFQ

## PENDAHULUAN

Buah dan sayuran adalah pangan yang dibutuhkan tubuh karena didalamnya mengandung vitamin, mineral, dan serat.<sup>1</sup> Pentingnya konsumsi buah dan sayuran juga masuk dalam pedoman gizi seimbang yang digalakkan pemerintah. Mulai dari vitamin C, vitamin A, vitamin E, polifenol, vitamin B9, thiamin, vitamin B6, flavonoid, vitamin D fitonutrien, polifenol, dan mineral lainnya dapat ditemukan dalam buah dan sayuran. Vitamin yang dapat diperoleh dari buah dan sayuran berperan sebagai antioksidan biologis, koenzim, ko-faktor dalam reaksi metabolisme oksidasi reduksi, dan hormon.<sup>2</sup> Anjuran konsumsi buah dan sayuran menurut Kemenkes tahun 2014 adalah 250 gram setara untuk sayuran dan 150 gram per hari untuk buah.<sup>3</sup> Berdasarkan Data Riset Kesehatan (Riskeddas) tahun 2018 dimana diperoleh 95,5% penduduk berusia diatas 5 tahun masih kurang mengkonsumsi sayuran dan buah. Sementara itu menurut data Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2019 bahwa konsumsi gabungan sayuran dan buah masyarakat hanya 208 gram per kapita per hari yang berarti hal tersebut belum sesuai dengan anjuran WHO.<sup>4</sup>

Dalam keseharian konsumsi buah dan sayuran pada kalangan remaja masih belum menjadi perhatian. Mengkonsumsi buah dan sayuran kerap dianggap makanan yang tidak bergengsi.<sup>5</sup> Remaja cenderung memilih makanan cepat saji karena tertarik dengan bentuk penyajiannya dan mudah ditemukan di berbagai wilayah khususnya daerah perkotaan.<sup>6</sup> Pada mahasiswa di sekitar lingkungan kampus kerap memilih mengkonsumsi buah seperti rujak, buah potong, dan lotis. Namun hal tersebut belum menjamin kecukupan konsumsi buah mereka.<sup>7</sup>

Kurangnya konsumsi buah dan sayuran mengantarkan seseorang pada berbagai masalah kesehatan. Beberapa tahun terakhir ini, diet sehat mulai mendapat perhatian keterkaitannya dengan pengobatan atau pencegahan permasalahan kesehatan termasuk terjadinya depresi. Berdasarkan penelitian Se young et al., tahun 2019 yang diambil dari data *Korea National Health and Nutrition Examination Survey* tahun 2014 dengan 4349 orang berusia 19 tahun atau lebih yang terlibat dihasilkan asupan buah dan sayuran yang lebih tinggi menurunkan prevalensi kejadian depresi.<sup>8</sup> Sedangkan di Indonesia, pada

penelitian Latifa, dkk tahun 2020 ditemukan bahwa pemberian buah selama 14 hari memberikan pengaruh terhadap penurunan suasana hati (*mood*), gejala depresi, dan vitalitas pada remaja putri.<sup>9</sup>

Menurut *National Institute of Mental Health* tahun 2018 depresi (gangguan depresi mayor atau depresi klinis) adalah gangguan suasana hati yang umum terjadi namun dalam tingkat yang serius dengan beberapa gejala yang mempengaruhi bagaimana seseorang merasa, berpikir, menangani kegiatan sehari-hari sampai pada tahap didiagnosa atas depresi, gejala yang dialami setidaknya terjadi selama 2 minggu. Gejalanya meliputi perasaan mudah putus asa, sulit tidur, kehilangan minat dalam berkegiatan, dan suasana hati sedih atau kosong yang persisten.<sup>10</sup>

Berdasarkan *National Survey of Drug Use and Health* tahun 2017 terdapat 17,3 juta orang berumur 18 tahun atau lebih tua setidaknya mengalami satu kali MDE (*Major Depressive Episode*) yang berarti 6,7% dari orang berusia dewasa di Amerika.<sup>11</sup> Di Indonesia sendiri, data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018 menerangkan bahwa orang yang mengalami depresi pada umur  $\geq 15-24$  tahun sebanyak 6,7%.<sup>3</sup> Perempuan cenderung rentan mengalami depresi daripada laki-laki. Dalam penelitian di Surabaya pada mahasiswa psikologi ditemukan bahwa perempuan memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami depresi.<sup>12</sup> Kejadian depresi pada wanita ini dikaitkan dengan perubahan hormonal saat pubertas, menstruasi, kehamilan dan *menopause*.<sup>13</sup>

Buah dan sayuran mengandung vitamin dan mineral serta antioksidan. Konsumsi buah dan sayuran yang cukup akan membantu dalam proses stress oksidatif. Stress oksidatif sendiri adalah keadaan dimana terjadi ketidakseimbangan ROS (*Reactive Oxygen Species*) dengan jumlah antioksidan yang dihasilkan tubuh sendiri.<sup>14</sup> Disinilah antioksidan yang dikonsumsi dari makanan khususnya buah dan sayuran membantu menyumbang jumlah antioksidan pada tubuh. Saat antioksidan tidak cukup untuk menetralkan ROS maka salah satunya akan berkaitan dengan disfungsi mitokondria yang berdampak pada fungsi otak. Hal tersebut mengantarkan pada penurunan transmisi neuron, gangguan neurogenesis, dan gangguan plastisitas sinaptik yang menjadi faktor penyebab depresi.<sup>15</sup> *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF), *fibroblast growth factor* (FGF), dan *insulin-like growth factor 1* (IGF-I) mengalami penurunan akibat dari dampak kerusakan DNA dan disfungsi mitokondria. BDNF sendiri adalah faktor yang paling banyak keberadaannya di otak. Penurunan konsentrasi BDNF adalah ciri khas dari pasien dengan depresi dan bipolar.<sup>16</sup>

Hasil identifikasi awal yang dilakukan pada mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya program studi S1 Gizi dengan menggunakan kuisioner CES-D sebanyak 40 orang mahasiswa didapatkan hasil 77,5% (31 orang) memiliki skor  $\geq 16$  yang berarti terindikasi depresi sementara 22,5% (9 orang) memiliki skor  $< 16$  yang berarti tidak depresi. Identifikasi awal ini juga mengambil gambaran konsumsi buah dan sayur, didapat hasil mahasiswa yang mengkonsumsi buah  $\geq 150$  g yaitu 20% (8 orang) dan yang konsumsi buah  $< 150$  g yaitu 80% (32 orang) sementara itu presentase konsumsi sayuran  $< 250$  g sebanyak 70% (28 orang) dan konsumsi sayuran  $\geq 250$  g sebanyak 30% (12 orang). Berdasarkan identifikasi awal dan penelitian terdahulu tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan konsumsi buah dan sayuran dengan kejadian gejala depresi pada mahasiswa program studi S1 Gizi di Universitas Negeri Surabaya.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional yang mengamati hubungan konsumsi buah dan sayuran terhadap kejadian gejala depresi pada mahasiswa dan desain penelitian menggunakan *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di Universitas Negeri Surabaya tepatnya di Program Studi S1 Gizi Fakultas Teknik pada bulan November–Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan tahun 2018-2021 yang berjumlah 303 orang dengan besar sampel sebanyak 79 responden yang berjenis kelamin perempuan. Metode sampling yang digunakan adalah *Proportionate Stratified Random Sampling*, yaitu membagi populasi ke dalam sub populasi/ strata yang dalam penelitian ini berdasarkan tahun angkatan responden secara proporsional dan acak.

Pengumpulan data menggunakan data primer. Data penelitian diperoleh langsung berupa kuisisioner *CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression)* dan formulir *SQ-FFQ (Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire)*. Kuisisioner *CES-D* untuk mengukur tingkat gejala depresi yang dialami responden. Kuisisioner *CES-D* terdiri dari 20 pertanyaan terdapat 4 pilihan jawaban yang pada setiap pilihan akan diberikan nilai rentang 0-3. Sementara *SQ-FFQ* untuk mengetahui gambaran konsumsi buah dan sayuran pada responden yang berisi daftar bahan makanan, frekuensi konsumsi, URT (Ukuran Rumah Tangga), dan berat dalam gram. Pemberian *informed consent* diberikan diawal sebagai bentuk kesediaan menjadi responden dalam penelitian ini. Kedua instrumen tersebut akan diisi oleh responden berdasarkan pedoman pengisian instrument dengan arahan dari peneliti. Kemudian dikumpulkan dan akan dilakukan pengecekan kelengkapan kuisisioner *CES-D* dan formulir *SQ-FFQ*. Pengisian formulir *SQ-FFQ* dengan cara *self reported* yaitu responden mengisi sendiri konsumsi buah dan sayuran dalam kurun waktu 1 bulan terakhir. Seluruh pengumpulan data melalui *WhatsApp* dan *google form*.

Analisis data menggunakan metode analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi kejadian gejala depresi, konsumsi buah, dan konsumsi sayuran. Sementara analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan konsumsi buah dan sayuran dengan kejadian gejala depresi pada mahasiswa Program Studi S1 Gizi di Universitas Negeri Surabaya. Uji statistik menggunakan program SPSS. Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti serta hasil analisis hubungan antara 2 variabel disertai pembahasan yang dikaitkan dengan teori-teori yang relevan. Nomer kode etik penelitian ini 800/HRECC.FODM/X/2022 yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

## HASIL

Program Studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya dimulai sejak tahun 2017 yang beralamat di Jalan Ketintang, Ketintang, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya. Saat penelitian dilaksanakan perkuliahan dilakukan baik secara *online* maupun *offline*. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data terhadap 79 responden dan berikut karakteristik respondennya :

**Tabel 1. Karakteristik Responden di Program Studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya (N=79)**

Karakteristik	N	%
<b>Tahun Angkatan</b>		
2018	20	25,3
2019	20	25,3
2020	18	22,8
2021	21	26,6
<b>Tempat Tinggal</b>		
Rumah	38	48,1
Kost	41	51,9
<b>Umur</b>		
18 tahun	5	6,3
19 tahun	14	17,7
20 tahun	10	12,7
21 tahun	28	35,4
22 tahun	18	22,8
23 tahun	4	5,1
<b>Uang Saku (rupiah/bulan)</b>		
0 - < 500.0000	26	32,9
≥500.000- <1.000.000	22	27,8
≥1.000.000- <1.500.000	24	30,4
≥1.500.000- ≤2.000.000	6	7,6
> 2.000.000	1	1,3

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 1, diketahui jumlah responden antar angkatan tidak memiliki perbedaan jumlah yang signifikan, kemudian berdasarkan umur responden paling banyak pada umur 21 tahun sebesar 35,4% disusul umur 22 tahun sebesar 22,8%. Berdasarkan perhitungan rerata umur responden adalah 21 tahun. Selanjutnya berdasarkan tempat tinggal mayoritas tinggal di kost sebanyak 41 orang (51,9%) sementara yang tinggal di rumah berjumlah 38 orang (48,1%). Pada karakteristik responden berdasarkan uang saku diketahui mayoritas responden memiliki uang saku berkisar Rp. 0 - < Rp.1.500.000 setiap bulannya yang dapat dijabarkan pada kategori Rp.0 - < Rp.500.0000 berjumlah 26 orang (32,9%), uang saku ≥ Rp.500.000- < Rp. 1.000.000 berjumlah 22 (27,8%), uang saku ≥ Rp.1.000.000- < Rp.1.500.000 berjumlah 24 orang (30,4%).

**Tabel 2. Distribusi Tingkat Konsumsi Buah, Sayuran, dan Kejadian Gejala Depresi (n=79)**

Variabel	Frekuensi	Presentase	
<b>Jenis Bahan Makanan</b>			
Buah	Cukup	29	36,7%
	Tidak Cukup	50	63,3%
Sayuran	Cukup	32	40,5%
	Tidak Cukup	47	59,5%

**Kejadian Gejala Depresi**

Tidak Depresi	34	43%
Depresi	45	57%

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 2, diketahui responden dengan konsumsi buah kategori cukup berjumlah 29 orang (36,7%) dan kategori tidak cukup berjumlah 50 orang (63,3%). Jumlah responden dengan konsumsi sayuran kategori cukup berjumlah 32 orang (40,5%) sementara untuk kategori tidak cukup berjumlah 47 orang (59,5%). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan baik konsumsi buah dan sayuran responden belum mencukupi anjuran konsumsi. Sementara untuk kejadian gejala depresi didapat hasil 34 orang (43%) diantaranya tidak mengalami depresi dan 45 orang (57%) diantaranya mengalami depresi.

**Tabel 3. Tabulasi Silang Hubungan Konsumsi Buah dan Sayuran dengan Kejadian Gejala Depresi**

		Depresi	Tidak Depresi	<i>p-value</i>
<b>Konsumsi Buah</b>				<b>0,00</b>
Cukup	n	7	22	
	%	(8,9%)	(27,8%)	
Tidak Cukup	n	38	12	
	%	(48,1%)	(15,2%)	
<b>Konsumsi Sayuran</b>				<b>0,01</b>
Cukup	n	13	19	
	%	(16,5%)	(24%)	
Tidak Cukup	n	32	15	
	%	(40,5%)	(19%)	

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 3, diketahui responden yang mengkonsumsi cukup buah dan tidak mengalami depresi sebesar 27,8% (22 orang) sementara yang mengalami depresi sebesar 8,9% (7 orang). Responden yang mengkonsumsi buah kategori tidak cukup dan tidak mengalami depresi sebesar sementara yang mengalami depresi sebesar 48,1% (38 orang). Dari hasil statistik, *p value* = 0,00 (*p value* < 0,05) yang berarti hasil signifikan antara konsumsi buah dan kejadian gejala depresi pada mahasiswi program studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya.

Berdasarkan tabel 3, diketahui responden yang mengkonsumsi cukup sayuran dan tidak mengalami depresi sebesar 24% (19 orang) sementara yang mengalami depresi sebesar 16,5% (13 orang). Responden yang mengkonsumsi sayuran kategori tidak cukup dan tidak mengalami depresi sebesar 19% (15 orang) sementara yang mengalami depresi sebesar 40,5% (32 orang). Dari hasil statistik, *p value* = 0,01 (*p value* < 0,05) yang berarti hasil signifikan antara konsumsi sayuran dan kejadian gejala depresi pada mahasiswi program studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya.

## **PEMBAHASAN**

### **Gambaran Konsumsi Buah dan Sayuran**

Konsumsi buah dan sayuran pada mahasiswa S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya mayoritas masuk kategori tidak cukup berdasarkan hasil penelitian. Responden yang terdiri dari mahasiswa gizi ini tentunya mempunyai pengetahuan gizi yang baik. Namun, pengetahuan ini tidak berbanding lurus dengan kebiasaan konsumsi buah dan sayuran. Hal ini juga terjadi dalam penelitian yang dilakukan pada mahasiswa gizi di Yogyakarta dimana frekuensi konsumsi buah sebagian besar mahasiswa 1-3x dalam 1 minggu yang termasuk jarang sebesar 73,9% dari responden sementara untuk konsumsi sayur kategori kurang sebesar 84,4% dari responden.<sup>17</sup>

Gambaran Konsumsi buah dan sayuran pada responden dapat dilihat dengan melibatkan karakteristik responden diantaranya uang saku dan tempat tinggal. Konsumsi sayuran kategori cukup sebagian besar (72%) terjadi pada responden dengan uang saku berkisar  $\geq$  Rp.500.000 -  $<$  Rp.1.500.000. Responden dengan uang saku  $<$  Rp.500.000 memiliki jumlah responden terbanyak yang masuk kategori konsumsi sayuran tidak cukup dengan presentase 40% lalu disusul dengan uang saku berkisar  $\geq$  Rp. 1.000.000 -  $<$  Rp.1.500.000. dengan persentase 30%. Sementara untuk distribusi konsumsi buah kategori tidak cukup sebagian besar (68%) dialami pada responden dengan uang saku  $<$  Rp.1.000.000. Responden dengan uang saku kisaran Rp.0 -  $<$  Rp.500.000, 80% diantaranya tinggal di rumah sementara untuk responden dengan uang saku kisaran  $\geq$  Rp. 500.000 -  $<$  Rp.1.000.000 54% diantaranya tinggal di rumah. Menurut Sari tahun 2020 mahasiswa yang memiliki tingkat uang saku yang lebih tinggi akan mendapat kesempatan menentukan konsumsi makanan tanpa khawatir hal tersebut menggeser skala prioritas kebutuhan lainnya.<sup>18</sup> Pada penelitian lain, konsumsi buah dan sayuran pada mahasiswa juga berkaitan dengan kendali perilaku. Kendali perilaku menurut Ejzen tahun 1991 dalam Trisyanti tahun 2018 adalah adanya rasa membutuhkan dan kesempatan yang berasal dari impresi seseorang tentang kemudahan atau kesulitan dalam melakukan suatu tindakan yang dalam hal ini adalah konsumsi buah dan sayuran. Sehingga uang saku yang lebih tinggi belum tentu mendukung konsumsi buah dan sayuran yang cukup.<sup>7</sup>

Karakteristik responden berdasarkan tempat tinggal pada penelitian ini tidak memiliki keterkaitan terhadap konsumsi buah dan sayuran. Hal tersebut dapat dikarenakan akses untuk mendapat buah dan sayuran di daerah perkotaan maupun desa tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Di kota Surabaya sendiri buah dan sayur dapat mudah ditemui di pasar, di toko klontong, ataupun minimarket terdekat. Pada konsumsi buah, buah yang paling banyak dikonsumsi adalah mangga sebanyak 55 orang maka setidaknya 70% dari responden dalam 1 bulan pernah makan mengkonsumsi mangga 1 kali. Hal ini karena pada saat pengambilan data sedang musim panen mangga.

### **Gambaran Kejadian Gejala Depresi**

Kejadian depresi paling banyak dialami oleh angkatan 2018 sebanyak 14 orang (18%), lalu angkatan 2021 sebanyak 13 orang (16%), lalu angkatan 2020 sebanyak 10 orang (13%), disusul angkatan 2019 sebanyak 8 orang (10%). Angkatan 2018 pada saat waktu pengambilan data sedang dalam masa pengerjaan skripsi dan terlambat dalam menyelesaikan masa studinya. Mahasiswa akhir yang mengalami keterlambatan dalam menyelesaikan tugas

akhir dapat dikarenakan 1) kurangnya motivasi, hal ini dapat mengakibatkan mahasiswa menunda-nunda pengerjaan dan malas 2) Memiliki permasalahan pribadi, permasalahan yang kerap timbul adalah mahasiswa cenderung merasa bosan/jenuh serta merasa tertinggal dibanding teman seumurannya. Permasalahan–permasalahan tersebut mendorong individu merasakan putus asa dan menurunnya kepercayaan diri yang berkaitan dengan kejadian stress dan dalam jangka panjang dapat mendorong kejadian depresi.<sup>19</sup>

Dilihat dari hasil kuisioner CES-D, gejala yang kerap dialami terdapat pada poin 4 yang berisi “saya merasa sama baiknya dengan orang lain”, dengan pilihan isian tidak pernah, jarang, kadang-kadang, dan sering. Responden yang memilih selain sering sebanyak 58 orang (73%). Hal tersebut mengindikasikan sebagian besar responden setidaknya pernah merasa rendah diri dalam kurun 1 minggu terakhir. Rendah diri dapat menghambat suatu individu dalam mengambil keputusan dan mudah putus asa karena akan merasa tertolak bila mengalami kegagalan. Disisi lain, rendah diri juga akan membatasi adaptasi sosial seseorang karena individu akan cenderung membandingkan dirinya dengan orang lain dan memilih menghindari lingkungan baru.<sup>20</sup>

### **Hubungan Konsumsi Buah dan Sayuran Dengan Kejadian Gejala Depresi**

Konsumsi buah dan sayuran dengan kejadian gejala depresi memiliki hubungan berdasarkan hasil analisis. Temuan ini serupa dengan penelitian yang dilakukan di Iran dengan 400 perempuan berusia antara 20-49 tahun dengan instrumen DASS (*The Depression, Anxiety, Stress Scales*), diperoleh konsumsi buah dan sayuran lebih rendah pada responden dengan depresi dibanding yang tidak mengalami depresi ( $p < 0,02$ ).<sup>21</sup> Penelitian oleh Liu et al (2020) di 25 negara berkembang diperoleh terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan sayuran dengan risiko gejala depresi. Hubungan yang signifikan ini terjadi pada responden perempuan namun tidak berlaku pada responden laki-laki.<sup>22</sup> Dalam penelitian di Amerika yang terjadi dari tahun 1994–2008 dengan responden berkisar usia 16 tahun saat pertama kali berpartisipasi sampai responden berusia 29 tahun-an. Dalam penelitian tersebut diperoleh tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara konsumsi buah dan sayuran yang kaitannya dengan kejadian depresi. Namun, individu yang tidak pernah mengalami depresi mengkonsumsi buah dan sayuran dalam jumlah 2 porsi atau lebih per hari pada saat remaja.<sup>23</sup>

Konsumsi buah dan sayuran yang berdampak pada mekanisme risiko depresi belum ditentukan secara pasti. Pada beberapa penelitian ini berkaitan dengan antioksidan seperti vitamin E, C, dan B karoten, mineral seperti zink dan magnesium serta zat folat yang banyak ditemukan pada sayuran hijau, buah–buahan, golongan citrus, kacang-kacangan.<sup>24</sup> Antioksidan, vitamin, dan mineral berperan dalam proses terjadinya stress oksidatif sehingga dapat menurunkan risiko kerusakan jaringan yang berkaitan dengan mekanisme depresi. Salah satu dampak stress oksidatif adalah penurunan *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) yang banyak dialami orang dengan depresi.<sup>16</sup>

Berdasarkan analisis data konsumsi buah dan sayuran, jenis sayuran yang sering dikonsumsi responden secara keseluruhan meliputi wortel sebanyak 67 orang (85%), Kubis sebanyak 52 orang (66%), kangkung sebanyak 39 orang (49%), lalu disusul bayam sebanyak 37 orang (47%). Untuk jenis buah– buahan yaitu mangga sebanyak 55 orang (70%), pisang sebanyak 36 orang (45%), jeruk sebanyak 35 orang (44%), semangka sebanyak 32 orang

(40%), lalu disusul apel sebanyak 30 orang (38%). Distribusi jenis konsumsi buah dan sayuran pada responden dengan depresi dan tidak memiliki perbedaan.

Pada responden tidak depresi sayuran yang kerap dikonsumsi yaitu wortel, bayam, tomat, dan kubis. Sementara untuk buah-buahan yaitu mangga, pisang, pepaya, dan jeruk. Salah satu jenis zat gizi yang terkandung dalam buah dan sayuran yang dikonsumsi adalah karotenoid. Karotenoid merupakan zat gizi pada makanan yang memiliki efek antioksidan dan banyak ditemui pada sayuran dan buah berwarna hijau tua, orange, dan merah seperti wortel, pepaya, dan tomat.<sup>25</sup> Beta Karoten merupakan salah satu jenis dari karotenoid yang ada pada wortel dan tomat.<sup>26</sup> Konsumsi makanan Pada penelitian Yu tahun 2022 menunjukkan kadar Beta karoten yang lebih rendah ditemukan dalam responden dengan depresi daripada yang tidak mengalami depresi.<sup>27</sup> Pada penelitian di Jepang, responden yang mengkonsumsi sayuran hijau dan kuning setiap hari memiliki tanda depresi yang lebih rendah dibanding yang tidak pernah atau hanya 1-2 kali dalam 1 minggu.<sup>28</sup> Sayuran hijau seperti bayam mengandung sejumlah zat gizi seperti magnesium, besi, vitamin b6, vitamin c, dan potassium yang dapat mengurangi efek inflamasi sehingga menurunkan risiko depresi dari inflamasi.<sup>29</sup> Ditambah, sayuran hijau juga dapat meningkatkan kadar *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF).<sup>21</sup> Pisang merupakan salah satu buah yang paling sering dikonsumsi pada responden tidak depresi, melihat pisang adalah buah yang mudah cara konsumsinya dan ditemukan di berbagai tempat. Pisang mengandung zat gizi berupa magnesium, potassium, besi, dan vitamin B yang dapat mengurangi gejala depresi. mekanisme depresi yang berkaitan dengan konsumsi pisang juga dikaitkan triptofan yang ada dalam pisang sebagai prekursor serotonin.<sup>30</sup> Disisi lain, vitamin B adalah salah satu sumber homosistein yang mempengaruhi fungsi neurotransmitter yang berkaitan dengan kejadian depresi.<sup>31</sup>

Sebenarnya dasar dari penyebab depresi tidak dapat diketahui atau ditentukan penyebabnya secara pasti. Dalam penelitian ini konsumsi buah dan sayuran berhubungan dengan kejadian gejala depresi pada mahasiswa. Disisi lain, terdapat beberapa temuan yaitu kejadian gejala depresi paling banyak ditemukan pada angkatan 2018 yang sedang menjalani skripsi yang dimana beban akademik tidak masuk dalam faktor pengganggu serta pengambilan data dengan SQ-FFQ dalam kurun waktu konsumsi 1 bulan terakhir yang mengandalkan ingatan responden tentang berat buah dan sayuran yang dikonsumsi berdampak pada keakuratan data konsumsi buah dan sayuran yang digunakan dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi buah dengan kejadian gejala depresi pada mahasiswa Program studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya.dengan *p value* < 0,001 serta terdapat hubungan bermakna antara konsumsi sayuran dengan kejadian gejala depresi pada mahasiswa Program studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya dengan nilai *p value* = 0,01. Pada Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan kebiasaan makan yang baik dan kendali perilaku konsumsi makanan yang sehat dan seimbang khususnya konsumsi buah dan sayuran. Pada pihak universitas diharapkan dapat memperdalam pemberian materi dan praktik yang berkaitan dengan keahlian mempersiapkan makanan. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat diperhatikan faktor beban akademik mungkin mempengaruhi konsumsi buah dan sayuran serta kejadian depresi pada mahasiswa. Pada pengambilan data

konsumsi buah dan sayuran dapat menggunakan porsimetri untuk memudahkan menghitung URT.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Syamsidah; Hamidah Suryani. Pengetahuan Bahan Makanan. Yogyakarta : Deepublish. 2018
2. Fibra, Nurainy. Buku Ajar Pengetahuan Nabati 1 : Sayuran – sayuran, Buah –buahan, Kacang –kacangan, Serealia, dan Umbi– umbian. Lampung : Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 2018
3. Data Riset Kesehatan. Hasil Utama RISKEDAS 2018. 2018
4. Badan Pusat Statistika. Rata-rata Konsumsi Per-Kapita. 2019
5. Qibtiyah, Mariatul, Rosidati, Catur, Siregar, Mukhlidah. Perilaku Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja. *Jurnal Gizi dan Produktivitas*. 2021;2(2): 53-59
6. Ufrida, Khudhriyatul, Harianto, Sugeng. Konsumerisme Makanan Siap Saji Sebagai Gaya Hidup Remaja di Kota Surabaya : Studi Kasus Siswi SMA Muhammadiyah 4 Kota Surabaya. *Jurnal Analisa Sosiologi*. 2022;11(1): 137-156
7. Trisyanti, I.S. Konsumsi Buah dan Sayuran Mahasiswa : Aplikasi Theory of Planned Behavior (TPB) (Skripsi). Malang:Univeristas Brawijaya; 2018
8. Se young, Ju, Yoo Kyoung, Park. Low Fruit and Vegetable Intake is Associated with Depression Among Korean Adults in Data From The 2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Health, Population, and Nutrition*. 2019; 38(39): 5–10. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6892133/>
9. Latifah, A.S, Palupi, K.C, Sapang, Mertien. Pengaruh Pemberian Buah Terhadap Gejala Depresi, Suasana Hati (Mood), dan Vitalitas Pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Assiddiqiyah. *Jurnal Asosiasi Gizi Indonesia*. 2020; 44(1):16-20. Available at : [https://persagi.org/ejournal/index.php/Gizi\\_Indon/article/view/466](https://persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon/article/view/466)
10. National Institute of Mental Health. Depression Research at the National Institute of Mental Health: An Overview at Summarized Research in to the Cause, Diagnosis, Prevention, and Treatment of Depression. 2018
11. National Survey of Drug Use and Health. Result From National Survey of Drug Use and Health 2017. 2017
12. Nazneen, Natasha Azalia. Perbedaan Kecenderungan Depresi Ditinjau dari Jenis Kelamin dengan Kovarian Kepribadian Neuroticism Pada Mahasiswa Fakultas Psikologi UBAYA. *Jurnal Psikologi*. 2019;8(1). Available at: <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/3708>
13. Albert, Paul R. Why is Depression More Prevalent in Women ?. *Journal Psychiatry Neuroscence*. 2019; 40(4): 219-221
14. Marimuthu, Sanggary. Oxidative and Antioxidant Status in Depressive Disorder Pathology. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2013 : 1861-187
15. Bansal, Yashika; Kuhad, A. Mitochondrial Dysfunction in Depression. *US National Library of Medicine National Institute of Health*. 2016, 14(6): 616–618. Available at : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26923778/>
16. Vaváková, M, Ďuračková, D, Trebatická, J. Markers of Oxidative Stress and Neuroprogression in Depression Disorder. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*.

- National Library of Medicine National. 2015; 10(12). Available at : <https://www.hindawi.com/journals/omcl/2015/898393/>
17. Iqrawati, Dewi R. Kajian Kebiasaan Konsumsi Buah dan Sayur Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta (Skripsi) Yogyakarta : Politeknik Kesehatan Yogyakarta. 2021
  18. Sari, Yuliandi. Potret Gaya Hidup Hedonisme di Kalangan Mahasiswa Kost (Skripsi). Jakarta:UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.2019
  19. Sari, Okta S. Faktor Keterlambatan Penyelesaian Studi Mahasiswa Prodi Bimbingan Konseling Islam Institut Agama Islam Negeri Bengkulu (Skripsi). Bengkulu : Institut Agama Islam Negeri Bengkulu. 2018
  20. Ismayanti, Dwi. Hubungan Kepercayaan Diri Dengan Interaksi Sosial Pada Remaja Mahasiswa Baru Universitas Muhammadiyah Surakarta 2019 (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2021
  21. Baharzadeh, E, Siassi, F, Qorbani, M. Fruits and vegetables intake and its subgroups are related to depression: a cross-sectional study from a developing country. *Ann Gen Psychiatry*. 2018; **17** (46). Available at : <https://doi.org/10.1186/s12991-018-0216-0>
  22. Liu MW, Chen QT, Towne SD, Zhang J, Yu HJ, Tang R. Fruit and Vegetable Intake in Relation to Depressive and Anxiety Symptoms Among Adolescents in 25 Low- and Middle-Income Countries. *J Affect Disord*. 2020; **261**:172–80. Available at : [0.1016/j.jad.2019.10.007](https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.10.007)
  23. Hoare, E., Hockey, M., Ruusunen, A., Jacka, F.N. Does Fruit and Vegetable Consumption During Adolescence Predict Adult Depression? A Longitudinal Study of US Adolescents. *Front. Psychiatry*. 2018; **9**, 581. Available at : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2018.00581/full#F1>
  24. Dharmayani, P.N.A, Juergens, M, Allman-Farinelli, M, Mahrshahi, S. Association between Fruit and Vegetable Consumption and Depression Symptoms in Young People and Adults Aged 15–45: A Systematic Review of Cohort Studies. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021 ; **18**, 780. Available at : <https://doi.org/10.3390/ijerph18020780>
  25. Rasmus P, Kozłowska E. Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects of Carotenoids in Mood Disorders: An Overview. *Antioxidants*. 2023; **12**(3):676. Available at : <https://doi.org/10.3390/antiox12030676>
  26. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2017
  27. Yu, Qiong, Fengyu Xue, Zhijun Li, Xinwei Li, Lizhe Ai, Mengdi Jin, Mengtong Xie, and Yaqin Yu. "Dietary Intake of Carotenoids and Risk of Depressive Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis" *Antioxidants*. 2022; **11**(11) : 2205. Available at : <https://doi.org/10.3390/antiox11112205>
  28. Tanaka M, Hashimoto K. Impact of consuming green and yellow vegetables on the depressive symptoms of junior and senior high school students in Japan. *National Library of Medicine*. 2019; **14**(2). Available at : [10.1371/journal.pone.0211323](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211323). PMID: 30730901; PMCID: PMC6366731
  29. Son H, Jung S, Shin JH, Kang MJ, Kim HJ. Anti-Stress and Anti-Depressive Effects of Spinach Extracts on a Chronic Stress-Induced Depression Mouse Model through Lowering Blood Corticosterone and Increasing Brain Glutamate and Glutamine Levels. *Journal Clinical Med*. 2018.**31**;7(11):406

30. Ji, Tong, Li, Xiaoyue, Ge, Meng, Gu, Yeqing; Zhang, Qing, Liu, Li, Wu, Hongmei, Yao, Zhanxin, Zhang, Shunming, Wang, Yawen, Zhang, Tingting, Wang, Xuena, Cao, Xinqi, Li, Huipin; Liu, Yunyu; Wang, Xiohe; Wang, Xio; Wang, Xing; Sun, Shaomei; Zhou, Ming, Jia, Qiyu, Niu, Kajiun. The Association Between Banan Consumption and The Depressive Symptoms in Chinese General Adult Population : A Cross-sectional Study. *Journal of Affective Disorders*. 2019; 264(1) :4-6
31. Field, David P, Cracknell, Rebekah, East, Wood, Scarfe, Peter; Williams, Claire, Zheng, Ying; Tavassoli, Teressa. High-dose Vitamin B6 supplementation reduces anxiety and strengthens visual surround suppression. *Journal of Human Psychopharmacology : Clinical & Experimental*. 2022; 37(6).

## PENGARUH PEMBERIAN BOLU KUKUS HATI AYAM TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL ANEMIA

### *THE EFFECT OF STEAMING CHICKEN LIVER FOOD ON HEMOGLOBIN LEVELS IN ANEMIA PREGNANT WOMEN*

Merlin Kurnia<sup>1</sup>, Eliza<sup>1</sup>, Yuli Hartati<sup>1</sup>, Nathasa Weisdania Sihite<sup>1</sup>  
(Email/Hp: yuli.hartati@poltekkespalembang.ac.id / 081366296443)

<sup>1</sup>Politeknik Kementerian Kesehatan Palembang, Palembang, Indonesia

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Ibu hamil yaitu salah satu kelompok yang rawan dengan masalah gizi, karena terjadi peningkatan kebutuhan kurang pada ibu hamil dan terjadi gangguan pertumbuhan pada janin. Salah satu kondisi berbahaya yang dialami ibu hamil adalah anemia. Anemia pada kehamilan dapat terjadi abortus, persalinan prematuritas dan mudah terjadi infeksi. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian bolu kukus hati ayam dengan substitusi tepung kacang hijau dan ubi jalar terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Sukarami. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini terdiri dari 2 tahapan yang dilakukan yang pertama yaitu pembuatan produk pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial yang kedua penelitian menggunakan desain quasi eksperimen. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji statistik yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil anemia di wilayah kerja Puskesmas Sukarami. **Hasil:** Hasil uji daya terima menunjukkan formula bolu kukus yang disukai panelis dari semua aspek adalah formula 2. Hasil uji statistik t-independent perbedaan selisih rata-rata hemoglobin ibu hamil kelompok perlakuan meningkat sebesar 2,42 gram/dl dan pada kelompok pembanding meningkat sebesar 1,30 dengan nilai  $p=0,000$ . **Kesimpulan:** Dalam penelitian ada pengaruh pemberian bolu kukus terhadap hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Sukarami Palembang.

**Kata Kunci :** Anemia Kehamilan, Bolu Kukus, Hati Ayam

#### ABSTRACT

**Introduction:** Pregnant women are one of the groups that are prone to nutritional problems because there is an increased need for less in pregnant women, and growth disturbances in the fetus occur. One of the dangerous conditions experienced by pregnant women is anemia. Anemia in pregnancy can cause abortion, premature labor, and easy infection. The dangers of anemia in pregnancy can include abortion, premature labor, and easy infection. **Aim:** To determine the effect of giving chicken liver steamed sponge cake with mung bean and sweet potato flour substitution on hemoglobin levels in anemic pregnant women at Sukarami Health Center. **Materials and Methods:** This study consists of 2 stages carried out, the first is the manufacture of food products using a Non-Factorial Complete Randomized Design, and the second is research using a quasi-experimental design. Statistical tests used are univariate and bivariate analysis. The population in this study were all anemic pregnant women in the Sukarami Puskesmas work area. **Results:** The results of the acceptability test showed that the steamed sponge cake formula favored by panelists from all aspects was formula 2. The results of the t-independent statistical test showed that the difference in the average hemoglobin of pregnant women in the treatment group increased by 2.42 grams/dl

and in the comparison group increased by 1.30 with a p-value of 0.000. **Conclusion:** In the study, there was an effect of giving steamed sponge cake on hemoglobin.

**Keywords:** Pregnancy Anemia, Steamed Bolu, Chicken Liver

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan suatu kondisi tubuh dimana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin (Hb) lebih rendah dari normal.<sup>1</sup> Salah satu kondisi berbahaya yang sering dialami ibu hamil adalah anemia.<sup>2</sup> Anemia dalam kehamilan jika keadaan kadar hemoglobin dibawah 11 g/dl pada awal kehamilan.<sup>2</sup> Dimana kebutuhan zat besi pada ibu hamil yaitu sebanyak 1.190 mg zat besi untuk mempertahankan kehamilan dan proses persalinan.<sup>3,4</sup>

Berdasarkan laporan secara global prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia sebesar 43,9%.<sup>5</sup> Anemia di Indonesia tergolong masih tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara tetangga. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia meningkat mencapai 48,9%.<sup>6</sup> Kasus ibu hamil anemia di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2022 mencapai 7,26% dan jumlah anemia yang terjadi pada ibu hamil di kota Palembang mencapai 2.318 (10,79%)<sup>7</sup>. Indonesia termasuk salah satu negara berkembang dimana tingkat kesehatan masih rendah dimana ditandai dengan masih tingginya angka kematian pada ibu hamil.

Anemia pada kehamilan harus segera diatasi hal ini untuk mencegah terjadinya perdarahan pada proses persalinan dan gangguan pada tumbuh kembang janin nanti.<sup>8,9</sup> Adapun penyebab utama anemia adalah kurangnya asupan zat besi dalam makanan atau dari kesadaran mengkonsumsi tablet tambah darah. Upaya penanggulangan anemia telah dilakukan oleh pemerintah melalui program pemberian tablet zat besi pada wanita hamil, tetapi upaya tersebut belum memberikan hasil yang memuaskan.<sup>10,11</sup> Selain itu ada alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi anemia dengan mengonsumsi makanan tinggi zat besi (Fe) yang berasal dari intake makanan sehari-hari.<sup>1,12</sup> Selama kehamilan ibu hamil membutuhkan 800 – 1040 mg Fe dengan perkiraan kebutuhan Fe per hari sebesar 10 – 15 mg.<sup>13</sup>

Ibu hamil yang anemia akan berdampak yang tidak baik bagi ibu hamil itu sendiri maupun pada janin yang dikandungnya. Pada ibu hamil akan terjadi sesak napas, kelelahan, palpitasi, hipertensi, gangguan tidur, preklamsia, abortus dan meningkatkan risiko perdarahan sebelum dan saat persalinan bahkan sampai pada kematian ibu.<sup>14</sup> Pada Janin anemia akan berdampak terjadinya *intra uterine growth retardation* (IUGR), bayi lahir prematur, bayi dengan cacat bawaan, berat bayi lahir rendah (BBLR) dan peningkatan risiko kematian janin dalam kandungan.<sup>15,16</sup> Hasil penelitian menunjukkan ibu hamil yang anemia cenderung melahirkan anak yang BBLR dibandingkan ibu hamil yang tidak anemia.<sup>17</sup>

Pemerintah telah melakukan Upaya untuk mengatasi anemia pada ibu hamil dengan pemberian tablet tambah darah atau tablet Fe.<sup>10</sup> Upaya ini belum menunjukkan hasil yang maksimal karena masih banyak ibu hamil yang tidak mengkonsumsi tablet tambah darah tersebut,<sup>18,19</sup> Berbagai alasan yang disampaikan ibu hamil yang tidak mengkonsumsi tablet tambah darah tersebut, antara lain, mual, tidak enak dan sebagainya.<sup>20</sup> Perlu Upaya lain selain pemberian tablet tambah darah seperti pemberian makanan tambahan yang tinggi kandungan zat besi (Fe).<sup>21</sup>

Pemberian bolu kukus adalah salah satu tindakan yang bisa dikembangkan sebagai alternatif dalam mengatasi kejadian anemia pada ibu hamil. Penelitian yang dilakukan oleh (Ananda, 2019) mengenai pengembangan bolu kukus sebagai pangan alternatif untuk penderita anemia dikarenakan bolu merupakan makanan yang sangat disukai oleh masyarakat Indonesia sehingga bisa dimodifikasi bahannya untuk meningkatkan zat besi dalam tubuh.<sup>22</sup>

Hati ayam mengandung zat besi yang cukup tinggi yaitu sebesar 8,99 mg/100 gr. Selain itu, mineral yang berasal dari hati ayam lebih mudah diabsorpsi karena mengandung lebih sedikit bahan pengikat mineral.<sup>23,24,21</sup> Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hati ayam efektif untuk meningkatkan kadar Hb.<sup>25,26</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bolu kukus hati ayam dengan substitusi tepung kacang hijau dan ubi Jalar terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Sukarami”.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan untuk membuat bolu kukus adalah telur, hati ayam, tepung kacang hijau, terigu, ubi jalar ungu dan gula pasir. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 formula dan 3 kali ulangan. Tempat penelitian di Laboratorium teknologi pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang. Uji organoleptik oleh panelis tidak terlatih. Analisis zat gizi dilakukan di laborarorium Saraswanti Indo Genetech Bogor. Data hasil uji organoleptik di uji dengan uji Friedman.

Intervensi terhadap ibu hamil anemia dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sukarami Palembang dengan besar sampel 60 orang ibu hamil trimester II dan III, dibagi menjadi 30 orang kelompok perlakuan dan 30 orang kelompok pembanding. Kelompok perlakuan selain mendapatkan Tablet Tambah Darah (TTD) juga mendapatkan bolu kukus sebanyak 100 gram perhari selama 14 hari. Kelompok pembanding hanya mendapatkan TTD. Pengambilan sampel dilakukan dengan sistematik random sampling. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan rancangan *pretest and posttest with control group*. Data hasil intervensi dianalisis dengan uji *Paired T-test*.

## HASIL

### Kandungan Zat Gizi Bolu Kukus Hati Ayam dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Ubi Jalar

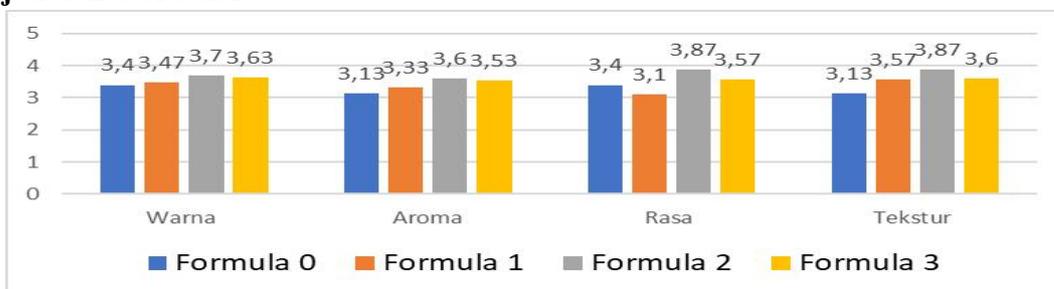
Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Bolu Kukus per 100 gram

Zat Gizi	Jumlah
Energi (Kkal)	277,92
Protein (g)	1,79
Lemak (g)	5,16
Karbohidrat (g)	56,08
Fe (mg)	5,27

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 1, bolu kukus yang dihasilkan mengandung zat besi (Fe) 5,27 mg. Ini berarti mengkonsumsi 100 gram bolu kukus dapat mencukupi hampir separuh dari total kebutuhan.

**Rata – rata Daya Terima Bolu Kukus Hati Ayam dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Ubi Jalar.**



**Gambar 1. Grafik Rata – Rata Daya Terima Bolu Kukus Hati Ayam dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Ubi Jalar**

Berdasarkan Gambar 1, pada grafik menunjukkan bahwa daya terima bolu kukus yang paling disukai oleh panelis adalah Formula 2 baik dari parameter warna, aroma, rasa dan tekstur dengan nilai 3,70 pada kategori warna, 3,60 pada kategori aroma, 3,87 pada kategori rasa dan 3,87 pada kategori tekstur.

**Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur**

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Umur**

Umur (tahun)	Perlakuan		Pembanding	
	n	%	n	%
20 – 25	6	20,0	5	16,7
26 – 30	15	50,0	18	60,0
31 – 35	9	30,0	7	23,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : Data primer 2023

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa lebih banyak sebagian besar ibu hamil anemia pada kelompok perlakuan berusia 26-30 tahun yaitu sebesar 50,0% (15 orang) sedangkan ibu hamil anemia pada kelompok pembanding hampir sama terjadi pada usia 26-30 tahun yaitu sebesar 60,0% (18 orang).

**Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Kehamilan**

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia Kehamilan**

Trimester	Perlakuan		Pembanding	
	n	%	n	%
II	15	50,0	15	50,0
III	15	50,0	15	50,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 3, sampel dengan usia kehamilan Trimester II dan III pada masing – masing kelompok intervensi dan pembanding trimester 2 sebesar 50,0% (15 orang) pada trimester 3 sebesar 50,0% (15 orang).

**Rata – Rata Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

**Tabel 4. Rata – rata Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Setelah pada Kedua Kelompok Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>HB</b>	<b>Mean</b>	<b>Nilai Minimum</b>	<b>Nilai Maksimum</b>	<b>SD</b>
Perlakuan	Sebelum	9,63	8,2	10,6	0,673
	Setelah	11,8	10,3	12,5	0,576
Pembanding	Sebelum	9,78	8,6	10,8	0,651
	Setelah	11,12	10,1	11,6	0,411

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan rata – rata Hemoglobin sebelum dilakukan pemberian bolu kukus pada kelompok perlakuan didapat rata-rata 9,63 g/dl. Sedangkan Hemoglobin pada kelompok pembanding didapat rata-rata 9,78 g/dl. Setelah pemberian intervensi dilakukan didapatkan rata-rata Hemoglobin meningkat menjadi 11,8 g/dl. Sedangkan untuk Hemoglobin akhir pada kelompok pembanding diperoleh rata-rata 11,12 g/dl.

**Rata – Rata Asupan Energi Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian**

**Tabel 5. Rata – Rata Asupan Energi Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

<b>Asupan Energi</b>	<b>Perlakuan</b>			<b>Pembanding</b>		
	<b>Mean</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Sebelum	1970,72	1779,4	2256,4	1930,17	1767,30	2143,20
Setelah	2098,20	1863,0	2297,5	1978,39	1779,4	2211,23

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5, sebagian besar kebutuhan asupan energi pada ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih rendah tidak sesuai kebutuhan. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan rata-rata asupan energi pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata asupan energi sebelum pemberian 1970,72 kkal sedangkan setelah dilakukuan pemberian didapat nilai rata-rata 2098,20 kkal. Untuk kelompok pembanding diperoleh nilai rata-rata asupan energi sebelum pemberian 1930,17 kkal sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata sebesar 1978,39 kkal.

### Rata – Rata Asupan Protein Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 6. Rata – Rata Asupan Protein Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

Asupan Protein	Perlakuan			Pembanding		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Sebelum	65,52	57,4	76,5	62,22	52,4	75,3
Setelah	71,59	61,2	80,3	65,54	54,8	74,4

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 6, diketahui sebagian kebutuhan asupan protein ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih banyak dibawah nilai AKG. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata sebelum pemberian 65,52 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata 67,59 g. Untuk kelompok pembanding diperoleh nilai rata-rata asupan protein sebelum pemberian 62,22 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,54 g.

### Rata – Rata Asupan Lemak Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 7. Rata – Rata Asupan Lemak Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

Asupan Lemak	Perlakuan			Pembanding		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Sebelum	55,57	51,3	62,6	54,39	50,6	62,2
Setelah	62,57	53,2	65,9	56,34	51,2	60,4

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui sebagian besar kebutuhan asupan lemak ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih ada yang kurang. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata asupan lemak pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata asupan lemak sebelum pemberian 55,57 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata 56,59 g. Pada kelompok pembanding diperoleh nilai rata-rata asupan lemak sebelum pemberian 54,39 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata sebesar 54,34 g.

### Rata – Rata Asupan Karbohidrat Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 8. Rata –Rata Asupan Karbohidrat Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

Asupan Karbohidrat	Perlakuan			Pembanding		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Sebelum	317,51	274,6	364,1	319,55	287,9	364,2
Setelah	356,52	291,9	387,0	324,1	305,6	365,1

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 8, diketahui sebagian besar kebutuhan asupan karbohidrat ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih ada yang dibawah nilai AKG. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata asupan pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata sebelum pemberian 317,51 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata 356,52 g. Pada kelompok pembanding diperoleh nilai rata-rata asupan karbohidrat sebelum pemberian 319,55 g sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata sebesar 324,1 g.

### Rata – Rata Asupan Vitamin C Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 9. Rata –Rata Asupan Vitamin C Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

Asupan Vitamin C	Perlakuan			Pembanding		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Sebelum	65,09	57,3	86,1	65,76	58,1	85,3
Setelah	72,21	62,4	87,4	67,63	60,5	85,7

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 9, sebagian besar kebutuhan asupan vitamin C ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih banyak yang tidak terpenuhi kebutuhannya. Dari hasil penelitian yang dilakukan beberapa ibu hamil masih termasuk dalam kategori kurang dalam mengkonsumsi vitamin c dari hasil recall yang dilakukan sumber vitamin c yang mereka konsumsi tidak beragam seperti hanya mengkonsumsi buah pepaya dan sedikit jeruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin C dapat meningkatkan kadar Hb karena membantu penyerapan Fe dalam darah. <sup>27</sup>

### Rata – Rata Asupan Zat Besi Responden Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 10. Rata – Rata Asupan Zat Besi Responden Sebelum dan Setelah Pemberian Intervensi pada Kedua Kelompok Penelitian**

Asupan Zat Besi	Perlakuan			Pembanding		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Sebelum	17,873	14,8	22,3	18,037	14,2	21,4
Setelah	24,395	19,5	27,5	20,245	16,9	27,2

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 10, diketahui sebagian besar kebutuhan asupan zat besi ibu hamil pada kelompok perlakuan dan pembanding masih banyak yang kurang dari kebutuhannya. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat besi pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata sebelum pemberian 17,873 mg sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata 24,395 mg. Pada kelompok pembanding diperoleh nilai rata-rata asupan zat besi sebelum pemberian 18,037 mg sedangkan setelah pemberian diperoleh nilai rata-rata sebesar 20,245 mg.

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan asupan zat besi ibu hamil sebagian masih banyak yang kurang diakibatkan makanan ibu yang tidak beragam, pengetahuan ibu yang kurang terhadap apa saja makanan yang tinggi sumber zat besi, dan tidak patuhnya mengkonsumsi tablet tambah darah. Ada hubungan antara status gizi bumil terhadap kejadian anemia. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi yang dikonsumsi oleh ibu hamil atau juga bisa disebabkan oleh faktor penyerapan zat besi didalam tubuh.<sup>28</sup>

### Perbedaan Rata – Rata Perubahan Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Setelah Pemberian pada Kedua Kelompok Penelitian

**Tabel 11. Rata – Rata Hemoglobin Ibu Hamil Kelompok Perlakuan**

Hemoglobin	Mean	SD	SE	p-value	N
Sebelum	9,980	0,8019	0,146	0,000	30
Setelah	11,61	0,5929	0,108		

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 11, menunjukkan bahwa pada rata-rata hemoglobin kelompok perlakuan sebelum intervensi adalah 9,98 g dengan standar deviasi 0,8019. Sedangkan rata-rata hemoglobin ibu hamil setelah intervensi didapat rata-rata 11,61 g dengan standar deviasi 0,5929. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,000$  yang artinya dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata antara hemoglobin sebelum dan setelah pemberian.

**Tabel 12. Rata – Rata Hemoglobin Ibu Hamil Kelompok Pembanding**

Hemoglobin	Mean	SD	SE	p-value	N
Sebelum	9,787	0,6511	0,118	0,000	30
Setelah	11,070	0,4411	0,080		

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 12, menunjukkan bahwa pada rata-rata hemoglobin kelompok pembanding sebelum intervensi adalah 9,787 g dengan standar deviasi 0,6511. Sedangkan rata-rata hemoglobin ibu hamil setelah intervensi didapat rata-rata 11,070 g dengan standar deviasi 0,4411. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,000$  yang artinya dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata antara hemoglobin sebelum dan setelah intervensi.

### Pengaruh Pemberian Bolu Kukus Hati Ayam dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Ubi Jalar Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia

**Tabel 13. Perbedaan Rata – Rata Hemoglobin pada Kedua Kelompok Penelitian**

Kelompok	Mean	SD	SE	p-value	N
Perlakuan	2,420	0,4654	0,085	0,000	30
Pembanding	1,307	0,4518	0,082		30

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 13, rata – rata hemoglobin kelompok perlakuan adalah 2,420 g dengan standar deviasi 0,465. Sedangkan untuk kelompok pembanding rata-rata hemoglobin 1,307 dengan standar deviasi 0,451. Hasil uji statistik t-independent dengan tingkat kemaknaan <0,005 didapatkan nilai  $p=0,000$  yang artinya ada perbedaan yang signifikan rata-rata hemoglobin antara kelompok perlakuan yang diberikan makanan selingan bolu kukus dan kelompok pembanding yang tidak diberikan bolu kukus. Hal ini berarti menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian bolu kukus hati ayam dengan substitusi tepung kacang hijau dan ubi jalar terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia.

## PEMBAHASAN

Usia kehamilan berhubungan signifikan terhadap terjadinya anemia pada ibu hamil. Pada kelompok usia berisiko yaitu < 20 tahun secara emosional belum matang sehingga masih labil dalam menghadapi kehamilan. Hal ini akan berpengaruh pada asupan makanan. Sedangkan pada kelompok usia diatas 35 tahun terjadi pemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit yang sering menimpa diusia ini. Berbagai faktor yang saling berpengaruh dan tidak menutup kemungkinan usia yang matang sekalipun untuk hamil yaitu usia 20-35 tahun angka kejadian anemia jauh lebih tinggi.<sup>29, 30</sup>

Usia kehamilan mempunyai hubungan dengan kejadian anemia gizi pada ibu hamil. Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa terjadi Hemodilusi atau pengenceran darah selama kehamilan akan mencapai maksimal 5-8 bulan, faktor hemodilusi ini dapat menyebabkan kadar hemoglobin darah ibu menurun hingga mencapai 10 gr/dl.<sup>31</sup> Oleh sebab itu, semakin meningkatnya usia kehamilan ibu maka risiko untuk menderita anemia menjadi semakin besar apabila tidak diimbangi dengan pola makan yang seimbang dan konsumsi Fe secara teratur. Akan tetapi dalam kenyataannya, tidak semua ibu hamil yang mendapat tablet zat besi meminumnya secara rutin, hal ini bisa disebabkan karena faktor ketidaktahuan pentingnya tablet zat besi untuk kehamilannya.<sup>29</sup>

Pemenuhan zat gizi seimbang diperoleh tidak hanya satu jenis makanan melainkan dari berbagai ragam bahan makanan terutama pada kasus anemia harus mengonsumsi bahan yang mengandung zat besi.<sup>32</sup> Pola makan terbagi atas pemilihan jenis makanan, frekuensi setiap kali konsumsi makanan dan jumlah makanan yang telah dikonsumsi. Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan asupan zat besi ibu hamil sebagian masih banyak yang kurang diakibatkan makanan ibu yang tidak beragam dan tidak patuhnya mengonsumsi tablet tambah darah.

Penelitian yang dilakukan Sukmaningtyas (2015) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi bumil terhadap kejadian anemia.<sup>28</sup> hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi yang dikonsumsi oleh ibu hamil atau juga bisa disebabkan oleh faktor penyerapan zat besi didalam tubuh. Berdasarkan pengkajian asupan zat besi diketahui bahwa asupan zat besi ibu hamil anemia lebih banyak berasal dari makanan nabati. Meskipun begitu, ibu hamil sebagian besar sudah rutin mengonsumsi Tablet Fe yang mana ibu hamil dianjurkan minum tablet Fe satu kali sehari selama masa kehamilannya.

Secara umum, terdapat perubahan asupan energi pada responden. Peningkatan yang terjadi dipengaruhi oleh porsi makan-makanan pokok atau nasi yang telah ditambah oleh responden setelah diberikan intervensi. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme

energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama kehamilan. Penambahan energi dan zat gizi pada tiap trimester berbeda. Pada usia kehamilan 29 sampai > 40 minggu peningkatan energi dibutuhkan untuk keperluan pembentukan tubuh janin dan plasenta.<sup>33</sup>

Bagi wanita hamil, unsur protein yang dibutuhkan sekitar 60 gr setiap hari. Protein diperoleh dari sumber protein hewani dan nabati. Protein berperan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi zat besi.<sup>34</sup>

Kurangnya asupan zat besi yang dikonsumsi oleh ibu hamil atau juga bisa disebabkan oleh faktor penyerapan zat besi didalam tubuh. Berdasarkan pengkajian asupan zat besi diketahui bahwa asupan zat besi ibu hamil anemia lebih banyak berasal dari makanan nabati. Meskipun begitu, ibu hamil sebagian besar sudah rutin mengonsumsi Tablet Fe yang mana ibu hamil dianjurkan minum tablet Fe satu kali sehari selama masa kehamilannya.<sup>34</sup>

## KESIMPULAN

Terdapat perbedaan rata – rata perubahan kadar hemoglobin ibu hamil pada kelompok perlakuan yaitu 2,42g/dl dan pada kelompok pembandingan 1,30 g/dl. Ada pengaruh pemberian bolu kukus hati ayam dengan substitusi tepung kacang hijau dan ubi jalar terhadap kadar hemoglobin ibu hamil anemia di Puskesmas Sukarami Palembang. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dengan waktu penelitian yang lebih lama agar efektifitas pemberian bolu kukus ini dapat lebih terlihat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Astapani N, Harahap DA, Apriyanti F. Hubungan Cara Konsumsi Tablet Fe Dan Peran Petugas Kesehatan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil. *J Kesehat Tambusai*. 2020;1(1):69-75.  
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1107>
2. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450(1):15-31. doi:10.1111/nyas.14092
3. Tarigan N, Sitompul L, Zahra S. Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Asam Folat Dan Status Anemia Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbukan. *Wahana Inov*. 2021;10(1):117-127.
4. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med*. 2020;287(2):153-170. doi:10.1111/joim.13004
5. WHO. *World Health Statistics 2017*.; 2017.
6. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat RI*. 2018;53(9):1689-1699.
7. Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2021. Profil Dinas Kesehatan Kota Palembang Tahun 2021. *Dinas Kesehat Kota Palembang Tahun 2021*. 21(3):i-iii.
8. Nandari S, Insan YN, Widardo W. Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Persalinan Prematur di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Smart Med J*. 2020;3(2):68. doi:10.13057/smj.v3i2.37849
9. Sunguya BF, Ge Y, Mlunde L, Mpembeni R, Leyna G, Huang J. High burden of anemia among pregnant women in Tanzania: a call to address its determinants. *Nutr J*. 2021;20(1):1-11. doi:10.1186/s12937-021-00726-0
10. Dwi Zulqaidah A, Iin Rumintang B. Efektivitas Pemberian Tablet Tambah Darah Dan Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Upt Blud

- Puskesmas Meninting. *Media Ilmu Kesehatan*. 2020;8(2):162-170. doi:10.30989/mik.v8i2.312
11. Ngimbudzi EB, Massawe SN, Sunguya BF. The Burden of Anemia in Pregnancy Among Women Attending the Antenatal Clinics in Mkuranga District, Tanzania. *Front Public Heal*. 2021;9(December):1-9. doi:10.3389/fpubh.2021.724562
  12. Triharini M, Armini NKA, Pitaloka SA. The correlation between family role and anemia prevention in pregnancy. *Healthc Low-Resource Settings*. 2023;11(S1). doi:10.4081/hls.2023.11180
  13. Susiloningtyas I. Pemberian Zat Besi (Fe) dalam Kehamilan. *Maj Ilm Sultan Agung*. 2012;50:128.
  14. Asmin E, Salulinggi A, Titaley CR, Bension J. Hubungan Pengetahuan Dan Kepatuhan Ibu Hamil Konsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kejadian Anemia Di Kecamatan Leitimur Selatan Dan Teluk Ambon. *J Epidemiol Kesehatan Komunitas*. 2021;6(1):229-236. doi:10.14710/jekk.v6i1.10180
  15. Pratama ANW, Puspasari N, Christianty FM. Pengaruh Konseling terhadap Kepatuhan Suplementasi Tablet Besi (Fe) pada Ibu Hamil di Kabupaten Lumajang. *Pustaka Kesehatan*. 2019;6(3):433. doi:10.19184/pk.v6i3.9872
  16. Tanziha I, Utama LJ, Rosmiati R. Faktor Risiko Anemia Ibu Hamil Di Indonesia. *J Gizi dan Pangan*. 2016;11(2):143-152. doi:10.25182/jgp.2016.11.2.%p
  17. Suparti S, Fauziah AN. Dampak Anemia Kehamilan Dengan Kejadian Bayi Bblr Di Puskesmas Musuk I Kecamatan Musuk Boyolali Tahun 2018. *J Kebidanan Indones J Indones Midwifery*. 2020;11(1):134. doi:10.36419/jkebin.v11i1.334
  18. Jondu H, Siregar KN, Prabawa A, Fadhilah N. Pengklasteran Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Wanita Usia Subur Menggunakan Metode Principal Component Analysis dan K-Means. *J Biostat Kependudukan, dan Inform Kesehatan*. 2022;2(2):95. doi:10.51181/bikfokes.v2i2.5875
  19. Septi Kurniawati, Novi Pasiriani A. Pengaruh Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Dan Pola Makan Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Long Ikis. *J Compr Sci*. 2023;2(1):368-376.
  20. Arisanti AZ, Wulandari CL, Anggraini DY. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Ibu Hamil dalam Mengonsumsi Tablet Fe: Literature Review Factors Affecting the Compliance of Pregnant Mothers in Consuming Fe Tablets: Literature Review. *J Ilm Kebidanan*. 2022;9(2):131-141. <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/oksitosin/article/view/1676>
  21. Podojoyo P, Yulianto B, Ningsih AS, Friantini T, Hartati Y. Formulation and Receiving Power Cookies Hayakarah as an Effort to Prevent Anemia. *Proc First Int Conf Heal Soc Sci Technol (ICoHSST 2020)*. 2021;521(ICoHSST 2020):207-211. doi:10.2991/assehr.k.210415.044
  22. Ananda M. Pengembangan Bolu Kukus Berbahan Dasar Sari Kurma (Phonix dactilifera) sebagai Pangan Alternatif Penderita Anemia. *Stikes Perintis*. Published online 2019. [http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS\\_](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_)
  23. Santosa H, Handayani NA, Nuramelia C, Sukma NYT. Pemanfaatan hati ayam sebagai fortifikan zat besi dalam bubur bayi instan berbahan dasar ubi jalar ungu. *Inov Tek Kim*. 2016;1(1):27-34. <https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/inteka/article/view/1641>
  24. Seong PN, Cho SH, Park KM, et al. Characterization of chicken by-products by mean

- of proximate and nutritional compositions. *Korean J Food Sci Anim Resour.* 2015;35(2):179-188. doi:10.5851/kosfa.2015.35.2.179
25. Fauziyyah RL. Pengaruh Konsumsi Hati Ayam terhadap Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester II di Puskesmas Ngoresan. Published online 2015.
  26. Purwandari A, Korompis MD, Tombokan S, Lontaan A, Lumbu A. Konsumsi Hati Ayam Efektif meningkatkan Kadar Haemoglobin Ibu Hamil Trimestes II dan III. *J Kebidanan.* 2022;01:128-138.
  27. Agusmayanti R, Farich A, Anggraini A. Pemberian Vitamin C Dapat Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Anemia. *J Kebidanan Malahayati.* 2020;6(3):342-348. doi:10.33024/jkm.v6i3.1731
  28. Utama RP. Status Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil. *J Ilm Kesehat Sandi Husada.* 2021;10(2):689-694. doi:10.35816/jiskh.v10i2.680
  29. Amini A, Pamungkas CE, Harahap AP. Umur Ibu dan Paritas Sebagai Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Ampenan. *Midwifery J.* 2018;3(2):108-113. <https://media.neliti.com/media/publications/278693-usia-ibu-dan-paritas-sebagai-faktor-risi-8041427a.pdf>
  30. Tessa Sjahriani VF. Faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia ibu hamil. *J Kebidanan.* 2019;5(2):106-115.
  31. Herawati C, Astuti S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Anemia Gizi Pada Ibu Hamil di Puskesmas Jalaksana Kuningan Tahun 2010. *J Kesehat Kartika.* Published online 2010:51-58.
  32. Kurniati I. Anemia Defisiensi Zat Besi ( Fe ). *J Kedokt Univ Lampung.* 2020;4(1):18-33.
  33. Usrina N, Abdurrahman F Bin, Abdullah A, Zakaria R, Maidar M. Pengaruh Asupan Energi Dan Protein Ibu Hamil Selama Trimester Iii Terhadap Keluaran Kehamilan: Studi Kohort. *Sel J Penelit Kesehat.* 2021;8(2):86-97. doi:10.22435/sel.v8i2.4831
  34. Retnaningsih Y, Sulistyani IA, Purnamaningrum YE, Margono M, Estiwidani D. Hubungan Asupan Protein, Fe, Vitamin C Serta Ketepatan Konsumsi Zat Tannin Dan Kafein Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Di Puskesmas Kota Yogyakarta. *J Nutr.* 2020;22(1):8-15. doi:10.29238/jnutri.v22i1.177

## DAYA TERIMA BAKSO BELUT SAWAH DAN KACANG KEDELAI: SUMBER FE DAN KALSIUM

### *ACCEPTABILITY OF RICE FIELD EEL AND SOYBEANS MEATBALL: A SOURCE OF IRON AND CALCIUM*

Muthia Muthmainnah Mannan<sup>1</sup>, Abdul Salam<sup>1</sup>, Marini Amalia Mansur<sup>1</sup>, Zainal<sup>2</sup>,  
Safrullah Amir<sup>1</sup>

(Email/Hp: muthiamuthmainnahmannan@gmail.com/085340303450)

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Dismenore pada perempuan dewasa awal dapat diatasi dengan mengonsumsi pangan sumber zat besi dan kalsium, seperti belut sawah dan kacang kedelai. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi serta daya terima bakso berbasis belut sawah dan kacang kedelai. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif. Panelis agak terlatih terdiri dari 11 orang dosen dan staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin untuk uji mutu hedonik dan panelis konsumen terdiri dari 65 orang mahasiswi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin untuk uji hedonik (kesukaan) yang termasuk ke dalam kelompok dewasa awal. Penelitian terbagi menjadi tahapan penelitian pendahuluan (pembuatan produk bakso) dan penelitian utama (uji mutu hedonik dan uji hedonik) dengan menggunakan instrumen penelitian kuisioner. **Hasil:** Komposisi perbandingan belut sawah dan kacang kedelai yaitu perbandingan 100:15 untuk formula 2 (F2) atau 22%, 100:20 untuk formula 3 (F3) atau 33%, 100:25 untuk formula 4 (F4) atau 45% serta formula kontrol (F1) yang hanya menggunakan belut sawah sebagai bahan utama. Hasil uji mutu hedonik oleh panelis agak terlatih yang memiliki skor paling tinggi secara keseluruhan adalah formula 2. Hasil uji hedonik oleh panelis konsumen yang paling disukai dari setiap parameter yaitu parameter warna F4 (72%), parameter aroma F2 (69,2%), parameter rasa F1 (72,3%) dan parameter tekstur F1 (68,9%). Secara keseluruhan formula paling disukai dengan tingkat penerimaan tertinggi adalah F2 (66,23%). **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil mutu hedonik dan uji hedonik, dari kedua uji formula paling disukai adalah F2. Untuk meningkatkan rasa, dalam proses pembuatannya, kacang kedelai direndam terlebih dahulu kemudian dilakukan pengelupasan pada kulitnya untuk meminimalisir rasa pahit dan sepat.

**Kata kunci :** Dismenore, Belut Sawah, Kacang Kedelai, Uji Hedonik, Uji Mutu Hedonik

#### ABSTRACT

**Introduction:** Dysmenorrhea in early adult women can be overcome by consuming food sources of iron and calcium, such as eel and soybeans. **Aim:** This study aims to determine the production process and the acceptability of meatballs based on eel and soybeans. **Materials and Methods:** This study used a descriptive observational design. The semi-trained panelists consisted of 11 lecturers and staff from the Hasanuddin University School of Public Health for the hedonic quality test and the consumer panelists consisted of 65 undergraduate students of Public Health Faculty of Public Health Hasanuddin University for the hedonic (preference) test who belonged to the early adult group. The research was divided into preliminary research stages (making meatball products) and main research (hedonic quality tests and hedonic tests) using questionnaire research instruments. **Results:** The composition

of the ratio of paddy eel and soybeans is a ratio of 100:15 for formula 2 (F2) or 22%, 100:20 for formula 3 (F3) or 33%, 100:25 for formula 4 (F4) or 45% and control formula (F1) which only uses paddy eel as the main ingredient. The results of the hedonic quality test by semi-trained panelists who had the highest score overall were formula 2. The result of the hedonic test by consumer panelist most preferred each parameter, namely color parameter F4 (72%), aroma parameter F2 (69.2%), taste parameter F1 (72.3%) and texture parameters F1 (68.9%). Overall the most preferred formula with the highest acceptance rate is F2 (66.23%).

**Conclusion:** Based on the results of the organoleptic test as a whole the most preferred formula is F2, to improve the taste in the manufacturing process, soybeans are soaked first and then exfoliated on the skin to minimize the bitter and septum taste.

**Keywords :** *Dysmenorrhea, Paddy Eel, Soybean, Hedonic Test, Hedonic Quality Test*

## PENDAHULUAN

Dewasa berasal dari bahasa latin yaitu "adult" yang berarti tumbuh menjadi dewasa.<sup>1</sup> Menurut Masruroh dan Fitri (2019), salah satu tanda wanita telah masuk dalam usia produktif adalah dengan terjadinya menstruasi pada wanita.<sup>2</sup> Saat menstruasi sebagian besar dari perempuan pernah mengalami berbagai gejala dengan tingkat keparahan berbeda-beda.<sup>3</sup> Dismenore bukanlah sebuah penyakit melainkan gejala yang timbul akibat adanya kelainan yang terjadi pada rongga panggul yang mengganggu aktivitas pada wanita.<sup>4</sup> Menurut *World Health Organization* (2017), kejadian dismenore pada wanita sebesar 90% atau 1.769.425 jiwa.<sup>5</sup> Di Indonesia angka kejadian dismenore sebesar 64,25%.<sup>6</sup> Pada tahun 2018, angka kejadian dismenore di Indonesia mengalami peningkatan dengan prevalensi 60-70%.<sup>7</sup> Di Sulawesi Selatan, angka kejadian dismenore pada wanita dengan nyeri ringan sebanyak 57,7%, nyeri sedang sebanyak 38,5%, dan nyeri berat sebanyak 3,8%.<sup>8</sup>

Menurunnya produktifitas adalah dampak yang ditimbulkan dari dismenore pada wanita dewasa awal.<sup>4</sup> Seseorang yang mengalami dismenore tidak dapat berkonsentrasi saat belajar.<sup>4</sup> Zat besi dan kalsium, diperlukan untuk menanggulangi dismenore.<sup>9</sup> Saat menstruasi terjadi pengeluaran darah yang mengakibatkan tubuh kekurangan hemoglobin.<sup>10</sup> Hemoglobin berperan mengikat oksigen, namun ketika kekurangan terjadi iskemia yang menyebabkan vasokonstriksi arteri spiralis yang menyebabkan dismenore.<sup>10</sup> Kalsium memiliki kemampuan dalam mengatur sel otot dalam menanggapi rangsangan syaraf dan menjadi penstabil<sup>9</sup> sehingga diperlukan untuk menurunkan ekstabilitas neuromuskulus dan mengurangi kontraksi (nyeri).<sup>11</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrawati, yang menunjukkan bahwa sebanyak 23,6% siswi yang mengonsumsi kalsium tinggi mengalami kejadian dismenore rendah atau nyeri yang dirasakan ringan bahkan tidak merasakan nyeri.<sup>12</sup>

Belut sawah merupakan salah satu sumber makanan hewani dengan kandungan gizi yang tinggi jika dibandingkan dengan protein hewani lainnya, kandungan kalsium yang dimiliki oleh belut sawah lebih tinggi daripada ikan cakalang dan daging sapi.<sup>13</sup> Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017), dalam 100 g belut sawah, kandungan kalsiumnya sebesar 49 mg sedangkan pada ikan cakalang sebanyak 23 mg dan daging sapi sebanyak 11 mg.<sup>13</sup> Meskipun belut sawah kaya akan zat gizi, konsumsi olahan belut oleh masyarakat di Indonesia masih tergolong rendah.<sup>14</sup> Hal ini disebabkan karena bentuknya yang menyerupai ular sehingga enggan dikonsumsi oleh masyarakat utamanya kalangan muda.<sup>14</sup> Selain itu, kacang kedelai juga merupakan sumber hewani dengan kandungan zat besi 10 mg dan kalsium 222 mg.<sup>13</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurhaliza dan Husanah (2021),

bahwa ibu hamil yang mengonsumsi susu kedelai sebanyak 400 ml/hari selama 7 hari mengalami peningkatan kadar hemoglobin sebesar 2,6 g/dl.<sup>15</sup>

Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan terhadap kedua pangan lokal ini adalah bakso. Bakso merupakan produk olahan daging yang dikenal secara luas dan disukai oleh hampir semua kalangan masyarakat yang ada di Indonesia.<sup>16</sup> Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada mahasiswi Sarjana Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, terdapat 156 responden dari 170 (91,8%) responden yang suka mengonsumsi bakso pentolan sebagai jajanan.

Daya terima merupakan tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk baik dari warna, aroma, rasa maupun tekstur. Penentuan cita rasa merupakan bentuk kerja sama dari kelima indera manusia baik itu penglihatan, penciuman, perabaan, pendengaran maupun perasa.<sup>17</sup> Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan inovasi baru dengan membuat produk dari bakso berbahan dasar belut sawah berbasis kacang kedelai.

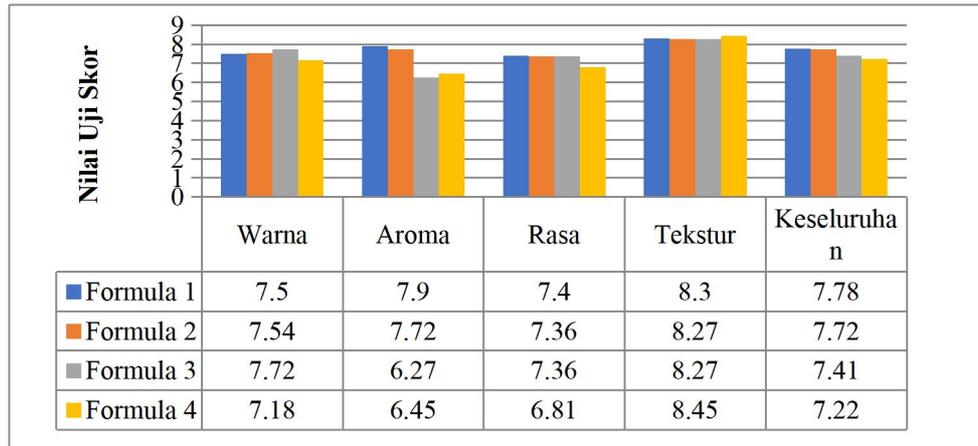
## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif yang terdiri dari dua tahap penelitian. Tahap pertama yaitu penelitian pendahuluan dimana peneliti melakukan pembuatan produk bakso dari beberapa formula yang dilaksanakan di Laboratorium Kuliner Prodi Ilmu Gizi Universitas Hasanuddin. Setelah itu dilanjutkan dengan penelitian utama yang berlokasi di Laboratorium Kimia Biofisik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin untuk uji mutu hedonik dan di Laboratorium Kuliner Prodi Ilmu Gizi Universitas Hasanuddin untuk uji hedonik (kesukaan) atau daya terima. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April tahun 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah produk bakso berbasis belut sawah dan kacang kedelai serta bakso belut sawah sebagai formula kontrol. Terdapat dua jenis panelis yang digunakan yaitu panelis agak terlatih sebanyak 11 orang dosen dan staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dan panelis konsumen sebanyak 65 orang mahasiswi (perempuan dewasa awal) S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Sumber data merupakan data primer yang berasal dari data umum panelis dan hasil penilaian uji organoleptik (mutu hedonik dan hedonik) dengan menggunakan instrumen kuesioner. Data selanjutnya dianalisis menggunakan uji kruskal walis menggunakan *software* SPSS sebab data tidak terdistribusi normal. Data disajikan dalam bentuk gambar, tabel, grafik dan narasi.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah belut sawah, kacang kedelai, dan tepung tapioka. Selain bahan utama, terdapat bahan tambahan pada tiap formula per porsi berupa putih telur (20 gr), bawang merah (5 gr), bawang putih (10 gr), bawang goreng (2 gr), garam (1 gr), merica (0,5 gr) dan es batu (17 gr). Pada penelitian ini, terdapat 4 formula dengan formulasi yang berbeda-beda setiap porsi. Pada F1 sebagai formula kontrol tanpa menggunakan kacang kedelai dan menggunakan tepung tapioka 45 gr. Pada F2 menggunakan kacang kedelai 15 gr dan tepung tapioka 30 gr. Pada F3 menggunakan kacang kedelai 20 gr dan tepung tapioka 25 gr. Pada F4 menggunakan kacang kedelai 25 gr dan tepung tapioka 20 gr.

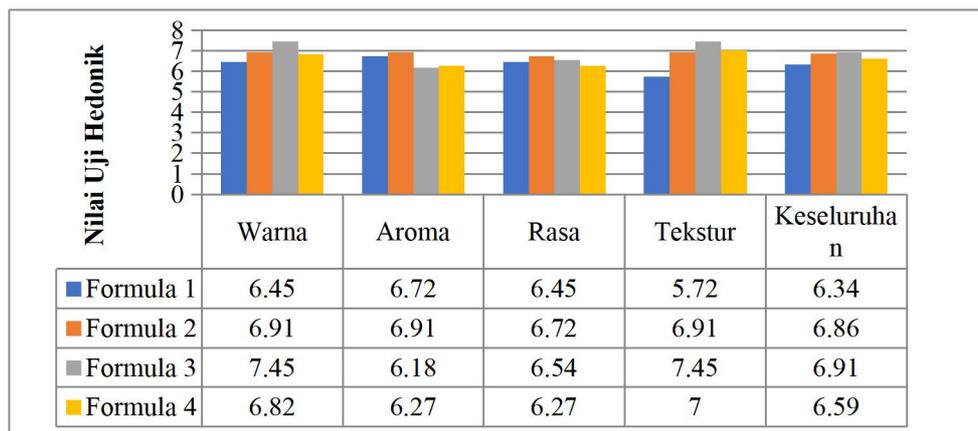
**HASIL**



Sumber : Data Primer, 2023

**Gambar 1. Grafik Rata-Rata Hasil Uji Skor Oleh Panelis Agak Terlatih**

Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa hasil uji skor mutu hedonik panelis agak terlatih menunjukkan bahwa seluruh formula memperoleh skor berkisar 7,22-7,78 yang termasuk ke dalam kategori suka.



Sumber : Data Primer, 2023

**Gambar 2. Grafik Rata-Rata Hasil Uji Hedonik Oleh Panelis Agak Terlatih**

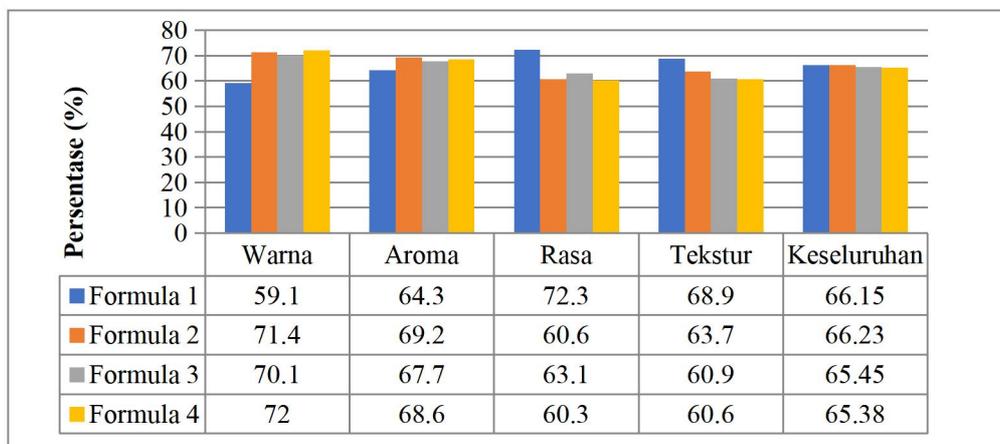
Berdasarkan gambar 2, diketahui bahwa hasil uji kesukaan mutu hedonik panelis agak terlatih menunjukkan bahwa seluruh formula memperoleh skor berkisar 6,34-6,91 yang termasuk ke dalam kategori agak suka. Berdasarkan hasil dari kedua uji tersebut, seluruh formula dilanjutkan ke uji hedonik oleh panelis konsumen.

**Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Parameter Uji Hedonik pada Panelis Konsumen**

Parameter	Asymp.Sig.
Warna	0,000
Aroma	0,462
Rasa	0,014
Tekstur	0,077
Keseluruhan	0,983

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *kruskal walls* pada tabel 1, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan pada parameter warna ( $p=0,000$ ) dan rasa ( $p=0,014$ ) terhadap daya terima bakso pada panelis konsumen. Pada parameter warna, formula yang paling disukai adalah F4 dan pada parameter rasa formula yang paling disukai adalah F1.



Sumber : Data Primer, 2023

**Gambar 3. Persentase Uji Kesukaan Bakso Berbasis Belut Sawah dan Kacang Kedelai Oleh Panelis Konsumen**

Berdasarkan hasil dari uji kesukaan oleh panelis konsumen yang digambarkan pada gambar 3, diketahui bahwa F2 memiliki nilai persentase penerimaan tertinggi yaitu sebesar 66,23% yang termasuk dalam kategori suka, yang artinya F2 terpilih menjadi formula paling disukai oleh panelis konsumen.

## PEMBAHASAN

### Warna

Pada pengujian mutu hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa F1, F2, F3, dan F4 termasuk dalam kategori warna kurang cerah. Sedangkan hasil penelitian pada uji hedonik atau uji kesukaan panelis konsumen menunjukkan bahwa F4 memiliki nilai tertinggi yaitu 72,0% termasuk dalam kategori suka. Dapat dilihat bahwa penggunaan bahan belut sawah dan kacang kedelai mempengaruhi kesukaan panelis pada parameter warna. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis statistik, hasilnya menunjukkan bahwa pada parameter warna terdapat perbedaan signifikan antar keempat formula ( $p=0,000$ ) terhadap daya terima bakso pada panelis konsumen.

Hal ini disebabkan karena bakso F4 dengan penambahan kacang kedelai 45% memiliki warna khas berupa kuning kecoklatan. Kandungan protein yang ada pada tepung kacang kedelai berperan dalam reaksi *Maillard* sehingga memberikan warna coklat pada produk.<sup>18</sup> Warna kecoklatan yang dihasilkan diperoleh dari kandungan asam amino lisin yang tinggi pada kedelai dengan gugus gula pereduksi. Lisin yang tersusun dari gugus amin bersifat lebih reaktif terhadap gula pereduksi sehingga warna coklat yang dihasilkan lebih pekat.<sup>19</sup> Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thomas, Nurali dan Tuju (2017), bahwa penambahan tepung kacang kedelai sebesar 25% pada biskuit tepung

pisang goroho memiliki tingkat penilaian paling tinggi yaitu 3,6 atau menjadi produk yang paling disukai panelis.<sup>20</sup>

### **Aroma**

Pada pengujian mutu hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa F1, F2, F3, dan F4 termasuk dalam kategori spesifik produk kurang. Hasil penelitian pada uji hedonik atau uji kesukaan panelis konsumen menunjukkan bahwa F2 memiliki nilai tertinggi yaitu 69,2% atau termasuk dalam kategori suka. Namun, pada formula kontrol mendapatkan nilai terendah yaitu 64,3% atau yata termasuk dalam kategori suka. Hasil uji hedonik pada setiap formula tidak berbeda nyata atau rata-rata 64,3-69,2%. Sejalan dengan hasil analisis statistik, hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antar keempat formula ( $p=0,462$ ) terhadap daya terima bakso pada panelis konsumen.

Hal ini disebabkan karena, bakso F2 menggunakan kacang kedelai paling sedikit sehingga aroma langu yang dihasilkan juga kurang. Berbeda halnya dengan F1, formulanya tanpa penambahan kacang kedelai sehingga aroma khas (amis) dari belut semakin tercium. Menurut Falahudin, Somanjaya dan Rustandi (2020), daging ikan memiliki aroma dengan kesan bau amis sebab kandungan protein dan urea dalam daging mempengaruhi aroma dari bakso.<sup>21</sup> Selain itu, kacang kedelai memiliki aroma yang khas yaitu langu yang dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso. Langu merupakan bau khas yang disebabkan oleh kerja enzim lipoksigenase pada biji kedelai.<sup>22</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widawati *et al.*, (2020), terhadap aroma bakso belut dengan penambahan tempe. Semakin banyak jumlah tempe (kacang kedelai) yang digunakan maka aromanya semakin tajam atau langu.

### **Rasa**

Pada pengujian mutu hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa F1, F2, F3, dan F4 termasuk dalam kategori spesifik produk kurang. Sedangkan hasil penelitian pada uji hedonik atau uji kesukaan panelis konsumen menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai tertinggi yaitu 72,3% termasuk dalam kategori suka. Pada penelitian ini umumnya panelis konsumen lebih banyak menyukai F1 tanpa penggunaan kacang kedelai karena rasa daging pada bakso yang kuat. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis statistik, hasilnya menunjukkan bahwa pada parameter rasa terdapat perbedaan signifikan antar keempat formula ( $p=0,014$ ) terhadap daya terima bakso pada panelis konsumen.

Penambahan bahan tambahan (kacang kedelai) memberikan pengaruh terhadap rasa bakso. Semakin banyak kacang kedelai yang digunakan maka rasa ikan dari bakso akan semakin berkurang namun, rasa sepat dari bakso semakin terasa. Pada biji kacang kedelai terdapat senyawa glikosida yang menyebabkan rasa pahit dan sepat serta isoflavon dan aglikon-aglikonnya yang menyebabkan rasa kapur.<sup>23</sup> Oleh karena itu, diperlukan proses perendaman serta pengupasan biji untuk menghilangkan citarasa yang tidak disukai oleh panelis.<sup>24</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widawati *et al.*, (2020), bahwa bakso dengan penggunaan daging belut 100% lebih disukai oleh panelis ditandai dengan hasil penilaiannya yang menunjukkan rerata tertinggi yaitu 4,05 (suka) jika dibandingkan dengan perlakuan penambahan tempe.

## Tesktur

Pada pengujian mutu hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa F1, F2, F3, dan F4 termasuk dalam kategori padat, kompak dan agak kenyal. Sedangkan hasil penelitian pada uji hedonik atau uji kesukaan panelis konsumen menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai tertinggi yaitu 68,9% termasuk dalam kategori suka. Perbedaan tingkat kesukaan terhadap tekstur bakso dilihat dari penggunaan kacang kedelai. Dengan penggunaan kacang kedelai, bakso memiliki tekstur yang lebih kasar, dibandingkan dengan formula kontrol tanpa menggunakan kacang kedelai. Hasil uji hedonik pada setiap formula tidak berbeda nyata atau rata-rata 65,38-66,23%. Sejalan dengan hasil analisis statistik, hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antar keempat formula ( $p=0,077$ ) terhadap daya terima bakso pada panelis konsumen.

Hal ini disebabkan karena, bakso F1 paling banyak menggunakan tepung tapioka. Berbeda halnya dengan F4, teksturnya lebih buyar sebab menggunakan sedikit tepung tapioka. Tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang tinggi sehingga tidak mudah pecah dan rusak saat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan bakso. Penambahan tepung tapioka mampu menambah volume (substitusi daging) sehingga daya ikat air meningkat dan penyusutan mengecil.<sup>25</sup>

Kacang kedelai merupakan bahan yang digunakan sebagai bahan pengikat. Peningkatan kadar air disebabkan oleh pH dari daging belut sawah. Daya ikat air pada daging akan meningkatkan jika pHnya lebih tinggi atau lebih rendah dari titik *isoelektik* protein daging. Terjadi penolakan *miofilamen* ketika pH lebih rendah, sebab terdapat akses muatan positif yang memberikan lebih banyak ruang untuk molekul air.<sup>26</sup> Selain itu, dalam proses pengolahannya bahan yang digunakan sebaiknya berasal dari tepung kacang kedelai. Walaupun sudah melalui proses pengayakan, tekstur yang dihasilkan dari kacang kedelai lebih kasar sebab masih meninggalkan bulir-bulir kasar yang dapat mengganggu tekstur dari bakso.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widawati *et al.*, (2020), bahwa bakso dengan penggunaan daging belut 100% memiliki tekstur yang lebih disukai oleh panelis ditandai dengan hasil penilaiannya yang menunjukkan rerata tertinggi yaitu 4,20 (suka) jika dibandingkan dengan perlakuan penambahan tempe dengan konsentrasi berbeda-beda. Formula bakso dengan daging 100% lebih banyak disukai, karena panelis lebih sering mengkonsumsi bakso dengan penggunaan daging lebih banyak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik oleh panelis agak terlatih dan dan uji hedonik oleh panelis konsumen yang memiliki skor paling tinggi secara keseluruhan adalah F2. Belut sawah dan kacang kedelai dapat menjadi alternatif sumber zat besi dan kalsium karena paling disukai. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait analisis mutu kimia mengenai uji daya simpan, serta analisis zat gizi makro dan mikro.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Putri, A. F. Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*. 2018; 3(2):35.
2. Masruroh, N. dan Fitri, N. A. Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin E dengan Kejadian Disminore Pada Remaja Putri. *Jurnal Kebidanan*. 2019; 9(1):14–17.
3. Widawati, R., Kundaryanti, R. dan Ernawati, N. Pengaruh Pemberian Minuman Madu Kunyit Terhadap Tingkat Nyeri Menstruasi. *Jurnal Ilmu dan Budaya Edisi Khusus Fakultas Ilmu Kesehatan*. 2020;41(66):7809–7824.
4. Efrinyanthi, I. S., Suardana, I. W. dan Suari, W. Pengaruh Terapi Akupresur Sanyinjiao Point Terhadap Intensitas Nyeri Dismenore Primer Pada Mahasiswi Semester VIII Program Studi Ilmu Keperawatan. *COPING Ners Journal*. 2015;3(2):7–14.
5. Syafriani, Aprilla, N. dan Zurrahmi, Z. R. Hubungan Status Gizi Dan Umur Menarche Dengan Kejadian Dismenore Pada Remaja Putri Di SMAN 2 Bangkinang Kota 2020. *Jurnal Ners*. 2021;5(1):32–37.
6. Aulya, Y., Kundaryanti, R. dan Rena, A. Hubungan Usia Menarche dan Konsumsi Makanan Cepat Saji dengan Kejadian Dismenore Primer Pada Siswi Di Jakarta Tahun 2021. *Jurnal Menara Medika*. 2021;4(1):10–21.
7. Kemenkes RI. Angka Kejadian Disminorea di Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia;2019
8. Dinkes Sulsel. Data Profil Provinsi Sulawesi Selatan Angka Kejadian Disminorea. Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan;2018.
9. Zarei, S. *et al.* Effects of Calcium-Vitamin D and Calcium Alone on Pain Intensity and Menstrual Blood Loss in Women with Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Trial. *Pain Medicine (United States)*. 2017;18(1):3–13.
10. Rahmawati, A. C. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Derajat Dismenorea Pada Remaja Putri Di Smk N 1 Jenar Kabupaten Sragen. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta;2022.
11. Ligita, L. O. dan Kumala, M. Hubungan Asupan Magnesium dengan Kejadian Dismenorea pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2015 – 2016. *Tarumanagara Medical Journal*. 2020;2(2):337–342.
12. Indrawati, A. Hubungan Asupan Lemak, Kalsium, Magnesium dan Status Gizi dengan Kejadian Dismenorea Primer pada Siswi SMAN 9 Surabaya. *Jurnal Gizi Univesitas Negeri Surabaya*. 2022;02(03):164–171.
13. Kemenkes RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017, Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat;2017.
14. Hikmah, S. N. *et al.* Komposisi Kimia Kapsul Konsentrat Protein Ikan Belut (*Monopterus albus*) sebagai Makanan Suplemen bagi Penderita Gizi Buruk. *Agrokompleks*. 2021;21(2):34–40.
15. Nurhaliza, S. dan Husanah, E. Asuhan Kebidanan pada Ibu Hamil Anemia dengan Konsumsi Susu Kedelai di Klinik Pratama Jambu Mawar Kota Pekanbaru Tahun 2021. *Jurnal Kebidanan Tekini*. 2021;2(1):132–137.
16. Aprita, I. *et al.* Diversifikasi Pembuatan Bakso Daging Ayam dengan penambahan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 2020;9(1):7–15.
17. Manzalina, N., Sufiat, S. dan Kamal, R. Daya Terima Konsumen Terhadap Citarasa Es

- Krim Buah Kawista (*Limonia Acidissima*). *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*. 2019;8(2): 20–27.
18. Rachmmawati, L. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai terhadap Kadar Protein dan Daya terima Nugget Udang Rebon, Skripsi. Universitas Jember;2016
  19. Pratama, S. H. dan Ayustaningwarno, F. Kandungan Gizi, Kesukaan, dan Warna Biskuit Substitusi Tepung Pisang dan Kecambah Kedelai. *Journal of Nutrition College*. 2015;4(3):252–258.
  20. Thomas, E. B., Nurali, E. J. N. dan Tuju, T. D. J. Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai (*Glycine max L.*) pada Pembuatan Biskuit Bebas Gluten Bebas Kasein Berbahan Baku Tepung Pisang Gorocho (*Musa acuminata L.*). *Cocos*. 2017;1(7).
  21. Falahudin, A., Somanjaya, R. dan Rustandi, T. Uji Organoleptik Bakso Berbahan Baku Daging Sapi yang Disubstitusi Daging Domba. *Agrivet*. 2020;8(1):33–37.
  22. Mentari, R., Anandito, R. B. K. dan Basito. Formulasi Daging Analog Berbentuk Bakso Berbahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) dan Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Teknosains Pangan*. 2016;5(3):31–41.
  23. Marhama, Saloko, S. dan Cicilia, S. Pengaruh Susbtitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Nilai Gizi Palopo. *Journal of Food and Agricultural Product*. 2022;2(1):37–45.
  24. Adetama, D. S. Analisis Permintaan Kedelai di Indonesia Periode 1978-2008, Analisis Permintaan Kedelai di Indonesia Periode 1978-2008. Universitas Indonesia;2011.
  25. Yanti, N. Karakteristik Bakso dari Daging Analog Bersubstitusi Tepung Kedelai Lokal Varietas Dena-1 dengan Variasi Jumlah Tapioka, Skripsi. Universitas Jember;2018.
  26. Ofrianti, Y. dan Wati, J. Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Kedelai sebagai Bahan Pengikat terhadap Kadar Air dan Mutu Organoleptik Nugget Ikan Gabus (*Ophiocephalus Sriatus*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 2013;8(2):159–168.



**JGMI**  
Jurnal Hukum Masyarakat Indonesia



9 772686 190009