

# JURNAL NUTRISIA

Vol. 18 No. 1, Maret 2016

**Pemberian Dukungan Gizi Puding Tepung Tempe Mempengaruhi Penyembuhan Luka Pasien Bedah**  
Fery Lusviana Widiary, Rochadi, Susetyowati

**Pola Asuh, Stimulasi Psikososial, dan Status Gizi Balita Di Kabupaten Kudus**  
Ani Rahidha Proboningrum Ali Khomsan

**Hubungan Antara Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil Dengan Kegemukan Anak Prasekolah Di Kota Yogyakarta.**  
Dian Kurniasari Yuwono, Yayi Suryo Prabandari, I Made Alit Gunawan

**Perilaku 'Food Approach' Pada Anak Prasekolah : Studi Kualitatif**  
Herni Dwi Herawati, Indria Laksmi Gamayanti, A. Fahmi Arif Tsani, I Made Alit Gunawan

**Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Serta Peran Bidan Terhadap Pola Konsumsi Mineral Pada Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Banyumas**  
Ida Puspitasari, Dyah Umiyarni Purnamasari, Elviera Gamelia

**Persepsi Ibu Terhadap Kondisi Lingkungan Sosial Sebagai Faktor Risiko Kegemukan pada Anak Prasekolah**  
Ika Agustina, I Made Alit Gunawan, Madarina Julia

**Apakah Ibu Bekerja Mempengaruhi Asupan Anak dan Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Kasus Kontrol**  
Pricillia Wulandari, Made Alit G., A. Fahmy Arif Tsani

**Apakah Membiarkan Anak Mengatur Asupan Makan Sendiri Dapat Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Case Control**  
Wulan Tri Yutanti, M. Jufrie, I Made Alit Gunawan, A. Fahmy A. Tsani

**Maternal Eating Practices And Risk Factor Of Obesity In Preschool Children**  
Yunita Indah Prasetyaningrum, Nyoman Kertia, I Made Alit Gunawan

**Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia Esculenta L. Schott*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulganis L.*) Terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein dan Kadar Serat Pada Cookies Talas Rendah Protein**  
Bella Indri Kaltari, Setyowati, Devillya Puspita Dewi

**Hubungan Antara Waist To Height Ratio (WHtR) Dengan Heart Rate Recpvery (HRR) pada Subyek Remaja Laki-laki**  
Rizqi Husni Mudzakkir, Agus Prastowo, Khusnul Muflikhah

**Pengaruh Penambahan Sukun Muda (*Artocarpus Communis*) Terhadap Mutu Fisik, Kadar Protein, Dan Kadar Air Abon Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)**  
Ninna Rohmawati

JURNAL  
NUTRISIA

Volume  
18

Nomor  
1

Halaman  
1 - 69

Yogyakarta  
Maret 2016

ISSN  
1693-945X

Diterbitkan oleh :

POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA  
JURUSAN GIZI

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293 Telp./Fax. (0274) 617679



# JURNAL NUTRISIA

Vol. 18 No. 1, Maret 2016

**Pemberian Dukungan Gizi Puding Tepung Tempe Mempengaruhi Penyembuhan Luka Pasien Bedah**  
Fery Lusviana Widiyanti, Rochadi, Susetyowati

**Pola Asuh, Stimulasi Psikososial, dan Status Gizi Balita Di Kabupaten Kudus**  
Ani Rahidha Proboningrum, Ali Khomsan

**Hubungan Antara Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil Dengan Kegemukan Anak Prasekolah Di Kota Yogyakarta.**  
Dian Kurniasari Yuwono, Yai Suryo Prabandari, I Made Alit Gunawan

**Perilaku 'Food Approach' Pada Anak Prasekolah : Studi Kualitatif**  
Herni Dwi Herawati, Indria Laksmi Gamayanti, A. Fahmi Arif Tsani, I Made Alit Gunawan

**Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Serta Peran Bidan Terhadap Pola Konsumsi Mineral Pada Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Banyumas**  
Ida Puspitasari, Dyah Umiyarni Purnamasari, Elviera Gamelia

**Persepsi Ibu Terhadap Kondisi Lingkungan Sosial Sebagai Faktor Risiko Kegemukan pada Anak Prasekolah**  
Ika Agustina, I Made Alit Gunawan, Madarina Julia

**Apakah Ibu Bekerja Mempengaruhi Asupan Anak dan Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Kasus Kontrol**  
Pricillia Wulandari, Made Alit G., A. Fahmy Arif Tsani

**Apakah Membiarkan Anak Mengatur Asupan Makan Sendiri Dapat Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Case Control**  
Wulan Tri Yutanti, M. Jufrie, I Made Alit Gunawan, A. Fahmy A. Tsani

**Maternal Eating Practices And Risk Factor Of Obesity In Preschool Children**  
Yunita Indah Prasetyaningrum, Nyoman Kertia, I Made Alit Gunawan

**Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia Esculenta L. Schott*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulganis L.*) Terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein dan Kadar Serat Pada Cookies Talas Rendah Protein**  
Bella Indri Kaltari, Setyowati, Devillya Puspita Dewi

**Hubungan Antara Waist To Height Ratio (WHtR) Dengan Heart Rate Recovery (HRR) pada Subyek Remaja Laki-laki**  
Rizqi Husni Mudzakkir, Agus Prastowo, Khususnul Muflikhah

**Pengaruh Penambahan Sukun Muda (*Artocarpus Communis*) Terhadap Mutu Fisik, Kadar Protein, Dan Kadar Air Abon Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)**  
Ninna Rohmawati

JURNAL  
NUTRISIA

Volume  
18

Nomor  
1

Halaman  
1 - 69

Yogyakarta  
Maret 2016

ISSN  
1693-945X

Diterbitkan oleh :

POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA  
JURUSAN GIZI

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293 Telp./Fax. (0274) 617679



Jurnal Nutrisia, Vol. 18 Nomor 1, Maret 2016

# JURNAL NUTRISIA

<b>Pemberian Dukungan Gizi Puding Tepung Tempe Mempengaruhi Penyembuhan Luka Pasien Bedah</b> Fery Lusviana Widiyanti, Rochadi, Susetyowati	1 - 6
<b>Pola Asuh, Stimulasi Psikososial, dan Status Gizi Balita Di Kabupaten Kudus</b> Ani Rahidha Proboningrum Ali Khomsan	7 - 10
<b>Hubungan Antara Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil Dengan Kegemukan Anak Prasekolah Di Kota Yogyakarta.</b> Dian Kurniasari Yuwono, Yayi Suryo Prabandari, I Made Alit Gunawan	11 - 16
<b>Perilaku 'Food Approach' Pada Anak Prasekolah : Studi Kualitatif</b> Herni Dwi Herawati, Indria Laksmi Gamayanti, A. Fahmi Arif Tsani, I Made Alit Gunawan	17 - 21
<b>Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Serta Peran Bidan Terhadap Pola Konsumsi Mineral Pada Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Banyumas</b> Ida Puspitasari, Dyah Umiyarni Purnamasari, Elviera Gamelia	23 - 26
<b>Persepsi Ibu Terhadap Kondisi Lingkungan Sosial Sebagai Faktor Risiko Kegemukan pada Anak Prasekolah</b> Ika Agustina, I Made Alit Gunawan, Madarina Julia	27 - 32
<b>Apakah Ibu Bekerja Mempengaruhi Asupan Anak dan Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Kasus Kontrol</b> Pricillia Wulandari, Made Alit G., A. Fahmy Arif Tsani	33 - 37
<b>Apakah Membiarkan Anak Mengatur Asupan Makan Sendiri Dapat Menyebabkan Kegemukan? Sebuah Penelitian Case Control</b> Wulan Tri Yutanti, M. Jufrie, I Made Alit Gunawan, A. Fahmy A. Tsani	39 - 44
<b>Maternal Eating Practices And Risk Factor Of Obesity In Preschool Children</b> Yunita Indah Prasetyaningrum, Nyoman Kertia, I Made Alit Gunawan	45 - 49
<b>Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (<i>Colocasia Esculenta L. Schott</i>) dan Kacang Merah (<i>Phaseolus Vulganis L.</i>) Terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein dan Kadar Serat Pada Cookies Talas Rendah Protein</b> Bella Indri Kaltari, Setyowati, Devillya Puspita Dewi	51 - 57
<b>Hubungan Antara Waist To Height Ratio (WHtR) Dengan Heart Rate Recpvery (HRR) pada Subyek Remaja Laki-laki</b> Rizqi Husni Mudzakkir, Agus Prastowo, Khusnul Muflikhah	59 - 63
<b>Pengaruh Penambahan Sukun Muda (<i>Artocarpus Communis</i>) Terhadap Mutu Fisik, Kadar Protein, Dan Kadar Air Abon Lele Dumbo (<i>Clarias Gariepinus</i>)</b> Ninna Rohmawati	65 - 69



# PEMBERIAN DUKUNGAN GIZI PUDING TEPUNG TEMPE MEMPENGARUHI PENYEMBUHAN LUKA PASIEN BEDAH

Fery Lusviana Widiyany<sup>1</sup>, Rochadi<sup>2</sup>, Susetyowati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Gizi Universitas Respati Yogyakarta, Jl. Raya Tajem Km. 1,5 Depok, Sleman,

<sup>2</sup> Bagian Bedah Anak, RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta

<sup>3</sup> Program Studi Gizi dan Kesehatan, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta,  
(Email: [fer\\_luzz\\_wee@yahoo.com](mailto:fer_luzz_wee@yahoo.com))

## ABSTRACT

**Background** : Malnutrition is common in hospitalized patients, particularly surgery, resulting in slowing the wound healing up to death. 34.7% malnourished patients who did not receive nutritional support are at risk of postoperative complications. Nutritional support can be given with tempeh flour pudding containing arginine and branched-chain amino acids.

**Objective** : To investigate the effect of nutritional support in the form tempeh flour pudding on wound healing in surgical patients.

**Methods** : This quasi-experimental study involve 152 elective surgery patients aged > 18 years. On the treatment group, the diet compliance is controlled, patient needs were adjusted after given tempeh flour pudding, whereas the control group were given hospital diet according to their needs. The independent variable is nutritional support, the dependent variable is wound healing. Data were analyzed by considering another variables, included ASA (American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification) status.

**Results** : Chi-square test the effect of nutritional support in the form tempeh flour pudding on wound healing showed p-value = 0.022, RR = 1.4. In multivariate test, ASA status has the most powerful effect on wound healing (B = 2.659, RR = 1.499, 95% CI = 1.142 - 1.969, p-value = 0.011).

**Conclusion** : Nutritional support in the form tempeh flour pudding significantly effects on wound healing in surgical patients.

**Keywords** : Nutritional support, tempeh flour pudding, wound healing, surgery patient.

## ABSTRAK

**Latar belakang**: Malnutrisi umum pada pasien rawat-inap, terutama operasi, mengakibatkan memperlambat penyembuhan luka sampai kematian. 34.7 pasien malnutrisi yang tidak menerima dukungan nutrisi beresiko komplikasi pasca bedah. Dukungan nutrisi yang dapat diberikan dengan puding tepung tempe yang mengandung arginin dan rantai cabang asam amino.

**Tujuan**: Untuk menyelidiki efek dari dukungan nutrisi dalam bentuk tempe tepung puding pada penyembuhan luka pada pasien bedah.

**Metode**: Studi kuasi-eksperimental ini melibatkan 152 operasi elektif pasien berusia > 18 tahun. Pada kelompok pengobatan, kepatuhan diet dikontrol, kebutuhan pasien yang disesuaikan setelah diberikan tempe tepung puding, sedangkan kelompok kontrol yang diberikan diet rumah sakit sesuai dengan kebutuhan mereka. Variabel independen dukungan nutrisi, variabel dependen adalah penyembuhan luka. Data dianalisis dengan mempertimbangkan variabel lain, termasuk status ASA (American Society of anesthesiologists Physical Status Classification). **Hasil**: Chi-kuadrat tes efek dukungan nutrisi dalam bentuk tempe tepung puding pada penyembuhan luka menunjukkan p-nilai 0.022, RR 1.4. Dalam Pengujian multivarian, ASA status memiliki efek yang paling kuat pada luka penyembuhan (B 2.659, RR 1.499, 95 CI 1.142-1.969, p-nilai 0.011).

**Kesimpulan**: Dukungan nutrisi dalam bentuk tempe tepung puding secara signifikan efek pada penyembuhan luka pada pasien bedah.

**Kata kunci**: Dukungan nutrisi, tempe tepung puding, penyembuhan luka, operasi pasien.

## PENDAHULUAN

Permasalahan malnutrisi masih banyak ditemukan pada pasien rawat inap di rumah sakit. Penelitian di tiga Rumah Sakit Pendidikan (Rumah Sakit Sanglah Denpasar, Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta, dan Rumah Sakit M. Jamil Padang) menunjukkan 2,89% pasien yang menurun status gizinya selama dirawat, berdasarkan hasil *Subjective Global Assessment* (SGA) dari 29 pasien yang diteliti<sup>1</sup>. Malnutrisi perlu diperhitungkan dalam pembedahan karena insidensinya cukup bermakna terjadi pada pasien bedah<sup>2</sup>. Malnutrisi pada periode perioperatif ditandai dengan penurunan berat badan, lambatnya penyembuhan luka, penurunan motilitas usus, edema, dehidrasi, ulkus dekubitus. Selain itu malnutrisi juga berakibat pada berkurangnya volume sirkulasi darah, konsentrasi protein serum, hemoglobin, dan elektrolit<sup>3</sup>. Keadaan malnutrisi juga dapat meningkatkan risiko peningkatan terjadinya komplikasi, penurunan efektivitas dari pengobatan, pemanjangan masa perawatan, serta peningkatan angka kematian<sup>4</sup>.

Penelitian di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo melaporkan bahwa 51,4% pasien bedah digestif mengalami gizi kurang dan 20% gizi buruk berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LLA). Berdasarkan *Creatinin Height Index* (CHI), didapatkan 37% pasien bedah mayor membutuhkan dukungan gizi dan 28,5% pasca bedah mayor mengalami gizi kurang, penurunan berat badan, dan kadar albumin pascabedah<sup>5</sup>. Hasil penelitian yang telah dilakukan di IRNA I Cendana 1 (A<sub>2</sub>) dan Cendana 2 (B<sub>2</sub>) RSUP Dr. Sardjito, terdapat 45,6% pasien mengalami penurunan status gizi pasca pembedahan. Perubahan ini terjadi karena proses biokimiawi dalam tubuh karena pada pascabedah terjadi aktivasi katekolamin dan glukagon yang memecah glikogen otot dan hati, juga lemak dan protein. Kondisi ini merugikan bila tidak diimbangi dengan diet yang baik<sup>6</sup>.

Proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh asupan zat gizi pasien, terutama asupan protein, vitamin A, vitamin C, vitamin E, zinc dan masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dukungan nutrisi yang dapat mempengaruhi resiko pascabedah. Terapi gizi untuk pasien malnutrisi biasanya diberikan dukungan gizi termasuk di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, yang merupakan rumah sakit rujukan tertinggi untuk wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Jawa Tengah bagian selatan, serta merupakan rumah sakit pendidikan tipe A.

Dukungan gizi dapat diberikan dengan pemberian tambahan sumber protein terhadap pasien bedah. Zat gizi khusus lain yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka adalah arginin dan asam amino rantai cabang (*Branched Chain Amino Acid* / BCAA), yang banyak terkandung dalam tempe. Penelitian ini menggunakan

tepung tempe sebagai bahan dasar pembuatan puding tepung tempe untuk dukungan gizi pasien bedah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian dukungan gizi puding tepung tempe terhadap penyembuhan luka dan lama rawat inap pascabedah pada pasien bedah.

## METODE

Penelitian ini berjenis kuasi eksperimental. Eksperimen berupa pemberian dukungan gizi pascabedah selama 5 hari. Dukungan gizi yang diberikan kepada kelompok perlakuan berupa puding tepung tempe, sedangkan kelompok kontrol diberikan makanan sesuai standar diet RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Dukungan gizi diberikan sebesar  $\pm 0,2$  g/kg berat badan per hari pada pasien pascabedah, yang terpenuhi dari tepung tempe 45 g per hari, yang mengandung protein setara dengan ekstra putih telur 2 x 40 gram sesuai standar diet rumah sakit. Puding tepung tempe yang diberikan untuk kelompok perlakuan sehari mengandung energi 390,8 kkal, protein 8,55 gram, lemak 8 gram, dan karbohidrat 69,67 gram.

Penelitian dilakukan di Bangsal Cendana RSUP Dr. Sardjito, dengan sampel pasien bedah yang diambil menggunakan metode *purposive sampling* sejumlah 76 orang per kelompok. Kriteria inklusinya pasien bedah elektif yang bersedia mengikuti penelitian, berusia > 18 tahun, memiliki kesadaran baik dan kooperatif, serta pasien yang diukur kadar albumin prabedah. Sedangkan pasien yang pulang atas permintaan sendiri, tidak diberikan makan per oral, terdapat gangguan metabolisme protein, serta pasien dengan diabetes mellitus dieksklusikan.

Variabel bebasnya dukungan gizi, sedangkan variabel terikatnya penyembuhan luka. Variabel-variabel yang diduga sebagai variabel pengganggu antara lain diet rumah sakit, konsumsi makanan minuman dari luar rumah sakit, status gizi prabedah, serum albumin prabedah, status ASA (*American Society of Anesthesiologist Physical Status Classification*), usia, jenis kelamin, jenis bedah dan kelas perawatan. Data yang sudah dikumpulkan diedit, diolah, kemudian dilakukan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi tiap variabel, analisis bivariat dengan uji *chi square* dan dilanjutkan dengan melihat *Relative Risk* (RR), serta analisis multivariat dengan uji analisis regresi logistik ganda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian ini diperoleh sejumlah 152 orang, yang dibagi menjadi kelompok perlakuan (76 orang) dan kelompok kontrol (76 orang) berdasarkan jadwal pembedahan pasien. Karakteristik sampel ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian

Variabel	Kategori	Dukungan gizi		Total	p-value*)
		Ya n (%)	Tidak n (%)		
Status Gizi prabedah	Baik	37 (48.7%)	35 (46.1%)	72 (47.4%)	0.745
	Tidak baik	39 (51.3%)	41 (53.9%)	80 (52.6%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Kadar albumin prabedah	Normal	59 (77.6%)	54 (71.1%)	113 (74.3%)	0.353
	Hipoalbumin	17 (22.4%)	22 (28.9%)	39 (25.7%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Status ASA	1	36 (47.4%)	18 (23.7%)	54 (35.5%)	0.002
	2	40 (52.6%)	58 (76.3%)	98 (64.5%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Usia	Dewasa	55 (72.4%)	52 (68.4%)	107 (70.4%)	0.594
	Usia lanjut	21 (27.6%)	24 (31.6%)	45 (29.6%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Jenis kelamin	Laki-laki	48 (63.2%)	44 (57.9%)	92 (60.5%)	0.507
	Perempuan	28 (36.8%)	32 (42.1%)	60 (39.5%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Jenis Bedah	Sedang	64 (84.2%)	63 (82.9%)	127 (83.6%)	0.827
	Besar	12 (15.8%)	13 (17.1%)	25 (16.4%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
Kelas perawatan	I dan II	51 (67.1%)	38 (50.0%)	89 (58.6%)	0.032
	III	25 (32.9%)	38 (50.0%)	63 (41.4%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	

Keterangan : \*) bermakna apabila  $p\text{-value} < 0,05$

Hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan antara status gizi prabedah, kadar albumin prabedah, usia, jenis kelamin dan jenis bedah dengan dukungan gizi, sedangkan status ASA dan kelas perawatan berhubungan signifikan dengan dukungan gizi yang diberikan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa asupan pasien dari diet rumah sakit maupun konsumsi makanan dan minuman dari luar rumah sakit tidak berhubungan dengan dukungan gizi.

Tabel 2. Distribusi asupan berdasarkan sumber asupan makan pasien

Variabel	Kategori	Dukungan gizi		Total	p-value*)
		Ya n (%)	Tidak n (%)		
DRS-E	Baik	21 (27.6%)	29 (38.2%)	50 (32.9%)	0.167
	Tidak baik	55 (72.4%)	47 (61.8%)	102 (67.1%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
DRS-P	Baik	21 (27.6%)	25 (32.9%)	46 (30.3%)	0.480
	Tidak baik	55 (72.4%)	51 (67.1%)	106 (69.7%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
DRS-L	Baik	26 (34.2%)	21 (27.6%)	47 (30.9%)	0.380
	Tidak baik	50 (65.8%)	55 (72.4%)	105 (69.1%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	

Variabel	Kategori	Dukungan gizi		Total	p-value*)
		Ya n (%)	Tidak n (%)		
DRS-KH	Baik	24 (31.6%)	26 (34.2%)	50 (32.9%)	0.730
	Tidak baik	52 (68.4%)	50 (65.8%)	102 (67.1%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	
LRS	Tidak	64 (84.2%)	64 (84.2%)	128 (84.2%)	1.000
	Ya	12 (15.8%)	12 (15.8%)	24 (15.8%)	
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)	

Keterangan	:
*)	: bermakna apabila <i>p-value</i> < 0,05
DRS	: Konsumsi makan pasien yang berasal dari diet rumah sakit
LRS	: Konsumsi makan pasien yang berasal dari luar rumah sakit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan pasien dari puding tepung hanya terkonsumsi sebanyak 46% dari total dukungan gizi yang diberikan. Setelah ditelaah lagi, asupan gizi sebagian besar sampel penelitian ternyata masih kurang apabila dibandingkan dengan kebutuhannya (energi 51,97%, protein 57,24%, lemak 60,53%, sedangkan karbohidrat hanya 47,37% jumlah sampel). Hal itu menunjukkan bahwa asupan puding tepung tempe rendah bukan karena daya terima pasien rendah, melainkan karena nafsu makan sebagian besar pasien yang memang rendah.

Penyembuhan luka dalam penelitian ini dibagi menjadi 2, yakni luka bersih (pasien sembuh sempurna) dan luka tidak bersih. Luka bersih apabila luka tidak terinfeksi dan tidak terdapat reaksi inflamasi pada jaringan luka,

sedangkan luka tidak bersih apabila luka terinfeksi, terdapat reaksi inflamasi pada jaringan luka, atau bahkan terdapat nanah yang berlebihan yang biasanya disebabkan oleh perforasi suatu organ. Dari keseluruhan sampel, terdapat 84 orang (55,26% sampel) sembuh sempurna dan 68 orang (44,74% sampel) mengalami luka tidak bersih.

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa pemberian dukungan gizi berupa puding tepung tempe mempengaruhi penyembuhan luka pascabedah (*p-value* = 0,022, RR = 1,469). Pasien yang mendapat dukungan gizi puding tepung tempe memiliki kemungkinan untuk sembuh sempurna 1,5 kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak mendapat dukungan gizi Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*

Variabel	Kategori	Dukungan gizi		Total	p-value*)	RR (95% CI)
		Ya n (%)	Tidak n (%)			
Penyembuhan	Bersih	49 (64.5%)	35 (46.1%)	84 (55.3%)	0.022	1.469 (1.041 - 2.073)
Luka	Tidak bersih	27 (35.5%)	41 (53.9%)	68 (44.7%)		
	Total	76 (100%)	76 (100%)	152 (100%)		

Keterangan : \*) bermakna apabila *p-value* < 0,05

Hasil analisis multivariat dengan mengikutsertakan variabel status ASA dan kelas perawatan, dukungan gizi justru menjadi tidak bermakna pengaruhnya terhadap penyembuhan luka (B = 1,518, RR = 1,4, 95% CI = 1,042 –

1,880, *p-value* = 0,244). Sedangkan status ASA dan kelas perawatan tetap menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap penyembuhan luka Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis multivariat untuk variabel terikat penyembuhan luka

Variabel	Kategori	Penyembuhan luka		Total	B	SE	p-value*	RR (95% CI)
		Bersih n (%)	Tidak bersih n (%)					
Dukungan	Ya	49 (64.5%)	27 (35.5%)	76 (100%)	1.518	0.358	0.244	1.4
Gizi	Tidak	35 (46.1%)	41 (53.9%)	76 (100%)				(1.042 - 1.880)
Status	1	38 (70.4%)	16 (29.6%)	54 (100%)	2.659	0.385	0.011	1.499
ASA	2	46 (46.9%)	52 (53.1%)	98 (100%)				(1.142 - 1.969)
Kelas	I dan II	57 (64.0%)	32 (36.0%)	89 (100%)	2.446	0.359	0.013	1.494
Perawatan	III	27 (42.9%)	36 (57.1%)	63 (100%)				(1.080 - 2.068)

Keterangan : \*) bermakna apabila  $p\text{-value} < 0,05$

Zat gizi yang berperan penting dalam proses penyembuhan luka antara lain makronutrien yang terdiri dari energi, protein, lemak dan karbohidrat, serta mikronutrien yang terdiri dari vitamin A, C, D, E, zinc, tembaga (*copper*) dan zat besi (*iron*)<sup>7</sup>. Karbohidrat dan lemak merupakan sumber energi utama dalam proses penyembuhan luka. Glukosa merupakan sumber bahan bakar utama yang digunakan untuk menghasilkan *Adenocytine Tri Phosphate* (ATP) selular yang menyediakan energi untuk angiogenesis dan pembentukan jaringan baru<sup>8</sup>. Penggunaan glukosa sebagai sumber sintesis ATP diperlukan untuk mencegah terjadinya pembongkaran cadangan protein dan asam amino dalam tubuh<sup>9</sup>.

Protein merupakan faktor gizi yang mempengaruhi penyembuhan luka. Selama proses penyembuhan luka, sintesis protein meningkat pada daerah luka<sup>10</sup>. Dukungan gizi dalam penelitian ini menggunakan bahan baku tepung tempe yang mengandung asam amino arginin dan asam amino rantai cabang dalam jumlah yang cukup besar, sehingga dapat membantu dalam proses penyembuhan luka.

Arginin merupakan asam amino semi-esensial yang diperlukan selama masa pertumbuhan, stres berat, dan penyembuhan luka. Arginin dapat mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh, penyembuhan luka, sekresi hormon, sirkulasi pembuluh darah dan fungsi endotel. Arginin juga diperlukan sebagai prekursor prolin sehingga asupannya harus tercukupi untuk mendukung pembentukan kolagen, angiogenesis dan kontraksi luka<sup>11</sup>. Hal ini sejalan dengan hasil sebuah penelitian kohort yang menunjukkan hasil bahwa infeksi dan komplikasi luka yang terjadi dapat berkurang secara signifikan pada kelompok yang memperoleh suplementasi arginin, RNA dan asam lemak omega-3 dibandingkan kelompok kontrol<sup>12</sup>.

Asam amino rantai cabang yang terdiri dari leusin, isoleusin, dan valin berperan sebagai sumber energi untuk otot, menurunkan katabolisme protein, mendorong konservasi dan sintesis protein selama masa peningkatan

stres fisiologis<sup>13</sup>, termasuk pada kondisi pascabedah. Dengan pemberian dukungan gizi puding tepung tempe yang banyak mengandung asam amino rantai cabang ini dapat menurunkan katabolisme protein, sehingga terjadi peningkatan sintesis protein pada daerah luka. Kadar protein yang cukup dapat membantu pembentukan kapiler, proliferasi fibroblas, sintesis proteoglikan, sintesis kolagen, mempercepat penutupan luka, mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dengan meningkatkan kemampuan fagositosis leukosit dan menurunkan kejadian infeksi<sup>11</sup>.

Puding tepung tempe yang diberikan pada kelompok perlakuan juga mengandung serat yang berasal dari agar-agar. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pemberian nutrisi enteral yang lebih dini menggunakan formula yang mengandung serat dapat menurunkan kejadian infeksi pascabedah dibandingkan nutrisi parenteral dan formula enteral yang tidak mengandung serat<sup>14</sup>.

Dalam penelitian ini, dukungan gizi dapat berpengaruh terhadap penyembuhan luka dengan adanya dukungan dari faktor-faktor lain, yakni status ASA dan kelas perawatan. Hal itu disebabkan oleh rendahnya nafsu makan sebagian besar pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini, sehingga menyebabkan rendahnya asupan pasien yang berasal dari dukungan gizi puding tepung tempe, yakni rata-rata hanya terkonsumsi sebanyak 46% dari jumlah puding tepung tempe yang diberikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian dukungan gizi puding tepung tempe mempengaruhi penyembuhan luka pasien bedah, dengan adanya dukungan dari faktor-faktor lain seperti status ASA dan kelas perawatan. Pasien yang mendapat dukungan gizi puding tepung tempe memiliki kemungkinan untuk sembuh sempurna 1,5 kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak mendapat dukungan gizi.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka disarankan kepada RSUP Dr. Sardjito untuk memberikan dukungan gizi puding tepung tempe kepada pasien pascabedah dengan

disertai pemberian informasi kepada pasien mengenai manfaat dukungan gizi yang diberikan agar daya terima pasien terhadap dukungan gizi tersebut dapat meningkat, melakukan koordinasi lebih lanjut antartentaga medis di rumah sakit khususnya yang menangani pasien bedah, serta membuat peraturan yang lebih ketat mengenai sistem kunjungan terhadap pasien. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang dukungan gizi dengan mengendalikan faktor-faktor tertentu, misalnya pasien yang memperoleh dukungan gizi tidak diberikan makanan atau minuman yang menggunakan bahan baku seperti yang digunakan dalam produk dukungan gizi yang diberikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Kusumayanti IGA, Hadi H, Susetyowati. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Malnutrisi Pasien Dewasa di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2004; 1 (1) : 9 – 17.
2. Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad L, Nygaard K. Prevalence of Malnutrition in Surgical Patient. *Evaluation of Nutritional Support and Documentation. Journal of Clinical Nutrition* 1999; 18 : 141 – 7.
3. **Teitelbaum DH, Coran AG.** Perioperative Nutritional Support in Pediatrics. *Nutrition* 1998; 14 (1) : 130 – 42.
4. Hidajat B, Irawan R, Nurul H. Nutrisi pada Kasus Bedah Anak Naskah Lengkap Continuing Education Ilmu Kesehatan Anak XXXVI Kapita Selekta Ilmu Kesehatan Anak VI. Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK Unair RSU Dr. Soetomo Surabaya; 2006.
5. Susetyowati, Ija M, Mahmudi A. Status Gizi Pasien Bedah Mayor Preoperasi Berpengaruh Terhadap Penyembuhan Luka dan Lama Rawat Inap Pascaoperasi di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2010; 7 (1) : 1 – 7.
6. Widayanti R, Effendy C, Akhmadi. Gambaran Status Gizi Pasien Pra dan Pascabedah di RS. Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan* 2006; 1 (1) : 14 – 21.
7. Greyling CP. Nutritional Support for The Patient with Wounds : Food Intake and Supplementation. *Wound Healing Southern Africa* 2010; 3 (1) : 33 – 36.
8. Shepherd AA. Nutrition for Optimum Wound Healing. *Nurs Stand* 2003; 18 : 55-58.
9. Arnold M, Barbul A. Nutrition and Wound Healing. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (7 Suppl) : 42S-58S.
10. Watters CA, Tredget EE. Nutrition and Wound Healing. *The Canadian Journal of CME* 2002; 65 – 74.
11. Guo S, DiPietro LA. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res* 2010; 3 : 219 - 229.
12. Daly JM, Lieberman MD, Goldfine J, Shou J, Weintraub F, Rosato EF, Lavin P. Enteral Nutrition with Supplemental Arginine, RNA, and Omega-3 Fatty Acids in Patients After Operation: Immunologic, Metabolic, and Clinical Outcome. *Surgery* 1992; 112 (1) : 56 – 67.
- Zimmermann M. *Pocket Guide to Micronutrients in Health and Disease.* Thieme Stuttgart. New York; 2001.

# **POLA ASUH, STIMULASI PSIKOSOSIAL, DAN STATUS GIZI BALITA DI KABUPATEN KUDUS**

Ani Rahidha Proboningrum<sup>1</sup> Ali Khomsan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, 16680.  
E-mail: anirahidhagm49@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, 16680.  
(E-mail: erlangga259@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

**Background:** Parenting pattern is an important part which also determines nutritional status of children. The effect of employed mother is less of parenting time so it can impact to the quality of parenting pattern provided to children.

**Objective:** The purpose of this research was to study parenting pattern, psychosocial stimulation, and nutritional status among under-five children between employed mothers (as a cigarette factory workers) and not employed mother in Kudus district.

**Method :** The research design was cross sectional study with 94 subjects of under-five children aged 3-5 years, divided into two groups are 38 subjects of employed mother and 56 subjects of not employed mother. Place of research was selected purposively in Jati and Mejobo subdistricts.

**Result :** Mann Whitney test showed that there were significant difference of feeding practice and psychosocial stimulation between employed and not employed mothers. Rank Spearman test showed that there were relationship between mother's education with feeding practice and psychosocial stimulation and also feeding practice with the nutritional status (WAZ and HAZ) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** in General, the impact of the status of a mother who worked as a factory laborer smoking in this study i.e. decrease in allocation of time nurturing mother thus causing less good quality parenting meal given to balitanya as well as the low score psychosocial stimulation obtained during the toddler in the House.

**Keywords:** employed and not employed mother, nutritional status, parenting pattern, psychosocial stimulation

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Pola asuh orang tua merupakan bagian penting yang juga menentukan status gizi balita. Apabila ibu harus bekerja, maka berkurangnya waktu pengasuhan ibu terhadap anaknya yang berdampak pada kualitas pola asuh yang diberikan kepada anaknya.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pola asuh, stimulasi psikososial, dan status gizi balita pada ibu bekerja (sebagai buruh pabrik rokok) dan ibu tidak bekerja di Kabupaten Kudus.

**Metode :** Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional study* dengan jumlah 94 balita umur 3-5 tahun yang terbagi dalam dua kelompok, yakni 38 balita dengan ibu bekerja dan 56 balita dengan ibu tidak bekerja. Tempat penelitian dipilih secara *purposive* di Kecamatan Jati dan Mejobo.

**Hasil :** Uji *Mann Whitney* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pola asuh makan dan stimulasi psikososial antara balita ibu bekerja dan tidak bekerja. Uji *Rank Spearman* menunjukkan terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan pola asuh makan dan stimulasi psikososial, serta pola asuh makan dengan status gizi BB/U dan TB/U ( $p < 0.05$ ).

**Kesimpulan :** Secara umum, dampak dari status ibu yang bekerja sebagai buruh pabrik rokok dalam penelitian ini yaitu penurunan alokasi waktu pengasuhan ibu sehingga menyebabkan kurang baiknya kualitas pola asuh makan yang diberikan kepada balitanya serta rendahnya skor stimulasi psikososial yang didapat balita selama di rumah.

**Kata kunci:** ibu bekerja dan tidak bekerja, pola asuh, status gizi, stimulasi psikososial

## PENDAHULUAN

Permasalahan gizi di Indonesia yang sering luput dari penglihatan atau pengamatan biasa dan seringkali tidak cepat ditanggulangi yaitu gizi kurang. Data Riskesdas menunjukkan adanya peningkatan prevalensi gizi kurang-gizi buruk balita di Indonesia pada tahun 2013 dibandingkan 2010 dan 2007. Prevalensi gizi kurang-gizi buruk pada tahun 2013 adalah 19.6% sedangkan pada tahun 2010 dan 2007 berturut-turut yaitu 17.9% dan 18.4%.<sup>1</sup>Balita merupakan salah satu kelompok usia yang menjadi sasaran program kesehatan ibu dan anak (KIA).<sup>2</sup> Perkembangan status imunitas, gizi, dan psikologi balita yang tergolong pesat ini menjadikan kualitas tumbuh kembang balita sangat tergantung pada penduduk dewasa terutama ibunya.<sup>3</sup>

Pola pengasuhan anak sebagai penyebab tidak langsung yang mempengaruhi status gizi balita, didefinisikan sebagai perilaku pengasuhan orang tua yang meliputi pemberian ASI dan makanan pendamping ASI (MP ASI), perawatan ibu hamil dan menyusui, perawatan anak selama sakit, stimulasi psikososial, pola asuh makan, dan pola asuh kesehatan.<sup>4</sup> Pola pengasuhan anak yang berkaitan erat dengan konsumsi dan status gizi yaitu pola asuh makan.<sup>5</sup>Adapun stimulasi psikososial, sebagai bagian dari pengasuhan anak, merupakan stimulasi edukasional yang membantu perkembangan kognitif, fisik, dan motorik, serta kemampuan sosial-emosional anak.<sup>6</sup> Status gizi yang baik disertai stimulasi psikososial yang optimal dapat menunjang perkembangan kognitif anak secara optimal.<sup>7</sup>

Penelitian oleh Lubis (2008) menunjukkan adanya hubungan antara pola asuh makan dengan status gizi balita berkaitan dengan waktu yang dimiliki ibu untuk mendampingi anak ketika makan dan perilaku ibu yang selalu mencuci tangan sebelum mempersiapkan dan mengolah makanan.<sup>8</sup>

Rendahnya pendapatan suami menyebabkan ibu harus bekerja untuk memenuhi kebutuhan keluarga sehari-hari.

Hal ini tentunya akan berpengaruh pada peran ibu dalam mengasuh anaknya. Pada umumnya ibu yang bekerja akan memiliki waktu pengasuhan yang cenderung kurang dari ibu tidak bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pola asuh, stimulasi psikososial, dan status gizi balita pada ibu bekerja sebagai buruh pabrik rokok dan ibu tidak bekerja di Kabupaten Kudus.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan lokasi penelitian di Kecamatan Jati dan Mejobo, Kabupaten Kudus. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* dengan mempertimbangkan perbandingan jumlah ibu bekerja sebagai buruh pabrik rokok dan tidak bekerja yang merata. Penelitian dilakukan pada Maret-April 2016.

Contoh penelitian diambil yang memenuhi kriteria inklusi, yakni ibu yang mempunyai balita laki-laki atau perempuan berumur 3–5 tahun dan bersedia untuk

diwawancarai. Contoh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua: (1) ibu bekerja (buruh di pabrik rokok) dan (2) ibu tidak bekerja/ibu rumah tangga. Jumlah contoh yang dianalisis yaitu 94 balita terbagi menjadi 38 balita dari ibu bekerja dan 56 balita dari ibu tidak bekerja.

Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner dan pengukuran antropometri contoh. Data primer meliputi karakteristik keluarga, karakteristik contoh, pola asuh makan, stimulasi psikososial, dan status gizi contoh. Data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus dan bidan desa meliputi gambaran umum kondisi kesehatan penduduk Kabupaten Kudus.

Data diolah menggunakan program komputer *Microsoft Excell2010* dan *SPSS 22.0 for windows*. Teknik analisis data yang terbagi menjadi dua yakni analisis deskriptif dan inferensia.

Adapun analisis statistik inferensia yang digunakan yaitu uji beda *Mann Whitney* dan uji korelasi *Rank Spearman*. Data pola asuh makan didapat dari kuesioner berbentuk 20 pertanyaan *multiple choice* yang selanjutnya diskor, dipersentasekan, dan dikategorikan menjadi rendah (<60%), sedang (60–80%), dan baik (>80%). Data stimulasi psikososial contoh didapat dari 55 pernyataan dalam kuesioner HOME yang dikategorikan menjadi rendah (0–29), sedang (30–45), dan tinggi (46–55).<sup>9</sup>Data status gizi contoh diperoleh menggunakan antropometri BB dan TB diukur menggunakan nilai *z-score* dengan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktek pengasuhan ibu yang memadai sangat penting tidak hanya bagi daya tahan anak tetapi juga optimalnya perkembangan fisik dan mental anak serta kondisi kesehatan anak.<sup>10</sup>Praktek pengasuhan ibu yang diteliti meliputi pola asuh makan dan stimulasi psikososial. Pola asuh makan sebagai bagian dari pola asuh orang tua, menjadi dasar kecukupan gizi bagi anak.<sup>11</sup>Sebaran contoh berdasarkan kategori pola asuh makan ibu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Sebaran contoh berdasarkan kategori pola asuh makan

Kategori pola asuh makan	Ibu bekerja		Ibu tidak bekerja		<i>p-value</i> <sup>1)</sup>
	n	%	n	%	
Rendah: <60%	0	0.0	0	0.0	
Sedang: 60-80%	27	71.1	11	19.6	
Tinggi: >80%	11	28.9	45	80.4	
Rata-rata ± SD (%)	78.5 ± 3.9		85.4 ± 4.8		0.000

<sup>1)</sup>uji *Mann-Whitney*

Tabel 1 menunjukkan rata-rata skor pola asuh makan pada kelompok ibu tidak bekerja lebih tinggi dari kelompok

ibu bekerja. Sebagian besar kategori pola asuh makan pada kelompok ibu tidak bekerja (80.4%) tergolong tinggi, sedangkan pada kelompok ibu bekerja (71.1%) tergolong sedang.

Berdasarkan hasil uji beda *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor pola asuh makan pada kedua kelompok ( $p < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan kelompok ibu tidak bekerja memiliki kualitas pola asuh makan yang lebih baik dibandingkan kelompok ibu bekerja.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Diana (2006) yang menyatakan bahwa pola asuh makan ibu tidak bekerja lebih baik dibandingkan ibu bekerja.<sup>12</sup> Hal tersebut dikarenakan konsekuensi dari status ibu bekerja yang menyebabkan perubahan dan peralihan kegiatan praktek pemberian makan serta pola asuh lainnya.<sup>13</sup> Peralihan kegiatan praktek pemberian makan pada penelitian ini yaitu ibu bekerja kurang dapat memantau pola dan waktu makan anak serta sikap ibu yang memilih membiarkan saja apabila anak tidak menghabiskan makanannya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pola asuh makan yaitu pendidikan ibu. Hal ini didukung dari hasil uji hubungan pada penelitian ini.

Hasil uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan terdapat hubungan positif signifikan antara tingkat pendidikan ibu dengan pola asuh makan ( $p = 0.005$ ,  $r = 0.284$ ). Mayoritas pendidikan terakhir ibu pada kelompok ibu bekerja yaitu Sekolah Dasar (SD), sedangkan pada pada kelompok ibu tidak bekerja yaitu SLTA/SMA/ sederajat. Semakin tinggi tingkat pendidikan ibu, maka semakin baik dan tepat pula pola asuh makan yang akan diberikan kepada anaknya.<sup>14</sup>

Stimulasi psikososial menunjuk pada kemampuan lingkungan dalam menyediakan stimulasi fisik dan emosi sehingga hubungan antara pengasuh/orang tua dan anak terbentuk.<sup>15</sup> Stimulasi psikososial terdiri dari 8 jenis stimulasi, meliputi stimulasi belajar, stimulasi bahasa, lingkungan fisik, kehangatan dan penerimaan, stimulasi akademik, modeling, variasi stimulasi kepada anak, dan hukuman positif.<sup>9</sup> Sebaran contoh berdasarkan kategori skor stimulasi psikososial dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Sebaran contoh berdasarkan kategori skor stimulasi psikososial

Kategori	Ibu bekerja		Ibu tidak bekerja		<i>p-value</i> <sup>1)</sup>
	n	%	n	%	
Rendah (0-29)	0	0.0	0.0	0.0	
Sedang (30-45)	36	94.7	45	80.4	
Tinggi (46-55)	2	5.3	11	19.6	
Rata-rata ± SD	38.55 ± 3.96		41.34 ± 3.78		0.001

<sup>1)</sup>uji *Mann-Whitney*

Rata-rata skor stimulasi psikososial pada kelompok ibu tidak bekerja lebih tinggi dari kelompok ibu bekerja. Hal ini ditunjukkan dari skor masing-masing jenis stimulasi pada contoh kelompok ibu tidak bekerja yang lebih tinggi

dibandingkan pada kelompok ibu bekerja. Uji beda *Mann-Whitney* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor stimulasi psikososial antara dua kelompok ( $p < 0.05$ ). Salah satu faktor yang mempengaruhi pemberian stimulasi psikososial adalah tingkat pendidikan. Hal tersebut didukung dari hasil uji hubungan dalam penelitian ini. Hasil uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan terdapat hubungan positif signifikan antara tingkat pendidikan ibu dengan skor stimulasi psikososial yang didapat contoh ( $p = 0.004$ ,  $r = 0.294$ ). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya stimulasi psikososial yang didapat balita berkaitan dengan kurangnya pengetahuan orang tua.<sup>16</sup>

Status gizi merupakan keadaan kesehatan yang dipengaruhi oleh keseimbangan antara pemasukan zat gizi dan pengeluaran akibat penggunaannya oleh tubuh.<sup>17</sup> Status gizi contoh berdasarkan z-score BB/U, TB/U, dan BB/TB dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Sebaran contoh berdasarkan indeks status gizi

Kategori	Ibu bekerja		Ibu tidak bekerja		<i>p-value</i> <sup>1)</sup>
	n	%	n	%	
<b>Z-skor BB/U</b>					
Gizi buruk: < -3 SD	0	0.0	1	1.8	
Gizi kurang: -3 SD – < -2 SD	4	10.5	9	16.1	
Gizi baik: -2 SD – 2 SD	32	84.2	41	73.2	
Gizi lebih: > 2 SD	2	5.3	5	8.9	
Rata-rata ± SD	-0.15 ± 1.94		-0.401 ± 1.74		0.493
<b>Z-skor TB/U</b>					
Pendek: < -2 SD	3	7.9	8	14.3	
Normal: ≥ -2 SD	35	92.1	48	85.7	
Rata-rata ± SD	-0.48 ± 1.24		-0.38 ± 1.44		0.712
<b>Z-skor BB/TB</b>					
Sangat kurus: < -3 SD	1	2.6	2	3.6	
Kurus: -3 SD – < -2 SD	2	5.3	7	12.5	
Normal: -2 SD – 2 SD	31	81.6	42	75.0	
Gemuk: > 2 SD	4	10.5	5	8.9	
Rata-rata ± SD	-0.06 ± 2.14		-0.44 ± 1.85		0.408

<sup>1)</sup>uji *Mann-Whitney*

Berdasarkan indikator BB/U, mayoritas status gizi contoh tergolong gizi baik pada kelompok ibu bekerja (84.2%) maupun tidak bekerja (73.2%). Berdasarkan kategori TB/U, sebagian besar contoh baik pada kelompok ibu bekerja (92.1%) maupun ibu tidak bekerja (85.7%) tergolong status gizi normal. Status gizi contoh berdasarkan indikator BB/TB menunjukkan sebagian besar contoh

memiliki status gizi normal baik pada kelompok ibu bekerja (81.6%) maupun ibu tidak bekerja (75.0%).

Uji beda *Mann-Whitney* pada Tabel 3 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan status gizi contoh pada kelompok ibu bekerja dan tidak bekerja berdasarkan indeks BB/U ( $p=0.493$ ), TB/U ( $p=0.712$ ), dan BB/TB ( $p=0.408$ ). Hasil ini sesuai dengan penelitian Fitayani (2014) yang menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan status gizi balita di Kota Bogor antara ibu bekerja dan tidak bekerja berdasarkan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB.<sup>18</sup>

Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi yaitu pola asuh makan. Hasil uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan ada hubungan signifikan positif antara pola asuh makan dengan status gizi contoh berdasarkan indeks BB/U ( $p=0.033$ ,  $r=0.220$ ) dan TB/U ( $p=0.030$ ,  $r=0.223$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi kualitas pola asuh makan ibu kepada contoh maka semakin baik pula status gizi contoh. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa baik dan benarnya kualitas pola asuh makan yang diberikan orang tua pada balita berefek pada baiknya status gizi balita tersebut.<sup>19</sup>

## KESIMPULAN

Secara umum, dampak dari status ibu yang bekerja sebagai buruh pabrik rokok dalam penelitian ini yaitu penurunan alokasi waktu pengasuhan ibu sehingga menyebabkan kurang baiknya kualitas pola asuh makan yang diberikan kepada balitanya serta rendahnya skor stimulasi psikososial yang didapat balita selama di rumah.

## SARAN

Ibu yang bekerja maupun tidak bekerja harus tetap memperhatikan kualitas pengasuhan terhadap anaknya. Pemberian pengetahuan gizi baik pada kelompok ibu bekerja maupun tidak bekerja penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas pola asuh makan yang diberikan terhadap anaknya. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mempertimbangkan dukungan atau peran serta ayah dalam perkembangan balita.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Kemenkes RI). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013
2. Darmayanti F. Kumpulan Menu Istimewa untuk Bayi dan Balita. Yogyakarta: Notebook; 2015
3. Jutomo L. Studi tingkat konsumsi pangan anak balita dan status gizinya pada lokasi intervensi proyek Pena III di Timor Barat. *Jurnal MKM*. 3:2; 2008.
4. Engle PL, Menon P, Haddad L. Care and Nutrition: Concepts and Measurement. *World Development*. 27(8): 1309-1337; 1997
5. Khomsan A, Anwar F, Hernawati N, Suhanda NS, Oktarina. *Tumbuh Kembang dan Pola Asuh Anak*. Bogor: IPB Pr; 2013
6. [Kemendiknas RI] Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2002. Acuan Menu Pembelajaran

pada Pendidikan Anak Usia Dini (Menu Pembelajaran Generik). Jakarta (ID): Kementerian Pendidikan Nasional.

7. Khomsan A, Anwar F, Hernawati N, Suhanda NS, Warsito O, Herawati T. Growth, cognitive development and psychosocial stimulation of preschool children in poor farmer and non-farmer households. *Mal J Nutr*. 19(3):325-337; 2013
8. Lubis R. Hubungan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Cermin Kabupaten Langkat, Sumatera Utara [skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara; 2008
9. Caldwell BM, Bradley RH. HOME inventory and administration manual. 3<sup>rd</sup> ed. Dalam: Totsika V, Sylva K. The HOME observation for measurement of the environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health*. 9(1):25-35; 2004.
10. Masithah T, Soekirman, Martianto D. Hubungan pola asuh makan dan kesehatan dengan status gizi anak balita di Desa Mulya Harja. *Media Gizi dan Keluarga*. 29(2):29-39; 2005
11. Amugsi DA, Mittelmark MB, Lartey A, Matanda DJ, Urke HB. Influence of childcare practices on nutritional status of Ghanaian children: a regression analysis of the Ghana demographic and health surveys. *BMJ*. 4:1-9; 2014
12. Diana FM. Hubungan pola asuh dengan status gizi anak balita di Kecamatan Kuranji Kelurahan Pasar Ambacang Kota Padang Tahun 2004. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(1): 19-23; 2006
13. Suiraoaka IP, Sukraniti DP, Gumala NMY. Perbedaan status gizi, pola pemberian makan, dan pola asuh balita pada keluarga miskin dan tidak miskin di Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar. *Jurnal Ilmu Gizi*. 2(2):83-92; 2011
14. Bwalya MK, Mukonka V, Kankasa C, Masaninga F, Babaniyi O, Siziya S. Infants and young children feeding practices and nutritional status in two districts of Zambia. *Int Breastfeeding Journal*. doi:10.1186/s13006-015-0033-x; 2015
15. Peter R, Kumar KA. Mother's caregiving resources and practices for children under 5 years in the slums of Hyderabad, India: a cross-sectional study. *WHO South-East Asia Journal of Public Health*. 3(3-4):254-265; 2014
16. Hastuti D, Alfiasari, Chandriyani. Nilai anak, stimulasi psikososial, dan perkembangan kognitif anak usia 2-5 tahun pada keluarga rawan pangan di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. *JIKK*. 3(1): 27-34; 2010
17. Sediaoetama AD. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia Jilid 1*. Jakarta (ID): Dian Rakyat; 2008
18. Fitayani NS. Hubungan beban kerja, pengetahuan dan sikap gizi ibu, serta pola asuh makan dengan status gizi balita di Kota Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor; 2014
19. Ramji S. Impact of infant & young child feeding & caring practices on nutritional status & health. *Indian J Med Res*. 130:624-626; 2009

# HUBUNGAN ANTARA PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA HAMIL DENGAN KEDEMUKAN ANAK PRASEKOLAH DI KOTA YOGYAKARTA.

Dian Kurniasari Yuwono<sup>1</sup>, Yai Suryo Prabandari<sup>2</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>3</sup>

1.

<sup>2</sup>. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako Sekip Utara, Sinduadi, Mlati, Kabupaten Sleman

<sup>3</sup>. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, jalan tata bumi no.3 banyuraden, gamping, sleman, yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kegemukan merupakan masalah kesehatan yang saat ini menjadi pergulatan, baik bagi negara maju maupun negara berkembang. Penyakit-penyakit tidak menular yang timbul akibat kegemukan menyumbang angka kesakitan dan kematian yang besar. Faktor risiko yang diduga memberi kontribusi terhadap terjadinya kegemukan anak prasekolah adalah faktor-faktor prenatal yang terkait kondisi ibu seperti status gizi sebelum hamil, penambahan berat badan selama kehamilan, dan pajanan asap rokok pada ibu saat hamil serta faktor lain seperti jumlah asupan kalori dan lemak yang dikonsumsi anak.

**Tujuan:** Menganalisis pengaruh penambahan berat badan ibu selama hamil terhadap kejadian kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian kasus kontrol berpasangan. Populasi penelitian adalah seluruh anak usia prasekolah yang ada di Kota Yogyakarta. Subjek penelitian adalah anak prasekolah berumur 3 – 5 tahun yang terdaftar dalam institusi PAUD di Kota Yogyakarta, dimana yang menjadi kriteria *matching* adalah jenis kelamin dan umur anak. Kelompok kasus adalah anak dengan status gizi gemuk dan kelompok kontrol adalah anak dengan status gizi normal. Jumlah sampel yang diperoleh adalah 101 pasang anak yang didapatkan melalui teknik *multistage sampling*. Analisis data menggunakan uji statistik McNemar dan *conditional logistic regression*.

**Hasil :** Hasil uji McNemar menunjukkan bahwa penambahan berat badan ibu selama hamil yang melebihi anjuran, meningkatkan risiko kegemukan anak prasekolah secara signifikan sebesar 2,08 kali (CI: 1,06 – 4,08), dan semakin tinggi risikonya jika asupan kalori anak melebihi jumlah yang dibutuhkan.

**Kesimpulan :** Pertambahan berat badan ibu selama hamil yang melebihi anjuran serta asupan kalori anak yang berlebihan akan mengakibatkan kegemukan anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

## PENDAHULUAN

Peningkatan angka kesakitan akibat penyakit tidak menular dewasa ini sangat mengkhawatirkan, tidak hanya mengurangi kualitas hidup seseorang, namun juga memberikan beban pembiayaan yang cukup tinggi bagi keuangan negara. Bahkan, di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), penyakit tidak menular akibat kegemukan menjadi penyumbang terbesar pada angka kematian dalam 10 tahun terakhir (Dinas Kesehatan Provinsi DIY, 2011). Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, Provinsi DIY berada pada urutan pertama untuk penyakit diabetes, gagal jantung, dan batu ginjal serta kedua tertinggi untuk stroke.

Kontributor terbesar munculnya penyakit-penyakit tidak menular adalah kegemukan. Kegemukan adalah suatu kondisi ketika terjadi kelebihan jaringan lemak pada tubuh, sebagai akibat dari konsumsi asupan yang melebihi kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk aktivitas setiap hari, sehingga mengganggu keseimbangan energi (Maguire & Haslam, 2010). Kegemukan tidak hanya terjadi di kalangan orang dewasa, namun juga pada anak-anak. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, prevalensi nasional anak gemuk berdasarkan indikator BB/TB adalah 12,2% sedangkan prevalensi di Provinsi DIY adalah 12,5%. Angka ini meningkat pada survei Riskesdas tahun 2010 menjadi 14% untuk prevalensi nasional dan 13,6% untuk prevalensi anak gemuk di Provinsi DIY.

Kelebihan asupan dan kurangnya aktifitas bukanlah satu-satunya penyebab kegemukan pada anak, adanya penyebab multifaktorial lain menyebabkan anak sangat rentan untuk menjadi gemuk. Faktor risiko pada 1000 hari pertama yang dapat meningkatkan risiko kegemukan anak antara lain adalah status gizi ibu sebelum hamil (Woo Baidal *et al.*, 2016) penambahan berat badan ibu yang berlebihan selama kehamilan (Sridhar *et al.*, 2014; Deirlein *et al.*, 2011), pajanan asap rokok saat ibu hamil (von Kries, 2002; Adams *et al.*, 2005; von Kries *et al.*, 2008; Toschke, 2003), berat badan lahir bayi berlebih, serta *catch-up growth* yang terlalu dini (Ong *et al.*, 2000).

Kegemukan sendiri bisa dicegah dan ditanggulangi, walaupun kegemukan yang sudah berlangsung sejak masa kanak-kanak memang lebih sulit untuk ditanggulangi. Oleh karena itu sudah seharusnya fokus program pencegahan dan penanggulangan kegemukan diformulasikan sejak masa konsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya sumbangan risiko dari penambahan berat badan ibu selama hamil yang melebihi anjuran terhadap kegemukan anak pra sekolah di Kota Yogyakarta.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan kasus-kontrol berpasangan melalui pendekatan retrospektif. Populasi pada penelitian ini adalah semua anak usia prasekolah. Populasi terjangkau adalah anak usia prasekolah yang terdaftar dalam institusi pendidikan usia dini (PAUD) di Kota Yogyakarta, sedangkan subjek penelitian adalah anak prasekolah berumur 3 – 5 tahun yang terdaftar dalam institusi PAUD di Kota Yogyakarta. Subjek penelitian terdiri dari kelompok

kasus dan kontrol. Kasus adalah subjek penelitian yang memiliki status gizi gemuk berdasarkan indikator BB/TB yang memiliki indeks BB/TB > 2SD. Kontrol adalah subjek penelitian yang memiliki indeks BB/TB ≤ 2SD. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah Orangtua bersedia menjadi responden penelitian, anak berusia 3-5 tahun dan memiliki status gizi gemuk untuk kelompok kasus dan status gizi normal untuk kelompok kontrol, serta ibu tinggal serumah dengan anak. Kriteria eksklusi adalah anak mengalami edema dan atau ascites, anak yang bersekolah di PAUD *full-day*, serta anak berkebutuhan khusus.

Besar sampel yang dibutuhkan adalah 101 pasang anak. Sampel diambil dengan teknik *multi stage sampling*, yaitu *clustersampling*, *probability proportional-to-size sampling* (PPS). Namun dalam penelitian ini, sebanyak 3 pasang kasus-kontrol dikeluarkan dari analisis karena bukan pasangan ibu-anak secara biologis. Unit *cluster* yaitu kelurahan dengan total 45 *cluster*. PPS digunakan untuk menentukan PAUD pada setiap *cluster* yang akan dijadikan tempat penelitian. Total PAUD yang dijadikan tempat penelitian adalah 53 PAUD.

Variabel terikat yang diteliti adalah kegemukan pada anak prasekolah. Kegemukan pada anak adalah status gizi anak yang diukur berdasarkan indeks BB/TB (Direktorat Bina Gizi, 2011), dimana anak dikategorikan memiliki status gizi gemuk jika indeks BB/TB > 2 SD dan dikategorikan memiliki status gizi normal jika indeks BB/TB ≤ 2 SD. Variabel bebas adalah penambahan berat badan ibu selama kehamilan/ *gestational weight gain* (GWG) adalah selisih antara berat badan ibu sebelum melahirkan dikurangi berat badan sebelum hamil. GWG dikategorikan berlebih jika melebihi penambahan berat badan yang dianjurkan sesuai dengan kategori yang dibuat oleh IOM 2009 pada tabel 1. (Heerman *et al.*, 2014).

Tabel 1. Pertambahan berat badan selama hamil (GWG) yang dianjurkan berdasarkan indeks massa tubuh ibu sebelum hamil

Indeks massa tubuh sebelum hamil (kg/m <sup>2</sup> )	GWG Yang dianjurkan (kg)
Underweight ( < 18,5)	12,5 – 18
Normal (18,5 – 24,9)	11,5 – 15,9
Overweight (25,0 -29,9)	7 – 11,5
Obese ( > 30,0)	5 - 9

Variabel perancu lainnya yang turut diukur adalah status gizi ibu sebelum hamil, pajanan asap rokok saat ibu sedang hamil, jumlah asupan kalori dan lemak anak pada saat pengukuran serta status pemberian ASI eksklusif. Status gizi ibu sebelum hamil dikategorikan sebagai gemuk dan tidak gemuk (WHO, 2000), pajanan asap rokok pada ibu hamil dikategorikan terpajan dan tidak terpajan (Yuwono, 2016), jumlah asupan kalori dan lemak masing-masing dikategorikan sebagai lebih dan tidak lebih dari kebutuhan, dan status pemberian ASI eksklusif dikategorikan sebagai tidak ASI eksklusif dan ASI eksklusif (Kemenkes, 2012).

Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner untuk mengumpulkan informasi mengenai faktor prenatal dan variabel perancu. Dalam penyusunan kuesioner, dilakukan 2 kali alih bahasa untuk pertanyaan-pertanyaan yang berasal dari kuesioner berbahasa Inggris. Selanjutnya dilakukan uji coba kepada 30 responden untuk menilai validitas dan reliabilitas kuesioner secara keseluruhan. Alat ukur antropometri (timbangan digital dan *microtoise*) digunakan untuk mengumpulkan data mengenai berat badan dan tinggi badan anak prasekolah. Uji statistic yang digunakan adalah uji McNemar dan *conditional logistic regression*. Penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dengan nomor KE/FK/747/EC/2015 pada tanggal 24 Juni 2015

**HASIL**

Tabulasi karakteristik responden dilihat pada Tabel 1. Pendapatan dan pendidikan orangtua merupakan determinan sosial yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat.

Tabel 2. Karakteristik responden

Variabel	Kasus n	Kontrol n	$\chi^2$	$p$
Jenis kelamin <sup>1</sup>				
Laki-laki	54	54		
Perempuan	47	47		
Usia <sup>1</sup>				
3 tahun	39	41		
4 tahun	59	58		
5 tahun	3	2		
Pendapatan orangtua <sup>2</sup>				
>UMR (> Rp 1.302.500)	93	95	0,30	0,58
≤UMR (≤ Rp 1.302.500)	8	6		
Pendidikan orangtua <sup>2</sup>				
Ayah				
Tinggi (> SMA)	62	63	0,003	0,96
Rendah (≤ SMA)	38	38		
Ibu				
Tinggi (> SMA)	69	64	0,55	0,46
Rendah (≤ SMA)	32	37		
GWG				
Lebih	31	19	4,01	0,04
Tidak lebih	68	81		
Status gizi ibu				
Gemuk	22	9	6,61	0,01
Tidak gemuk	77	91		
Pajanan asap rokok				
Terpapaj	75	73	0,1	0,75
Tidak terpaj	26	28		

<sup>1</sup>variabel yang disamakan (*matched*)

<sup>2</sup>variabel yang diukur saat pengukuran antropometri anak

Pada Tabel 1 terlihat bahwa mayoritas orangtua memiliki pendapatan yang lebih tinggi dari upah minimum regional dan juga memiliki pendidikan lebih dari SMA. Namun, tidak ada perbedaan proporsi pendapatan dan pendidikan orangtua pada kedua kelompok.

Variabel yang berbeda signifikan pada kedua kelompok adalah variabel GWG dan status gizi ibu sebelum hamil dengan proporsi ibu yang berisiko, yaitu gemuk sebelum hamil dan memiliki GWG berlebih, dua kali lebih banyak pada kelompok kasus dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Tabel 3. Hasil analisis McNemar

	Kasus	Kontrol		OR	CI	p
		GWG				
		Lebih	Tidak Lebih			
Lebih		6	25	2,08	1,06 - 4,08	0,03
Tidak Lebih		12	55			
	Kasus	Status gizi ibu		OR	CI	p
		Status gizi ibu				
		Lebih	Tidak Lebih			
Lebih		2	20	2,85	1,25-6,5	0,01
Tidak Lebih		7	69			
	Kasus	Status ASI		OR	CI	p
		Status ASI				
		Tidak Eksklusif	Eksklusif			
Tidak eksklusif		38	28	1,75	0,91 - 3,46	0,07
Eksklusif		16	19			
	Kasus	Asupan Lemak		OR	CI	p
		Asupan Lemak				
		Lebih	Cukup			
Lebih		8	48	4,3	2,39-7,94	0,00
Cukup		11	34			
	Kasus	Asupan energi		OR	CI	p
		Asupan energi				
		Lebih	Cukup			
Lebih		14	50	4,54	2,5-8,23	0,00
Cukup		11	26			
	Kasus	Pajanan asap rokok		OR	CI	p
		Pajanan asap rokok				
		Terpapaj	Tidak terpaj			
Terpapaj		52	23	1,09	0,57-2,08	0,88
Tidak terpaj		21	5			

Hasil uji analisis statistik pada dua kelompok yang berpasangan pada penelitian ini menunjukkan bahwa, baik GWG berlebih dan status gizi ibu sebelum hamil yang gemuk, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian kegemukan anak prasekolah yaitu OR 2,08 untuk variabel GWG dan OR sebesar 2,85 untuk variabel status gizi ibu sebelum hamil (tabel 3).

Uji multivariat yang dilakukan untuk melihat kontribusi masing variabel bebas dan perancu, maupun kontribusi gabungan antara variabel-variabel tersebut terhadap peningkatan risiko kegemukan anak prasekolah dapat dilihat pada tabel 3. Uji multivariate pada tabel 4 tersebut menggunakan uji statistik *conditional logistic regression* sebagai konsekuensi dari adanya tindakan *matching* pada metode penelitian.

Tabel 4. Hasil uji multivariat

Variabel	Model				
	I	II	III	IV	V
GWG lebih	2,24 (0,9 - 5,3)	2,42 (1,04 - 5,6)	2,4 (1,07 - 5,5)	2,4 (1,1 - 5,3)	2 (0,9 - 4,4)
Status gizi ibu gemuk	2,23 (0,7 - 6,3)	2,39 (0,9 - 6,4)			
Terpapaj asap rokok	1,2 (0,5 - 2,9)				
Tidak ASI eksklusif	2,5 (1,1 - 5,7)	2,2 (1,02 - 4,7)	2,2 (1,05 - 4,78)		
Lemak tinggi	2,4 (0,9 - 6,2)				4,2 (2,2 - 8,3)
Energi tinggi	2,8 (1,15 - 7)	5,01 (2,4 - 10,3)	5,2 (2,6 - 10,7)	4,7 (2,4 - 9,3)	
R (%)	31,5%	28,9%	26,5%	23%	20,5%

**PEMBAHASAN**

Kegemukan yang dialami ibu pada saat hamil, baik yang merupakan bawaan sebelum hamil, karena penambahan berat badan selama kehamilan yang berlebihan, maupun karena gabungan keduanya, dapat memberi efek yang buruk bagi ibu hamil sendiri maupun bagi calon anaknya. Efek pada ibu yaitu meningkatnya risiko diabetes dan hipertensi selama kehamilan, sedangkan pada anak akan meningkatkan risiko kegemukan dan diabetes mellitus tipe 2 (Brown, 2011).

Pada penelitian ini, prevalensi ibu yang mengalami penambahan berat badan selama kehamilan melebihi yang dianjurkan adalah 25,12%. Hubungan yang signifikan antara GWG berlebihan dengan kegemukan anak usi prasekolah pada penelitian ini sesuai dengan penelitian lainnya seperti Kaar *et al.*(2014), dan Tie *et al.*(2014).

Pertambahan berat badan ibu selama hamil merupakan kekhawatiran yang diharapkan. Hal ini untuk mendukung pertumbuhan janin yang optimal dan juga sebagai simpanan ibu pada proses menyusui. Namun penambahan berat badan yang diharapkan tidak sama untuk semua ibu. Besarnya GWG ibu tergantung pada status gizi ibu sebelum hamil. Jika melebihi yang dianjurkan untuk setiap golongan status gizi, maka akan meningkatkan risiko obesitas baik pada ibu dan pada janin. Waktu terjadinya penambahan berat badan yang berlebihan juga menentukan ada tidaknya risiko kegemukan pada anak. Ini setidaknya dikemukakan oleh Karachaliou *et al.*(2015), yaitu bahwa efek buruk dari GWG berlebih terhadap risiko kegemukan anak terutama muncul ketika GWG berlebih tersebut terjadi pada trimester pertama. Pada penelitian ini tidak dapat dibedakan waktu GWG sehingga tidak dapat dibandingkan risiko kegemukan anak berdasarkan waktu terjadinya GWG berlebih.

Setelah menjalankan prosedur uji multivariate, hubungan antara status gizi ibu sebelum hamil dengan kegemukan anak prasekolah yang awalnya menunjukkan hubungan yang signifikan dengan OR yang tinggi menjadi tidak bermakna. Ini menunjukkan bahwa peranan status gizi ibu sebelum hamil pada kegemukan anak prasekolah dikaburkan oleh keberadaan faktor risiko lain yang lebih kuat. Ini sesuai dengan penelitian Hull *et al.*(2011) yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu bahwa status gizi ibu sebelum hamil tidak mempengaruhi komposisi lemak anak, melainkan GWG yang melebihi anjuranlah yang meningkatkan komposisi lemak anak.

Hal yang sebaliknya terjadi pada variabel GWG. Oleh karena itu, peneliti memilih model IV sebagai *gold standar*. Pada model ini, GWG yang melebihi anjuran serta tingginya asupan kalori anak memberikan kontribusi sebesar 23% pada kejadian kegemukan anak prasekolah. Selain itu, pada model ini juga, interval kepercayaan kedua variabel menjadi lebih sempit, yang artinya terjadi peningkatan presisi. Peningkatan risiko kegemukan anak yang lahir dari ibu dengan GWG berlebih akibat dari asupan energy yang melebihi kebutuhan, yang terlihat pada perubahan OR kedua variabel pada tabel 4 (model IV) dibandingkan dengan nilai OR masing-masing variabel pada tabel 2, menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut saling menguatkan pengaruhnya terhadap kejadian kegemukan anak prasekolah.

Mekanisme biologis yang mungkin terjadi, seperti yang dikemukakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, adalah melalui lingkungan epigenetic dan perilaku makan serta gaya hidup. Kegemukan yang terjadi saat hamil berhubungan dengan resistensi insulin, peningkatan leptin, serta peningkatan risiko inflamasi, dimana hal-hal tersebut dapat mempengaruhi metabolisme janin secara permanen

dan meningkatkan risiko kegemukan anak. Pada percobaan menggunakan hewan coba ditemukan bahwa GWG yang berlebihan mengakibatkan kondisi *overnutrition* bagi janin. Konsekuensinya adalah peningkatan kondisi adipogenik, lipogenik, dan gen adipokin pada jaringan adiposa di awal kehidupan bayi setelah lahir, serta mengubah mekanisme nafsu makan anak. Hal ini kemungkinan besar juga terjadi pada manusia (Tie *et al.*, 2014)

Ibu gemuk yang memiliki GWG berlebih akan melahirkan anak yang memiliki komposisi lemak lebih banyak dibandingkan dengan anak yang lahir dari ibu gemuk yang memiliki GWG sesuai anjuran. Anak dengan komposisi lemak yang lebih banyak cenderung lebih berisiko untuk menjadi gemuk. Sebaliknya, komposisi lemak anak yang lahir dari ibu gemuk tidak berbeda dengan anak yang lahir dari ibu dengan status gizi normal, ketika kedua ibu tersebut memiliki GWG sesuai anjuran (Hull *et al.*, 2011).

Faktor lingkungan dapat memodifikasi tingkat risiko tersebut. Dengan membandingkan status gizi dari 2 anak yang lahir dari ibu yang sama, Branum *et al.* menemukan bahwa tidak hanya mekanisme intrauterine yang dapat mempengaruhi status gizi anak, namun juga faktor lingkungan dan kecenderungan perilaku keluarga tersebut. Anak dari ibu dengan GWG berlebih cenderung memiliki kebiasaan yang sama dengan ibunya, seperti tingginya asupan makanan yang berkalori tinggi dan rendahnya aktifitas fisik (Tie *et al.*, 2014). Kebiasaan ini lah yang akan diikuti oleh sang anak, sehingga risiko kegemukan anak semakin meningkat.

Mekanisme biologis yang disebutkan diatas dapat menjelaskan kecenderungan yang saling menguatkan antara variabel-variabel penyusun model IV (tabel 4) yang dipilih oleh peneliti. Kegemukan yang dialami oleh anak prasekolah pada penelitian ini merupakan akibat dari penambahan berat badan ibu selama hamil yang berlebihan, yang mengakibatkan kondisi *overnutrition* bagi janin. Sehingga bayi lahir dengan komposisi lemak tubuh yang lebih banyak. Kondisi ini diperberat dengan tingginya asupan kalori sang anak setelah anak tersebut lahir. Oleh karena itu, penanggulangan kegemukan anak yang hanya difokuskan setelah anak menjadi gemuk tidaklah bijak. Penanggulangan kegemukan anak hendaklah dimulai sejak masa prenatal, bahkan masa prakonsepsi. Program 1000 HPK yang digalakkan pemerintah saat ini hendaknya tidak hanya dipandang sebagai upaya untuk menanggulangi BBLR dan gizi buruk, tetapi juga untuk mencegah kegemukan anak. Sehingga anak-anak yang lahir dapat bertumbuh secara optimal.

Kelemahan penelitian ini adalah berat badan sebelum hamil dan berat badan sebelum melahirkan merupakan hasil dari *self-reported* yang tergantung dari ingatan responden. Selain itu pada penelitian ini juga tidak dapat dibedakan penambahan berat badan setiap trimester. Penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan secara longitudinal untuk mencegah bias ingatan dari responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adams, AK., Harvey, HE. & Prince, R.J. (2005) Association of maternal smoking with overweight at age 3 y in American Indian children. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 82(1): 393-398
- Branum, AM., Parker, JD., Keim, SA. & Schempf, AH. (2011) Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain in relation to child body mass index among siblings. *American journal of epidemiology*. Vol 174(10): 1159-1165
- Brown, JE. (2011) *Nutrition through the life cycle*. WADSWORTH Cengage Learning. USA
- Deierlein, AL., Siega-Riz, AM., Adair, LS. & Herring, AH. (2011) Effect of pre-pregnancy body mass index & gestational weight gain on infant anthropometric outcomes. *The journal of pediatrics*. 158: 221-226
- Dinas Kesehatan Provinsi DIY (2011) *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2011*. Yogyakarta
- Dirjen Bina Gizi & KIA (2011) *Kepmenkes RI tentang standar antropometri penilaian status gizi anak no.1995/Menkes/SK/XII/2010*. Kemenkes RI. Jakarta
- Heerman, Wj., Bian, A., Shintani, A. & Barkin, SL. (2014) Interaction between maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain shapes infant growth. *Academic pediatrics*. 14:463-470
- Hull, HR., Thornton, JC., Ji, Y., Paley, C., Rosenn, B., Mathews, P., Navder, K., Yu, A., Dorsey, K. & Gallagher, D. (2011) Higher infant body fat with excessive gestational weight gain in overweight women. *American journal of obstetry & gynecology*. 205:211.e1-7
- Kaar, JL., Crume, T., Brinton, JT., Bischoff, KJ., McDuffie, R. & Dabelea, D. (2014) Maternal obesity, gestational weight gain, and offspring adiposity : the exploring perinatal outcomes among children study. *The journal of pediatrics*. 165:509-515.
- Karachaliou, M., Georgiou, V., Roumeliotaki, T., Chalkiadaki, G., Daraki, V., Koinaki, S., Dermizaki, E., Sarri, K., Vassilaki, M., Kogevas, M., Oken, E. & Chatzi, L. (2015) Association of trimester-specific gestational weight gain with fetal growth, offspring obesity, and cardiometabolic traits in early childhood. *Am j obstet gynecol*. 212:502.e1-e14
- Kementerian Kesehatan RI (2012) *Peraturan Pemerintah no.33 tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif*. Jakarta
- Maguire, T. & Haslam, D. (2010). *The obesity epidemic and its management*. Pharmaceutical Press. London
- Riset kesehatan Dasar (2007) Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Riset kesehatan Dasar (2010) Kementerian Kesehatan RI. Jakarta

Riset kesehatan Dasar (2013) Kementerian Kesehatan RI. Jakarta

Sridhar, SB., Darbinian, J., Ehrlich, SF., Markman, MA., Gunderson, EP., Ferrara, A. & Hedderson, MM. (2014) Maternal gestational weight gain and offspring risk for childhood overweight or obesity. *Am j obstet gynecol.* 211:259.e1 – e8

Tie, HT., Xia, YY., Zeng, YS., Zhang, Y., Dai, CL., Guo, JJ. & Zhao, Y. (2014) Risk of childhood overweight or obesity associated with excessive weight gain during pregnancy : a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 289 : 247-257

Toschke, AM., Montgomery, SM., Pfeiffer, U. & von Kries, R. (2003) Early intrauterine exposure to tobacco-inhaled products and obesity. *American Journal*

*of Epidemiology.* 156(11):1068-1074

von Kries, R., Toschke, AM., Koletzko, B. & Slikker, W. (2002) Maternal smoking during pregnancy and childhood obesity. *American Journal of Epidemiology.* 156(10):954-961

von Kries, R., Bolte, G., Baghi, L. & Toschke, AM. (2008) Parental smoking and childhood obesity-is maternal smoking in pregnancy the critical?. *International Journal of Obesity.* 37:210-216

Woo Baidal, JA., Locks, LM., Cheng, ER., Blake-lamb, TL., Perkins, ME. & Taveras, EM. (2016) Risk factors for childhood obesity in the first 1000 days. *American journal of preventive medicine.* 50(6):761-779

# PERILAKU 'FOOD APPROACH' PADA ANAK PRASEKOLAH : STUDI KUALITATIF

Herni Dwi Herawati<sup>1</sup>, Indria Laksmi Gamayanti<sup>2</sup>, A. Fahmi Arif Tsani<sup>3</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>4</sup>

1. S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata, Jl. Ringroad Barat Daya No.1, Tamantirto, Yogyakarta

2. Bagian Tumbuh Kembang Anak, Rumah Sakit Umum Pusat dr. Sarjito, Jl. Kesehatan No. 1 Yogyakarta 55281.

3. Program Studi Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281.

4. Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tata Bumi No.3, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293.

(email: [hernidwiherawati@gmail.com](mailto:hernidwiherawati@gmail.com))

## ABSTRACT

**Background** : the prevalence of obesity in preschool children was increasing. Food approach behavior was the cause of obesity in children.

**Objective** :to describe food approach behavior in preschool children who have obese and normal nutritional status.

**Method**:this research was qualitative study. Sampling was done by purposive sampling in mothers who had preschool children aged 3-5 years, consist of two groups; mothers who had obese children (Zscore weight/height > 2 SD), and mothers who had normal nutritional status children. The data collection was done in-depth interview.

**Results**:in children who were obese more describing overeating, enjoyment of food and desire to drink than in children who were normal nutritional status.

**Conclusion**:obese children tend to describe food approach behavior.

**Keyword**:food approach, preschool children, qualitative study.

## ABSTRAK

**Latar belakang**:prevalensi kegemukan pada anak prasekolah semakin meningkat. Perilaku makan berlebih (*food approach*) merupakan penyebab kegemukan pada anak.

**Tujuan**:untuk mengetahui gambaran perilaku '*food approach*' pada anak prasekolah yang berstatus gizi gemuk dan yang berstatus gizi normal

**Metode**:penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* pada ibu yang memiliki anak prasekolah usia 3-5 tahun, terdiri dari 2 kelompok yaitu ibu yang memiliki anak gemuk (Zscore BB/TB > 2 SD) dan ibu yang memiliki anak berstatus gizi normal (Zscore BB/TB 2 SD sampai -2 SD). Pengumpulan data dilakukan secara *in-depth interview*.

**Hasil**:pada anak yang gemuk lebih menggambarkan perilaku '*overating*', '*enjoyment of food*' dan '*desire to drink*' dibandingkan anak yang berstatus gizi normal.

**Kesimpulan**:anak yang gemuk cenderung menggambarkan perilaku '*food approach*'.

**Kata kunci**:food approach, anak prasekolah, studi kualitatif.

## PENDAHULUAN

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi balita gemuk mencapai 11,9 persen. Hal ini menjadi masalah kesehatan masyarakat karena prevalensi lebih dari 10 persen. Sedangkan prevalensi balita gemuk di Yogyakarta sebesar 6,4 persen (10.192 balita) lebih tinggi dibanding prevalensi balita kurus sebesar 4,17 persen (6.602 balita), dimana sebagian besar balita gemuk tinggal di kota (1).

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa faktor genetik, sosial ekonomi, durasi tidur, dan perilaku sedentari merupakan faktor risiko yang menyebabkan kegemukan dan obesitas(2,3). Namun faktor perilaku makan dalam perkembangan kejadian kegemukan dan obesitas pada anak sangat sedikit perhatian. Pada masa usia prasekolah seorang anak akan belajar tentang perilaku makan, budaya makan, dan makanan, di mana perilaku makan tersebut akan terbentuk dan terbawa hingga remaja dan dewasa yang akan berpengaruh terhadap status gizinya(4). Penelitian secara kuantitatif melaporkan bahwa perilaku *'food approach'* yang ditandai dengan perilaku *'overeating'*, *'enjoyment of food'*, dan *'desire to drink'* berhubungan dengan kegemukan pada anak prasekolah(5-7) body fat percentage (BF%. Terutama pada anak yang gemuk kemampuan untuk mengenali rasa kenyang sangat rendah sehingga banyak makan (8-11).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran perilaku *'food approach'* pada anak prasekolah yang berstatus gizi gemuk dan yang berstatus gizi normal. Hasil penelitian diharapkan dapat menumbuhkan kebiasaan perilaku makan yang sehat.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan di Kota Yogyakarta pada Bulan Juni-Oktober 2015. Pemilihan informan berdasarkan *purposive sampling*. Informan terbagi menjadi 2 yaitu ibu yang memiliki anak prasekolah berstatus gizi gemuk dan yang berstatus gizi normal. Adapun informan yang memiliki anak berstatus gizi gemuk memiliki karakteristik sebagai berikut; anak berusia 3-5 tahun, anak memiliki status gizi gemuk (Zscore berat badan/tinggi badan  $>2$  SD), anak tidak mengikuti program *full day* di sekolah, dan bersedia menjadi sampel penelitian dengan mengisi *informed consent*. Sedangkan informan yang memiliki anak berstatus gizi normal yang membedakan hanya status gizi anak memiliki nilai Zscore (berat badan/tinggi badan)  $-2$  SD sampai  $2$  SD. Besar sampel diambil berdasarkan saturasi data (data jenuh) yaitu wawancara atau pengumpulan data berhenti apabila tidak muncul informasi baru pada jumlah individu tertentu. Pada penelitian ini telah diambil 12 informan yang memiliki anak berstatus gizi gemuk dan normal.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara *indepth interview* (wawancara mendalam). Instrumen untuk wawancara mendalam berupa kuesioner dengan bentuk pertanyaan terbuka berisi pokok-pokok pertanyaan mengenai perilaku *'food approach'* pada anak terdiri dari

*'overeating'*, *'enjoyment of food'*, dan *'desire to drink'*. Alat bantu wawancara mendalam yang digunakan terdiri dari perekam suara dan alat tulis.

Analisis data wawancara mendalam dalam penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu; mempelajari data kemudian menandai kata-kata kunci/gagasan yang ada dalam data, menganalisis kata kunci tersebut untuk menemukan tema, membuat koding berdasarkan tema, mengembangkan kategori dari data yang telah dikoding, kemudian mengeksplorasi hubungan antar kategori untuk menyimpulkan data wawancara.

Kelayakan penelitian telah disetujui oleh Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada yang tertuang pada nomor surat KE/FK/747/EC/2015 tanggal 24 Juni 2015.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku *'overeating'* merupakan perilaku makan yang ditandai dengan keinginan untuk selalu makan (nafsu makan tinggi). Kutipan wawancara berikut ini memberikan gambaran perilaku *'overeating'* antara anak yang gemuk (Informan A) dan anak yang berstatus gizi normal (Informan B). Terlihat bahwa perilaku *'overeating'* pada anak yang gemuk selalu meminta makan kepada ibu tanpa ada batasan waktu dan rasa lapar.

*"Nggak (mesti lapar) sih, kalau dia lagi kepingin pasti dia akan minta makan"*  
(Informan A5, usia 26 tahun).

*"Dia kan suka nasi, kalau cemilan malah jarang banget lho mbak, kalau nasi mesti minta nambah 2 kali, apalagi kalau lauknya cocok oh mengerikan"*  
(Informan A6, usia 33 tahun).

*"...Pokoknya ada roti, biskuit pasti dicaplok aja. Waktu kapan itu, habis makan roti basah sejenis kue tart itu, pulang jemput adiknya itu minta makan nasi lagi. Iya masih bisa makan lagi, wah edan masih bisa masuk"* (Informan A2, usia 29 tahun).

Sedangkan pada anak yang berstatus gizi normal meminta makan pada saat waktu makan saja dan bahkan ibu yang sering menawarkan untuk makan, bukan datang dari diri anak.

*"Biasa saja, jadi ketika dia lapar ya minta makan tapi kalau nggak ya nggak"*  
(Informan B3, usia 38 tahun).

*"Kalau makannya ya susah-susah gampang, pokoknya dia doyan cepat makannya kalau lagi lapar, langsung kita tawarin pasti mau makan. Kita yang nawarin sih, mau makan nggak"*  
(Informan B4, usia 34 tahun).

Berdasarkan kutipan perilaku 'overeating' pada anak yang gemuk sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pada anak yang gemuk kemampuan untuk mengenali rasa kenyang sangat rendah sehingga selalu ingin makan (8–11). Penelitian secara kuantitatif melaporkan bahwa perilaku 'overeating' berhubungan dengan kejadian kegemukan pada anak (7,12,13). Perilaku 'overeating' memiliki risiko sebesar 2.6 kali lebih tinggi anak mengalami kegemukan (5) body fat percentage (BF%). Menurut Skelton *et al.* (3) asupan makan yang tidak terkontrol akan mempengaruhi konsentrasi leptin dalam menurunkan nafsu makan sehingga seseorang tidak dapat mengenali rasa kenyang yang dapat mengakibatkan kegemukan.

Sebaliknya perilaku makan anak yang berstatus gizi normal cenderung tidak 'overeating'. Umumnya kurang suka dengan makanan dan kurang tertarik untuk mencoba makanan baru, yang sejalan dengan penelitian sebelumnya (8–11). Menurut Ashcroft (14) perilaku 'overeating' akan menurun seiring dengan bertambahnya usia anak balita yang ditandai dengan susah makan atau menolak makan, akan tetapi juga dapat meningkat apabila anak balita selalu tanggap terhadap makanan atau memiliki nafsu makan yang besar.

Perilaku 'enjoyment of food' menggambarkan perilaku ketertarikan terhadap makanan. Kutipan wawancara berikut ini, pada anak yang gemuk menunjukkan perilaku suka terhadap makanan dan menikmati setiap yang dimakannya.

*"Ohh (makanan/minuman) langsung habis dia, kayak ini yang separuh buat nanti, anak bilang 'Nggak' pokoknya marah jadi harus habis"* (Informan A1, usia 39 tahun).

*"Oh kalau ini lahap, makanya gemuk itu mbak... Dia sukanya itu, terus saya turutin, makanya dia itu (gemuk)"* (Informan A3, usia 32 tahun).

Berbeda dengan anak yang berstatus gizi normal, cenderung kurang tertarik terhadap makanan yang ditandai dengan makan lama dan tidak langsung melahap habis makanan. Sebagaimana kutipan wawancara di bawah ini.

*"Nggak rakus dia lebih ke (makan) lama banget tapi habis"* (Informan B2, usia 33 tahun).

*"Ya sedang-sedang saja, dia nggak terlalu rakus banget paling kalau ada makanan makan dikit terus udah"* (Informan B4, usia 34 tahun).

Berdasarkan kutipan tersebut menunjukkan bahwa anak yang gemuk cenderung tidak fobia terhadap makanan.

Menurut Haris (15) fobia makanan atau ketidaktertarikan untuk mengonsumsi makanan umumnya terjadi ketika anak usia 18 bulan dan mulai terjadi penurunan fobia makanan ketika anak usia 6 tahun. Di sisi lain, perilaku 'enjoyment of food' terjadi peningkatan di usia 12 bulan dan mulai menurun di usia 5 dan 6 tahun (6,14,16). Sedangkan pada penelitian ini rentang usai subyek penelitian antara 3-5 tahun, dengan demikian meningkat dan menurunnya perilaku 'enjoyment of food' dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor genetik, perilaku pemberian makan, pola asuh, perilaku makan orangtua, ketersediaan makanan di rumah, dan lingkungan obesogenik (17–22) food selection, and intake 1 \u2013 3", "type": "article-journal", "uris": [ "http://www.mendeley.com/documents/?uuid=de472bf9-8c53-42bc-b1da-349f5537bfab" ] }, { "id": "ITEM-2", "itemData": { "DOI": "10.1186/1479-5868-7-55", "ISBN": "1479-5868", "ISSN": "1479-5868", "PMID": "20579397", "abstract": "BACKGROUND: Previous research has found associations between parental feeding practices and children's eating behaviour and weight status. Prospective research is needed to elucidate these relationships. METHODS: One hundred and fifty-six mothers of 2- to 4-year-old children completed questionnaires including measures of maternal feeding practices (pressure to eat, restriction, monitoring and modelling of healthy eating. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ada hubungan perilaku 'enjoyment of food' dengan kegemukan pada anak (7,11–13). Perilaku 'enjoyment of food' memiliki risiko sebesar 1,57 kali lebih tinggi anak menjadi gemuk (5) body fat percentage (BF%).

Jenis makanan yang disukai oleh anak gemuk dan berstatus gizi normal hampir sama yaitu menyukai makanan manis, asin dan gurih, yang umumnya merupakan makanan tinggi kalori dan lemak, sebagaimana kutipan di bawah ini.

*"Fried chicken dia suka, susu, coklat, sirup manis, susu saja harus terasa manis, jadi kita misalnya 2 sendok kurang dia minta 4 sendok yang kentel manis gitu lho"* (Informan A1, usia 39 tahun).

*"Dia sukanya minuman kayak es krim gitu, sama nugget"* (Informan A3, usia 32 tahun).

*"Dia suka makan soto, kalau snacknya yang dia suka biskuit, agar-agar, es krim"* (Informan B2, usia 33 tahun).

*"Dia paling suka es krim"* (Informan B4, usia 34 tahun).

Makanan atau minuman yang banyak mengandung kalori dan lemak, terlebih jika anak memiliki nafsu makan yang tinggi dapat menyebabkan kegemukan. Menurut Scaglioni (22) anak-anak akan menyukai makanan yang

telah dikenalnya dan mengonsumsi makanan yang disukainya, pengalaman anak-anak terhadap makanan akan mempengaruhi kesukaan dan asupan makanan. Dengan demikian dalam memperkenalkan makanan sebaiknya adalah makanan yang sehat seperti buah dan sayur.

Perilaku '*desire to drink*' merupakan perilaku keinginan untuk meminum minuman manis. Kutipan wawancara di bawah ini memperlihatkan bahwa anak yang gemuk mempunyai keinginan untuk meminum minuman manis yang berlebihan dibanding anak yang berstatus gizi normal.

"Anak saya paling suka minum susu, dulu itu umur 2-3 tahun bisa 7 sampai 8 botol (dalam sehari) badannya sampai gemuk... Karena suami saya kerja di perusahaan susu, pulang (kerja) gitu dia bawa susu" (Informan A5, usia 26 tahun).

"...Sehari bisa 10 kali minum susu, terus sempat tak ganti sama sirup, ternyata sama saja ya, wah dia jadi nagih gitu lho, sirup coco pandan itu cepet banget habisnya" (Informan A1, usia 39 tahun).

"...Suka minum susu sehari saya batasin 2 susu kotak UHT" (Informan B3, usia 38 tahun).

"Dia suka minum itu (softdrink) tapi jarang" (Informan B6, usia 36 tahun).

Sebagian besar anak menyukai minuman susu karena mempunyai rasa yang manis dan gurih. Minuman susu dengan tambahan gula mengandung tinggi kalori disamping lemak, apabila tidak dibatasi akan berpengaruh terhadap status gizinya. Beberapa penelitian melaporkan ada hubungan perilaku '*desire to drink*' dengan kegemukan (23,24). Sebaliknya beberapa penelitian menunjukkan tidak ada hubungan perilaku '*desire to drink*' dengan kegemukan (5,25) body fat percentage (BF%). Bagaimana mekanisme perilaku '*desire to drink*' berkaitan dengan berat badan masih perlu dilakukan investigasi lebih lanjut. Sebuah penelitian melaporkan bahwa perilaku '*desire to drink*' berkaitan dengan berat badan, dapat disebabkan karena mengonsumsi makanan ringan yang umumnya tinggi kandungan garam/natrium, sehingga meningkatkan rasa haus dan meminum minuman manis/softdrink (26). Sebuah penelitian lain menemukan bahwa minum minuman manis diantara waktu makan memiliki risiko sebesar 2 kali mengalami kegemukan pada anak prasekolah (27).

## KESIMPULAN

Anak yang gemuk cenderung menggambarkan perilaku '*food approach*' dibandingkan anak yang berstatus gizi normal. Dalam upaya mencegah dan intervensi kegemukan terkait perilaku makan pada anak perlu peran

aktif orangtua yaitu memberi contoh perilaku makan yang sehat, membatasi makanan yang tidak sehat dengan tidak menyediakannya di dalam rumah, dan memperhatikan pola makan anak (jenis makanan, frekuensi makan, porsi makan) yang berpedoman pada gizi seimbang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dinkes Prov. DIY. Profil Kesehatan Provinsi D.I. Tahun 2013. Yogyakarta; 2013.
2. Sjarif DA, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS. Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. Jakarta: Penerbit IDAI; 2011.
3. Skelton, Joseph A, Irby, Megan B, Grywacz, Joseph, Miller G. Etiologies of Obesity in Children : Nature and Nurture. *Pediatr Clin North Am.* 2012;58(6):1333–54.
4. Birch, LL, Ventura A. Preventing childhood obesity: what works? *Int J Obes.* 2009;33:S74–81.
5. Eloranta AM, Lindi V, Schwab U, Tompuri T, Kiiskinen S, Lakka HM, et al. Dietary factors associated with overweight and body adiposity in Finnish children aged 6–8 years: the PANIC Study. *Int J Obes. Nature Publishing Group;* 2012;36(7):950–5.
6. Svensson V, Lundborg L, Cao Y, Nowicka P, Marcus C, Sobko T. Obesity related eating behaviour patterns in Swedish preschool children and association with age, gender, relative weight and parental weight - factorial validation of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:134.
7. Webber L, Hill C, Saxton J, Jaarsveld CHM Van, Wardle J. Eating behaviour and weight in children. *Int J Obes.* 2009;33(1):21–8.
8. Barkeling B, Ekman S, Rossner S. Eating behavior in obese and normal weight 11-year-old children. *Int J Obes.* 1992;16:355–60.
9. Fisher JO, Birch LL. Eating in the absence of hunger and overweight in girls from 5 to 7 y of age. *Am J Clin Nutr.* 2002;76:226–31.
10. Jansen A, Theunissen N, Slechten K, Nederkoorn C, Boon B, Mulkens S RA. Overweight children overeat after exposure to food cues. *Eat Behav.* 2003;4:197–209.
11. Özer S, Bozkurt H, Sönmezgöz E, Bilge S, Yılmaz R, Demir O. Evaluation of Eating Behaviour in Obese Children. *J Child.* 2015;14(2):66–71.
12. Sleddens EFC, Kremers SPJ, Thijs C. The children's eating behaviour questionnaire: factorial validity and association with Body Mass Index in Dutch children aged 6-7. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008;5(49):1–9.
13. Viana V, Sinde S, Saxton JC. Children's Eating Behaviour Questionnaire: associations with BMI in Portuguese children. *Br J Nutr.* 2008;100:445–50.
14. Ashcroft J, Semmler C, Carnell S, van Jaarsveld CHM, Wardle J. Continuity and stability of eating behaviour traits in children. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62(8):985–90.
15. Harris G. Development of taste and food preferences in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(3):315–9.

16. Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Rapoport L. Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *J Child Psychol Psychiatry*. 2001;42(7):963–70.
17. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake 1 – 3. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;1264–72.
18. Gregory JE, Paxton SJ, Brozovic AM. Maternal feeding practices, child eating behaviour and body mass index in preschool-aged children: a prospective analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7(55):55–65.
19. Jansen PW, Roza SJ, Jaddoe VW, Mackenbach JD, Raat H, Hofman A, et al. Children's eating behavior, feeding practices of parents and weight problems in early childhood: results from the population-based Generation R Study. *Int J Behav Nutr Phys Act. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 2012;9(1):130.
20. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior. *NIH Public Access*. 2008;35(1):22–34.
21. Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis L a, Sherry B. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obes Res*. 2004;12:1711–22.
22. Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr*. 2011;94:S2006–11.
23. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker S. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001;357(9255):505–8.
24. Utter J, Scragg R, Fitzgerald E, Wilson N. Correlates of body mass index among a nationally representative sample of New Zealand children. *Int J Pediatr Obes*. 2007;2(2):104–13.
25. Spence JS, Carson V, Casey L BN. Examining behavioural susceptibility to obesity among Canadian pre-school children: the role of eating behaviours. *Int J Pediatr Obes*. 2011;6(2-2):e501–7.
26. He FJ, Marrero NM, Macgregor GA. Salt Intake, Hypertension, and Obesity in Children Salt Intake Is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents A Link to Obesity? *Hypertension*. 2008;51:629–34.
27. Dubois L, Farmer A, Girard M, Peterson K. Regular Sugar-Sweetened Beverage Consumption between Meals Increases Risk of Overweight among Preschool-Aged Children. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(6):924–34.



# PENGARUH PENGETAHUAN DAN SIKAP IBU HAMIL SERTA PERAN BIDAN TERHADAP POLA KONSUMSI MINERAL PADA IBU HAMIL DI WILAYAH PUSKESMAS BANYUMAS

<sup>1</sup>Ida Puspitasari, <sup>2</sup>Dyah Umiyarni Purnamasari, <sup>3</sup>Elviera Gamelia

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan,  
Universitas Jenderal Soedirman  
Kampus Unsoed Grendeng, Purwokerto 53122  
(Email : [puspita.ida03@gmail.com](mailto:puspita.ida03@gmail.com))

## ABSTRACT

**Background:** The mother's health condition before and after the very pregnant determines the health of pregnant women. So for the sake of the success of the pregnancy, the mother's nutritional state at the time of conception must be in good condition, and during pregnancy should get an extra energy, protein, vitamins, and minerals. The State of health of pregnant women depends on the patterns of everyday food that can be determined by the quality and quantity of the dishes. According to I. Behavioral health is influenced by three factors, namely predisposing factors (knowledge, attitude, belief, education and social levels), factor endowments (health facilities and infrastructure, and the availability of nutritious food), and the amplifier (the role of family, friends, teachers and health workers). Therefore need to do analysis on the influence of the knowledge and attitude to pregnant women as well as the role of the midwife's response to dietary minerals (iron, calcium, and iodine) on pregnant women in work-area Clinics Banyumas

**Objective:** The purpose of this study was to determine the influence of knowledge and attitude of pregnant women and the role of midwife to the consumption patterns of minerals (iron, calcium, and iodine) in pregnant women. **Methods :** This research is quantitative research survey approach using the analytic cross-sectional study design. The research was conducted in June - Juli of 2015 at the Banyumas Primary Health Center with a sample of 80 people selected by simple random sampling. Data was collected using a questionnaire and food frequency questionnaire and then conducted data analysis of bivariate, and multivariate analyzes.

**Results :** using bivariate chi-square analysis showed that factors associated with mineral consumption patterns in pregnant women is knowledge ( $p = 0.013$ ). The factors that are not related to mineral consumption patterns in pregnant women is the attitude ( $p = 0.072$ ) and the role of midwife (0,113). Multivariate analysis using logistic regression showed that the most influential factor on the consumption patterns of minerals in pregnant women is knowledge (Exp (B) = 3.462).

**Conclusion :** It is recommended to pregnant women to increase her knowledge in order to increase mineral consumption patterns.

**Keywords :** Knowledge, Attitude, Midwife, Mineral

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Kondisi kesehatan ibu sebelum dan sesudah hamil sangat menentukan kesehatan ibu hamil. Sehingga demi suksesnya kehamilan, keadaan gizi ibu pada waktu konsepsi harus dalam keadaan baik, dan selama kehamilan harus mendapat tambahan energi, protein, vitamin, dan mineral. Keadaan kesehatan ibu hamil tergantung dari pola makanannya sehari-hari yang dapat ditentukan oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Perilaku kesehatan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor predisposisi (pengetahuan, sikap, kepercayaan, pendidikan dan tingkat sosial), faktor pendukung (sarana dan prasarana kesehatan, dan ketersediaan makanan bergizi), dan faktor penguat (peran keluarga, teman, guru, dan petugas kesehatan). Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis mengenai pengaruh pengetahuan dan sikap ibu hamil serta peran bidan terhadap pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Banyumas

**Tujuan :** penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pengetahuan dan sikap ibu hamil dan peran bidan untuk pola konsumsi mineral (besi, kalsium, dan yodium) pada wanita hamil.

**Metode :** Penelitian ini merupakan Penelitian kuantitatif survei pendekatan menggunakan desain analitik *Cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Juli 2015 di pusat kesehatan primer Banyumas dengan sampel 80 orang yang dipilih oleh sampling acak sederhana. Data yang dikumpulkan menggunakan kuesioner dan kuesioner frekuensi makanan dan kemudian dilakukan analisis data bivariate, dan analisis multivarian.

**Hasil :** menggunakan bivariate Chi-kuadrat analisis menunjukkan bahwa faktor-faktor yang terkait dengan pola konsumsi mineral pada wanita hamil pengetahuan ( $p 0.013$ ).

**Kesimpulan :** Faktor-faktor yang tidak terkait dengan pola konsumsi mineral pada wanita hamil adalah sikap ( $p 0.072$ ) dan peran bidan (0,113). Analisis multivariat menggunakan regresi logistic

**Kata kunci :** pengetahuan, sikap, bidan, Mineral

**PENDAHULUAN**

Masa kehamilan merupakan masa rawan yang akan menentukan janin lahir menjadi bayi yang normal atau memiliki kelainan. Untuk mencegah adanya resiko bayi yang dilahirkan mengalami kelainan, banyak faktor yang harus ibu perhatikan. Salah satunya adalah memenuhi kebutuhan gizi selama kehamilan agar kesehatan ibu dan bayi selama masa kehamilan tetap. Kondisi kesehatan ibu sebelum dan sesudah hamil sangat menentukan kesehatan ibu hamil. Sehingga demi suksesnya kehamilan, keadaan gizi ibu pada waktu konsepsi harus dalam keadaan baik, dan selama kehamilan harus mendapat tambahan energi, protein, vitamin, dan mineral<sup>5</sup>. Keadaan kesehatan ibu hamil tergantung dari pola makanannya sehari-hari yang dapat ditentukan oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Perilaku kesehatan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor predisposisi (pengetahuan, sikap, kepercayaan, pendidikan dan tingkat sosial), faktor pendukung (sarana dan prasarana kesehatan, dan ketersediaan makanan bergizi), dan faktor penguat (peran keluarga, teman, guru, dan petugas kesehatan)<sup>7</sup>. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis mengenai pengaruh pengetahuan dan sikap ibu hamil serta peran bidan terhadap pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Banyumas.

**METODE**

Jenis Penelitian adalah penelitian kuantitatif yang bersifat penjelasan (*explanatory*) menggunakan pendekatan waktu *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas, pada 11 Juni – 7 Juli 2015. Populasi merupakan ibu hamil di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas pada bulan Januari-Maret 2015 berjumlah 386 orang. Sampel berjumlah 80 ibu hamil dengan teknik sampling *simple random sampling* atau sampel random sederhana. Data yang digunakan adalah data primer (kuesioner dan kuesioner frekuensi makan) dan sekunder. Jika dalam uji statistik *chi-squared* didapatkan  $p \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Dan jika hasil uji statistik nilai  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Penentuan kandidat variabel multivariat diperoleh dari hasil analisis uji bivariat, di mana bila hasil analisis bivariat memperoleh nilai  $p$  value  $< 0,25$  melalui regresi logistik ganda bivariat maka variabel tersebut akan menjadi kandidat multivariat dan sebaliknya bila nilai  $p$  value  $> 0,25$  maka variabel itu tidak dapat dijadikan sebagai kandidat multivariat. Dalam pemodelan ini semua variabel dicobakan secara bersama-sama, kemudian variabel yang memiliki nilai  $p$  value  $> 0,05$  akan dikeluarkan secara berurutan dimulai dari nilai  $p$  value terbesar dengan metode *Enter*. Variabel independen yang memiliki nilai  $p < 0,05$  merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap variabel dependen<sup>4</sup>.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Bivariat**

**Tabel 1.** Analisis Bivariat

	Pola Konsumsi				Total		p
	Kurang Baik		Baik		N	%	
	N	%	N	%			
<b>Pengetahuan</b>							
Kurang Baik	27	67,5	13	32,5	40	100	0,014
Baik	15	37,5	25	62,5	40	100	
<b>Sikap</b>							
Kurang Baik	24	64,9	13	35,1	37	100	0,067
Baik	18	41,9	25	58,1	43	100	
<b>Peran Bidan</b>							
Kurang Baik	18	50,0	18	50,0	36	100	0,857
Baik	24	54,4	20	47,5	44	100	

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari total ibu hamil yang memiliki pengetahuan kurang baik mengenai mineral, terdapat 67,5% ibu hamil yang pola konsumsi mineralnya kurang baik, sementara itu dari total ibu hamil yang memiliki pengetahuan baik mengenai mineral, terdapat 62,5% ibu hamil yang pola konsumsi mineralnya baik. Karena nilai  $p (0,014) < \alpha$  artinya  $H_0$  ditolak yaitu terdapat hubungan antara pengetahuan ibu hamil mengenai mineral dengan pola konsumsi mineral pada ibu hamil.

Dari total ibu hamil yang memiliki sikap kurang baik mengenai mineral, terdapat 64,9% ibu hamil yang pola konsumsi mineralnya kurang baik, sementara itu dari total ibu hamil yang memiliki sikap baik mengenai mineral, terdapat 58,1% ibu hamil yang pola konsumsi mineralnya baik. Karena nilai  $p (0,067) > \alpha$  artinya  $H_0$  diterima yaitu tidak ada hubungan antara sikap ibu hamil mengenai mineral dengan pola konsumsi mineral pada ibu hamil.

Dari total ibu hamil yang mendapatkan peran bidan kurang baik mengenai mineral, terdapat keseimbangan pola konsumsi mineral ibu hamil antara baik dan kurang baik (50%), sementara itu dari total ibu hamil yang mendapatkan peran bidan baik mengenai mineral, sebesar 54,5% ibu hamil memiliki pola konsumsi mineral kurang baik. Karena nilai  $p (0,857) > \alpha$  artinya  $H_0$  diterima yaitu tidak terdapat hubungan antara peranbidan dengan pola konsumsi mineral pada ibu hamil.

**Analisis Multivariat**

**Tabel 2.** Hasil Uji Regresi

Variabel	B	S.E.	Wald	Df	Sig	Exp (B)
Pengetahuan	1,242	0,470	6,989	1	0,008	3,462

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa pengetahuan memiliki nilai p-value <0,05 yang berarti bahwa pengetahuan mempengaruhi pola konsumsi mineral pada ibu hamil. Nilai Exp (B) sebesar 3,462 yang berarti bahwa responden yang pengetahuannya baik memiliki pola konsumsi mineral yang baik 3,462 kali lebih besar dibanding responden yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang pola konsumsi mineral ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Banyumas.

Mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan ibu multigravida dalam mengkonsumsi tablet Fe di Puskesmas Polanharjo, Klaten yang menunjukkan bahwa pengetahuan mempengaruhi kepatuhan ibu hamil multigravida dalam konsumsi tablet Fe di Puskesmas Palonharjo Klaten<sup>3</sup>. Pengetahuan mempengaruhi pola konsumsi mineral karena pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya perilaku. Perilaku akan langgeng jika didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh melalui penginderaan ibu hamil terhadap informasi kesehatan selama kehamilan akan berpengaruh terhadap perilaku ibu hamil dalam menjaga kesehatannya<sup>8</sup>. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pengetahuan yang baik memiliki kemungkinan 3,462 kali lebih besar untuk melakukan pola konsumsi mineral yang baik dibanding dengan pengetahuan kurang baik. Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan memberikan pengaruh terhadap seseorang dalam berperilaku sehat. Seorang ibu hamil yang pengetahuannya baik mengenai mineral, maka ia cenderung memiliki pola konsumsi mineral yang baik pula. Sehingga untuk mendapatkan pola konsumsi yang baik, dapat dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan seseorang.

Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa sikap tidak mempengaruhi pola konsumsi mineral pada ibu hamil ( $p=0,155$ ). Mengenai hubungan pengetahuan, sikap, dan motivasi dengan kepatuhan konsumsi tablet folat pada ibu hamil yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap dengan kepatuhan konsumsi tablet besi folat pada ibu hamil<sup>2</sup>.

Sesuai dengan teori WHO bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hubungan sikap dengan perilaku antara lain sikap akan terwujud di dalam suatu tindakan tergantung pada situasi saat itu, sikap diikuti atau tidak diikuti oleh tindakan yang mengacu pada pengalaman orang lain, nilai-nilai dalam masyarakat yang menjadi pegangan setiap orang dalam menyelenggarakan hidup bermasyarakat, pengaruh dari orang lain yang dianggap penting, sumber daya yang mencakup fasilitas, uang, waktu, tenaga, dan sebagainya, serta kebudayaan yang telah mengakar di lingkungan sekitar<sup>8</sup>. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pengeluaran perkapita termasuk dalam kategori kurang (56,3%), hal ini menunjukkan bahwa sumber daya seperti uang dapat mempengaruhi sikap ibu hamil dalam berperilaku khususnya pola konsumsi mineral. Data profil Puskesmas menunjukkan bahwa petugas gizi di Puskesmas Banyumas berjumlah 1 orang<sup>10</sup>. Hal ini tentu saja sangat kurang

untuk memberikan pelayanan kepada seluruh ibu hamil di Puskesmas Banyumas terutama dalam memberikan keyakinan kepada ibu hamil untuk mengkonsumsi mineral dengan baik. Perilaku yang sama antar perorangan dapat disebabkan dari latar belakang yang berbeda. Perilaku kesehatan seseorang ditentukan oleh pemikiran dan perasaan seseorang, adanya orang lain yang dijadikan referensi dan sumber atau fasilitas yang dapat mendukung perilaku.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara peran bidan dengan pola konsumsi mineral pada ibu hamil ( $p=0,857$ ). Mengenai kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet besi (Fe) di puskesmas Bara-Baraya yang menyatakan bahwa peran petugas kesehatan berpengaruh terhadap kepatuhan konsumsi tablet Fe<sup>5</sup>. Hubungan individu dengan lingkungan sosial mencakup lingkungan umum (kebijakan kesehatan, program kesehatan, peran petugas kesehatan), lingkungan terbatas (tradisi, adat istiadat, kepercayaan masyarakat sehubungan dengan kesehatan), dan lingkungan keluarga (kebiasaan setiap anggota keluarga mengenai kesehatan). Informasi yang disampaikan oleh bidan tidak secara langsung merubah perilaku ibu hamil. Lingkungan keluarga dan adat istiadat lebih dekat dan lebih besar pengaruhnya pada ibu hamil dibandingkan hubungan bidan dengan ibu hamil<sup>8</sup>. Dengan demikian meskipun peran bidan sudah baik dalam memberikan informasi pada ibu hamil tetapi apabila lingkungan ibu hamil tidak mendukung hal ini dapat menyebabkan pola konsumsi ibu hamil menjadi kurang baik. Mengenai perilaku perawatan kehamilan dalam perspektif budaya jawa yang juga dilakukan di Kabupaten Banyumas (Kalibagor) menunjukkan bahwa ibu hamil melakukan pantangan makanan yaitu tidak boleh makan nanas, daun melinjo, ikan yang bersisik, dan udang<sup>7</sup>. Dimana perilaku ini banyak dipengaruhi oleh keluarga, orang tua, mertua, dan suami. Namun ibu hamil yang sudah tinggal sendiri, suami adalah orang yang sangat berpengaruh dan selalu memberikan motivasi kepada ibu hamil. Hal ini membuktikan bahwa peran lingkungan keluarga sangat kuat dalam terbentuknya perilaku ibu hamil terutama dalam pola konsumsi. Berdasarkan Profil Kesehatan Ibu dan Anak Puskesmas Banyumas diketahui bahwa pemeriksaan kehamilan dilakukan sekurang-kurangnya empat kali selama kehamilan<sup>10</sup>. Ibu hamil di wilayah Puskesmas Banyumas melakukan pemeriksaan kehamilan setiap sebulan sekali. Selain itu terdapat kelas ibu hamil yang dilaksanakan setiap satu bulan sekali dalam rangka meningkatkan akses pelayanan tenaga kesehatan dengan ibu hamil. Intensitas pertemuan bidan dengan ibu hamil termasuk sangat jarang jika dibandingkan dengan intensitas pertemuan keluarga dengan ibu hamil yang setiap hari dapat berinteraksi. Intensitas pertemuan ini akan mempengaruhi kedekatan antara ibu hamil dengan bidan maupun dengan keluarga. Sehingga pengaruh dari bidan tidak cukup kuat untuk mempengaruhi pola konsumsi ibu hamil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan antara pengetahuan ibu hamil dengan pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas ( $p=0,014$ ). Tidak ada hubungan antara sikap ibu hamil dengan pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas ( $p=0,067$ ). Tidak ada hubungan antara peran bidan dengan pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas ( $p=0,857$ ). Pengetahuan merupakan variabel yang mempengaruhi pola konsumsi mineral (zat besi, kalsium, dan iodium) di wilayah Puskesmas Banyumas Kabupaten Banyumas ( $p=0,008$ ) ( $\text{Exp}(B)=3,462$ ). Pengetahuan yang baik memiliki peluang 3,462 kali lebih besar untuk memiliki pola konsumsi mineral yang baik dibanding yang memiliki pengetahuan kurang baik tentang pola konsumsi.

Pengetahuan memiliki peluang 3,462 kali lebih besar untuk meningkatkan pengetahuan, jadi perlu dilakukan peningkatan pengetahuan ibu hamil mengenai mineral agar perilaku ibu hamil semakin meningkat bisa melalui berbagai media seperti leaflet mengenai jenis makanan, manfaat dan dampak apabila kekurangan mineral terutama zat besi, kalsium, dan iodium.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Azwar, S. 2011. *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya Edisi 2*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
2. Budiani, W. 2010. Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Motivasi dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet Besi Folat pada Ibu Hamil. *Artikel Ilmiah*. Universitas Diponegoro. Semarang.
3. Handayani, D dan Rumiati, E. 2013. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Ibu Multigravida dalam Mengonsumsi Tablet Fe di Puskesmas Polanharjo Klaten. *Jurnal kesehatan kusuma husada*. Januari 2014
4. Hamdani. 2007. *Statistik Deskriptif dalam Bidang Ekonomi dan Niaga*. Erlangga. Jakarta.
5. Kautshar, N., Suriah, dan Jafar, N. 2013. *Kepatuhan Ibu Hamil dalam Mengonsumsi Tablet Zat Besi (Fe) di Puskesmas Bara-Baraya tahun 2013*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar.
6. Kusmiyati, Y, Wahyuningsih, dan Sujiyatini. 2009. *Perawatan Ibu Hamil*. Fitramaya. Yogyakarta.
7. Murniasih, N P. 2015. Perilaku Perawatan Kehamilan dalam Perspektif Budaya Jawa di Desa Kaliori Kecamatan Kalibagor. *Skripsi*. Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
8. Notoatmodjo. 2005. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Rineka Cipta. Jakarta.
9. \_\_\_\_\_. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
10. Puskesmas Banyumas. 2014. *Profil Kesehatan Ibu dan Anak Wilayah Kerja Puskesmas Banyumas Tahun 2014*. Banyumas.

# PERSEPSI IBU TERHADAP KONDISI LINGKUNGAN SOSIAL SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEGEMUKAN PADA ANAK PRASEKOLAH

Ika Agustina<sup>1</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>2</sup>, Madarina Julia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Minat Utama Gizi dan Kesehatan, Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Politeknik Kesehatan Yogyakarta

<sup>3</sup> Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

(Email : ikaagustina.nutrition@mail.ugm.ac.id)

## ABSTRACT

**Background:** the prevalence of obesity in children in Indonesia keeps increasing every year. One of the reasons is the low level of physical activity due to the length of time children's Playground outdoors increasingly declining. Long play time outside the House which the increasingly brief thought to be influenced by the social environment in the community.

**Objective:** Analyze the relationship of maternal perception towards social environmental conditions with obesity in preschoolers

**Methods:** this research is a case control study. The case was identified obese preschoolers (Z score based on w/TB > 2 SD), the control is a child who is not obese (Z score based on w/TB-2 Z-score < ≤ 2 SD) with a matching age and gender. The location of the research was the city with the selection of the sample using the method of Probability Proportional to size (PPS). The number of sample cases and controls of each group was 101 people (1:1). The statistical analysis was performed using t-test, analysis and testing of Mc Nemar.

**Result:** a group of children obese mother who has a positive social environment berpersepsi play outdoors 26.46 minutes longer (95 CI 7,18-45,74). The risk of overweight children who play outdoors less than 2 hours and have the mother berpersepsi negatively to social environmental conditions is 2.05 (95 CI 1,09-3.9). Social environmental conditions is an effect modifier for the relationship between long time playing outdoors and overweight in preschoolers in Yogyakarta.

**Conclusion:** children's play time is influenced by the perception of the mother against the social environmental conditions. The negative perception of the mother on the social environmental conditions will lower the long play time outside the House, raising the risk of overweight children.

**Keywords:** obesity, social environment, play outdoors, preschoolers

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Prevalensi kegemukan pada anak di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya aktivitas fisik anak karena lama waktu bermain anak di luar rumah semakin menurun. Lama waktu bermain di luar rumah yang semakin singkat diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sosial di masyarakat.

**Tujuan :** Menganalisis hubungan persepsi ibu terhadap kondisi lingkungan sosial dengan kegemukan pada anak prasekolah.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian kasus kontrol. Kasus adalah anak prasekolah yang diidentifikasi gemuk (Z score berdasarkan BB/TB > 2 SD), kontrol adalah anak yang tidak gemuk (Z score berdasarkan BB/TB -2 < Z-score ≤ 2 SD) dengan *matching* usia dan jenis kelamin. Lokasi penelitian adalah kota Yogyakarta dengan pemilihan sampel menggunakan metode *Probability Proportional to size (PPS)*. Jumlah sampel kasus dan kontrol masing-masing kelompok adalah 101 orang (1:1). Analisis statistik yang dilakukan dengan menggunakan analisis t-test, dan Uji *Mc Nemar*.

**Hasil :** Kelompok anak gemuk yang memiliki ibu berpersepsi positif pada lingkungan sosialnya bermain di luar rumah 26,46 menit lebih lama (95% CI 7,18-45,74). Risiko kegemukan anak yang bermain di luar rumah kurang dari 2 jam dan memiliki ibu berpersepsi negatif terhadap kondisi lingkungan sosialnya adalah 2,05 (95% CI 1,09-3,9). Kondisi lingkungan sosial merupakan effect modifier bagi hubungan antara lama waktu bermain di luar rumah dan kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

**Kesimpulan :** Lama waktu bermain anak dipengaruhi oleh persepsi ibu terhadap kondisi lingkungan sosialnya. Persepsi ibu yang negatif pada kondisi lingkungan sosial akan menurunkan lama waktu bermain di luar rumah sehingga akan meningkatkan risiko kegemukan anak.

**Kata kunci:** kegemukan, lingkungan sosial, bermain di luar rumah, anak prasekolah

## PENDAHULUAN

Kegemukan telah menjadi perhatian di berbagai belahan dunia akibat perkembangannya yang terus bertambah setiap tahunnya<sup>1</sup>. Angka kegemukan di Indonesia sendiri nampaknya juga mengalami penambahan pada semua kelompok umur<sup>2</sup>. Hasil Riset Kesehatan Dasar RI tahun 2013 memperlihatkan prevalensi obesitas di DI Yogyakarta telah berada di atas angka rata-rata obesitas Indonesia<sup>2</sup> dan Kota Yogyakarta sebagai ibukota propinsi memiliki angka balita gemuk tertinggi (8,98%) dibandingkan dengan kabupaten lainnya<sup>3</sup>.

Pada level individu kegemukan merupakan respon dari ketidak seimbangan antara energi yang masuk dengan yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas, pemeliharaan kesehatan<sup>4</sup>. Ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar disebabkan oleh tingginya asupan makanan dan minuman yang diikuti dengan rendahnya aktivitas fisik seseorang (5–7). Banyak faktor yang ikut mempengaruhi perubahan pola konsumsi dan aktivitas fisik<sup>8</sup>. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan fisik dan sosial saat ini di sekitar masyarakat itu ikut berkontribusi pada konsumsi kalori yang berlebihan dan peningkatan aktivitas sedentari<sup>6,9</sup>. Perilaku sedentari seperti menonton televisi, berkendara dan bermain dengan perangkat berbasis layar akan menurunkan aktivitas fisik sehari-hari sehingga berpengaruh terhadap kejadian obesitas pada anak-anak, remaja dan dewasa<sup>10,11,12</sup>.

Hasil penelitian Ruijsbroek *et al.* (2015) menunjukkan adanya peningkatan perasaan tidak aman berkorelasi dengan jumlah laporan kesehatan yang menurun pada tahun 2012. Kondisi ini membuat para orang tua banyak membatasi pergerakan anak sehingga aktivitas fisik anak menjadi rendah dan perilaku sedentari mereka meningkat<sup>14</sup>, yang kemudian akan menyebabkan anak menjadi gemuk. Melihat berbagai persoalan di atas, peneliti tertarik untuk melihat keterkaitan antara persepsi ibu terhadap kondisi lingkungan sosialnya dengan kejadian kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

## METODE

Penelitian ini berjenis observasional dengan rancangan penelitian kasus kontrol. Populasi dari penelitian ini adalah anak usia 3-5 tahun yang bersekolah PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) di Kota Yogyakarta. Waktu penelitian untuk pengambilan data dilakukan pada bulan Juni-Oktober 2015. Jumlah sampel skrining gizi didapatkan dengan metode *Probability Proportional to Size* (PPS) dengan mengikutsertakan 1728 anak usia 3-5 tahun dari 53 sekolah PAUD di Kota Yogyakarta.

Kasus (n=101) dipilih dari subyek yang memiliki Z-score BB/TB > 2 SD berdasarkan WHO 2005, tinggal bersama ibu kandung dan orang tua bersedia mengikuti

penelitian yang dinyatakan dengan mengisi *inform consent*. Kriteria eksklusi subjek penelitian ini adalah anak yang memiliki edema atau ascites, berkebutuhan khusus atau merupakan siswa *full day*. Kontrol (n=101) adalah subyek yang memiliki berat badan dengan status gizi normal ( $-2 < Z\text{-score BB/TB} < 2$ ) dengan penyetaraan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Penelitian ini telah mendapatkan Surat Kelaikan Etik (*Ethical Approval*) dengan nomor KE/FK/747/EC/2015 dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada tanggal 24 Juni 2015 dan persetujuan setelah penjelasan oleh seluruh orang tua subyek.

Pengukuran antropometri saat skrining status gizi di sekolah subjek dilakukan oleh tim enumerator berlatar belakang S1 Gizi yang telah mendapatkan pelatihan sebelumnya. Data tinggi badan dan berat badan anak dikumpulkan dengan melakukan pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise dengan ketelitian 0,1 cm dan berat badan menggunakan timbangan badan digital dengan ketelitian 0,1 kg yang telah dikalibrasi oleh Badan Metrologi. Anak diukur dengan pakaian seragam seminimal mungkin dan tanpa menggunakan alas kaki. Status gizi dihitung dengan menggunakan *software* WHO Anthro. Untuk analisis statistik maka status gizi subyek akan dikategorikan menjadi gemuk dan tidak gemuk.

Kondisi lingkungan sosial dan lama waktu bermain di luar rumah ditanyakan langsung kepada ibu subyek sebagai responden oleh enumerator. Kuesioner untuk mengukur kondisi lingkungan sosial terdiri dari 13 item pertanyaan yang berasal dari modifikasi kuesioner *Project on Human Development in Chicago Neighborhoods: Community Survey* (15) yang telah divalidasi dengan nilai *cronbach alpha* 0,85. Kondisi lingkungan sosial yang diukur persepsi ibu terhadap kenyamanan lingkungan, hubungan dengan tetangga dan keterikatan dengan tetangga. Skor persepsi ibu terhadap kondisi lingkungan sosial dikategorikan menjadi 2 berdasarkan *cut-off* median (positif dan negatif)(16).

Lama waktu bermain di luar rumah diukur berdasarkan kuesioner *Preschool-aged Children's Physical Activity Questionnaire* (Pre-PAQ). Lama waktu bermain di luar akan dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu di bawah 2 jam atau di atas sama dengan 2 jam (17). Lama tahun pendidikan orang tua digunakan sebagai indikator status sosial ekonomi (18,19) dengan kategori rendah/menengah (di bawah atau sama dengan SMA) dan tinggi (di atas atau sama dengan diploma).

Uji chi-squared digunakan untuk melihat distribusi frekuensi karakteristik subjek penelitian dan status kegemukan subjek. Uji bivariat antara variabel kondisi lingkungan sosial dengan kegemukan menggunakan analisis *Mc-Nemar* dan Uji *t-test* digunakan untuk melihat perbedaan rerata dan interval kepercayaan antara kondisi lingkungan sosial serta status kegemukan terhadap lama waktu bermain di luar rumah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Subyek penelitian berjumlah 202 anak usia prasekolah yang terdiri dari 101 subyek kelompok gemuk dan 101 subyek kelompok tidak gemuk (anak berstatus gizi normal). Penelitian ini melakukan penyetaraan secara berpasangan pada kelompok kasus dan kontrol berdasarkan usia dan jenis kelamin. Usia rerata kelompok gemuk adalah 49,8 (SD ± 6,1) bulan dan rerata usia pada kelompok tidak gemuk adalah 49,6 (SD ± 6,5) bulan. Rata-rata lama waktu anak di sekolah adalah 2,74 (SD ± 0,62) jam.

Rerata usia ibu yang menjadi responden dari penelitian ini adalah 33,8 (SD ± 5,3) tahun. Lama tahun ibu tinggal di lingkungan rata-rata adalah 9,34 (SD ± 9,67) tahun. Sebagian besar ibu yang menjadi responden adalah ibu yang bekerja (67,33%) dengan jenis pekerjaan terbanyak adalah karyawan swasta (33,17%) dan wiraswasta (24,26%). Jenis pekerjaan ayah subyek mulai dari yang terbanyak adalah karyawan swasta (50,75%), wiraswasta (32,34%), lainnya (8,46%) dan pegawai negeri (7,96%). Karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik	Gemuk (n=101)	Tidak gemuk (n=101)	X <sup>2</sup>	p
	(%)	(%)		
<b>Status Bekerja Orang Tua</b>				
Ke-dua orang tua bekerja	70	62	1,42	0,23
Salah satu bekerja	30	38		
<b>Pendidikan Ayah</b>				
Tinggi	63	62	0,06	0,81
Rendah/ Menengah	37	39		
<b>Pendidikan Ibu</b>				
Tinggi	69	62	1,08	0,30
Rendah/ Menengah	31	38		
<b>Lama Waktu Bermain di Luar Rumah</b>				
Main < 2 jam	79	65	4,74	0,03
Main ≥ 2 jam	22	36		

Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan lama waktu bermain anak di luar rumah pada kelompok anak gemuk dan normal yang cukup signifikan. Kelompok ibu yang

berpersepsi positif terhadap lingkungannya, anaknya bermain di luar rumah lebih lama dibandingkan dengan kelompok sebaliknya.

**Tabel 2.** Perbedaan Menit Lama Waktu Bermain di Luar Rumah Berdasarkan Kondisi Lingkungan Sosial

Variabel	Gemuk	Normal	Beda Rerata	95% CI	p
	Mean (SD)	Mean (SD)			
Lama waktu bermain di luar rumah	77,00	93,31	16,31	1,51-31,12	0,03
<b>Kondisi lingkungan sosial<sup>4</sup></b>					
Positif	86,17 (46,87)	95,87 (60,92)	9,70	(-9,18 – 28,60)	0,31
Negatif	59,71 (45,70)	89,07 (54,15)	29,37	(5,88 – 52,87)	0,01
Beda rerata	26,46	6,80			
(95% CI)	(7,18- 45,74)	(-17,04 – 30,63)			
p	0,01	0,52			

Keterangan : <sup>1</sup> Kategori kondisi lingkungan sosial berdasarkan cut off median; positif (skor ≥ 27,50), negatif (skor < 27,5 cut off=0)

**Tabel 3.** Hubungan Kondisi Lingkungan Sosial dengan Kegemukan

Kondisi Lingkungan Sosial <sup>3</sup>	Kelompok Kontrol			OR	CI	p
	Negatif	Positif	Total			
<b>Kelompok Kasus</b>						
Negatif (total skor < 27,5)	21	14	35	0,82	0,41-1,67	0,72
Positif (total skor ≥ 27,5)	17	49	66			
Total	38	63	101			

Kondisi lingkungan sosial diukur dengan menggunakan persepsi ibu terhadap *physical-social disorder*, *social cohesion* dan *informal social control*

**Tabel 4.** Analisa Stratifikasi berdasarkan variabel Lama Waktu Bermain di Luar Rumah

Variabel Lingkungan	Lama Main di Luar rumah	Normal	Gemuk	OR (95% CI)	Crude OR (95% CI)	OR MH (95% CI)
<b>Kondisi Lingkungan Sosial</b>						
Positif	Main ≥ 2 jam	24	19	1,5	1,98*	2,05*
	Main < 2 jam	39	47	(0,72-3,1)	(1,07-3,7)	(1,09-3,9)
Negatif	Main ≥ 2 jam	12	3	4,92*		
	Main < 2 jam	26	32	(1,34-18)		

Pada tabel 3 terlihat bahwa kondisi lingkungan sosial belum memberikan pengaruh langsung terhadap kegemukan pada anak prasekolah. Uji stratifikasi antara kondisi lingkungan sosial, lama waktu bermain di luar rumah dan kegemukan (tabel 4) menunjukkan terdapat perbedaan *odds ratio* yang cukup besar antara anak yang bermain di luar rumah kurang dari 2 jam pada kelompok ibu yang berpersepsi negatif dan positif pada lingkungan sosialnya. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan sosial merupakan *effect modifier* bagi lama waktu bermain anak di luar rumah dan kegemukan. Risiko kegemukan pada anak dari kelompok ibu yang berpersepsi negatif dan bermain di luar rumah kurang dari 2 jam menjadi 2,05.

Lama waktu bermain di luar rumah merupakan salah satu indikator aktivitas fisik anak prasekolah yang nampaknya mulai semakin banyak berkurang. Jika dibandingkan lama waktu bermain antara kelompok anak gemuk dan normal memiliki jeda waktu yang cukup jauh, Padahal anak yang aktif secara fisik, risiko obesitasnya akan menurun dan kualitas kehidupannya meningkat<sup>20,21</sup>. Menurunnya aktivitas fisik total, aktivitas fisik sedang dan waktu tidur berpengaruh terhadap peningkatan tebal lemak pada anak<sup>22</sup>. Penurunan lama waktu bermain di luar rumah anak dapat disebabkan oleh adanya perasaan tidak aman oleh orang tua<sup>23</sup>.

Persepsi kondisi lingkungan sosial yang dinilai adalah perasaan nyaman terhadap lingkungan (*social and physical disorder*), hubungan kedekatan dengan tetangga di lingkungan sekitar (*social cohesion*) dan keterikatan norma di lingkungan tempat tinggal (*informal control*). Analisa *t-test* (tabel 2) menunjukkan anak yang memiliki ibu dengan persepsi positif terhadap kondisi lingkungan sosial bermain di luar rumah lebih lama. Pengaruh yang terjadi antara kondisi lingkungan sosial dan lama waktu bermain di luar rumah bernilai positif<sup>24,25</sup>. Penjelasan dari kondisi lingkungan sosial dan lama waktu bermain anak di luar rumah adalah jika orang tua yang merasa lingkungan sosialnya aman, tetangga yang menyenangkan akan membiarkan anak mereka beraktivitas di luar rumah<sup>16,25</sup>. Anak yang orang tuanya memiliki kepercayaan yang tinggi terhadap lingkungan sosialnya akan diizinkan bermain di luar rumah lebih lama<sup>27,28</sup>.

Dalam penelitian ini persepsi ibu terhadap kondisi lingkungan sosial dengan kegemukan belum menunjukkan

hubungan yang bermakna namun dengan analisa stratifikasi (tabel 4) diketahui bahwa kondisi lingkungan sosial menjadi efek modifier bagi lama waktu bermain di luar rumah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Christian *et al.*, (2011) menunjukkan bahwa kondisi lingkungan sosial tidak mempengaruhi kenaikan BMI pada seseorang. Orang tua yang menganggap lingkungannya tidak aman untuk anaknya bermain akan membatasi pergerakan anak (30) dan kemudian meningkatkan risiko kegemukan pada anak. Interaksi antar warga yang kurang akrab menyebabkan rendahnya kepercayaan orang tua untuk membiarkan anaknya bermain di luar rumah dalam durasi yang panjang yang kemudian akan meningkatkan nilai indeks massa tubuh anak<sup>12,31,32,33,34</sup>

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global , regional , and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384:766–81.
- Balitbangkes. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2013.
- Dinkes Prov DIY. Profil Kesehatan D.I Yogyakarta tahun 2013. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta; 2014.
- Jahari A. Penilaian Status Gizi Berdasarkan Antropometri. Bogor; 2004.
- Singh GK, Siahpush M, Kogan MD. Rising Social Inequalities in US Childhood Obesity , 2003 – 2007. *Child A Glob J Child Res*. 2010;(2):2003–7.
- Poortinga W. Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. *Soc Sci Med [Internet]*. 2006 Dec [cited 2014 Aug 28];63(11):2835–46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16952415>
- Rossner S. Overweight and Obesity. In: Mann J, Trusweel AS, editors. *Essentials of Human Nutrition*. Fourth. New York: Oxford University Press; 2012. p. 267–85.
- Kumanyika S, Taylor WC, Grier SA, Lassiter V, Lancaster KJ, Morssink CB, et al. Community energy balance : A framework for contextualizing cultural influences on high risk of obesity in ethnic minority populations. *Prev Med (Baltim) [Internet]*. 2012;55(5):371–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.07.002>

9. Singh GK, Siahpush M, Kogan MD. Neighborhood socioeconomic conditions, built environments, and childhood obesity. *Health Aff (Millwood)* [Internet]. 2010 [cited 2014 Oct 3];29(3):503–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20194993>
10. James P, Berrigan D, Hart JE, Hipp JA, Hoehner CM, Kerr J, et al. Effects of buffer size and shape on associations between the built environment and energy balance. *Health Place* [Internet]. 2014;27:162–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.02.003>
11. Roemmich JN, Beeler JE, Johnson L. A microenvironment approach to reducing sedentary time and increasing physical activity of children and adults at a playground. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2014;62:108–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.01.018>
12. Tolbert R, Brooks-gunn J, McLanahan S. Young children in urban areas : Links among neighborhood characteristics , weight status , outdoor play , and television watching. *Soc Sci Med* [Internet]. 2011;72(5):668–76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.12.015>
13. Ruijsbroek A, Droomers M, Groenewegen PP, Hardyns W, Stronks K. Social safety , self-rated general health and physical activity : Changes in area crime , area safety feelings and the role of social cohesion. *Health Place* [Internet]. 2015;31:39–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.10.008>
14. Foster S, Villanueva K, Wood L, Christian H, Giles-corti B. The impact of parents ' fear of strangers and perceptions of informal social control on children ' s independent mobility. *Health Place* [Internet]. 2014 Mar [cited 2014 Oct 14];26:60–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.11.006>
15. Earls FJ, Brooks-Gunn J, Raudenbush SW, Sampson. RJ. Project on Human Development in Chicago Neighborhoods: Community Survey, 1994-1995 [Internet]. Arbor A, editor. Boston: Harvard Medical School; 1999. Available from: <http://doi.org/10.3886/ICPSR02766.v3>
16. Gama A, Mour I, Padez C. Perceptions of neighborhood environments and childhood obesity : Evidence of harmful gender inequities among Portuguese children. *Health Place*. 2013;19:69–73.
17. Marino AJ, Fletcher EN, Whitaker RC, Anderson SE. Amount and environmental predictors of outdoor playtime at home and school: a cross-sectional analysis of a national sample of preschool-aged children attending Head Start. *Health Place* [Internet]. 2012 Nov [cited 2014 Oct 16];18(6):1224–30. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3576047&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
18. Timperio A, Salmon J, Ball K. Evidence-based strategies to promote physical activity among children, adolescents and young adults: review and update. *J Sci Med Sport* [Internet]. 2004;7(1 Suppl):20–9. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med4&AN=15214598\nhttp://lshtmfx.hosted.exlibrisgroup.com/lshtm?sid=OVID:medline&id=pmid:15214598&id=doi&issn=1440-2440&isbn=&volume=7&issue=1&spage=20&pages=20-9&date=2004&title=Journ>
19. Villanueva K, Giles-corti B, Bulsara M, McCormack GR, Timperio A, Middleton N, et al. How far do children travel from their homes ? Exploring children ' s activity spaces in their neighborhood. *Health Place* [Internet]. 2012;18(2):263–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.09.019>
20. Janssen I. Crime and perceptions of safety in the home neighborhood are independently associated with physical activity among 11-15 year olds. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2014 Sep [cited 2014 Oct 16];66:113–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24963893>
21. Reilly J. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: opportunities for early obesity prevention. . 2008;67:317–325. *Proc Nutr Soc*. 2008;67:317–25.
22. Hjorth MF, Chaput J, Ritz C, Dalskov S, Andersen R, Astrup A, et al. Fatness predicts decreased physical activity and increased sedentary time , but not vice versa : support from a longitudinal study in 8- to 11-year-old children. *Int J Obes*. 2014;(November 2013):959–65.
23. Ruijsbroek A, Droomers M, Groenewegen PP, Hardyns W, Stronks K. Social safety , self-rated general health and physical activity : Changes in area crime , area safety feelings and the role of social cohesion. *Health Place* [Internet]. 2015;31:39–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.10.008>
24. Aarts M, Wendel-vos W, Oers HAM Van, Goor IAM Van De, Schuit AJ. Environmental Determinants of Outdoor Play in Children. *Am J Prev Med* [Internet]. 2010;39(3):212–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.05.008>
25. Veitch J, Salmon J, Ball K. Individual , social and physical environmental correlates of children ' s active free-play : a cross- sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2010;7(11):1–11. Available from: <http://www.ijbnpa.org/content/7/1/11>
26. Kimbro RT, Brooks-Gunn J, McLanahan S. Young children in urban areas: links among neighborhood characteristics, weight status, outdoor play, and television watching. *Soc Sci Med* [Internet]. 2011;72(5):668–76. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953611000281>
27. Franzini L, Taylor W, Elliott MN, Cuccaro P, Tortolero SR, Janice Gilliland M, et al. Neighborhood characteristics favorable to outdoor physical activity: Disparities by socioeconomic and racial/ethnic composition. *Health Place* [Internet]. 2010;16(2):267–74. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1353829209001129>

28. Cradock AL, Kawachi I, Colditz G a., Gortmaker SL, Buka SL. Neighborhood social cohesion and youth participation in physical activity in Chicago. *Soc Sci Med* [Internet]. 2009;68(3):427–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.10.028>
29. Christian H, Giles-corti B, Knuiman M, Timperio A, Foster S. The influence of the built environment , social environment and health behaviors on body mass index . Results from RESIDE. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2011;53(1–2):57–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.05.004>
30. Foster S, Knuiman M, Hooper P, Christian H, Giles-Corti B. Do changes in residents' fear of crime impact their walking? Longitudinal results from RESIDE. *Prev Med (Baltim)*. 2014;62:161–6.
31. Tandon P, Grow HM, Couch S, Glanz K, Sallis JF, Frank LD, et al. Physical and social home environment in relation to children's overall and home-based physical activity and sedentary time. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2014 Sep [cited 2014 Oct 15];66:39–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24887496>
32. Hulst A Van, Gauvin L, Kestens Y, Barnett TA. Neighborhood built and social environment characteristics : a multilevel analysis of associations with obesity among children and their parents. *Int J Obes* [Internet]. 2013;37(10):1328–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2013.81>
33. Franzini L, Elliott MN, Cuccaro P, Schuster M, Gilliland MJ, Grunbaum JA. Influences of Physical and Social Neighborhood Environments on Children ' s Physical Activity and Obesity. *Am J Public Health*. 2009;99(2):271–8.
34. Stafford M, Cummins S, Ellaway A, Sacker A, Wiggins RD, Macintyre S. Pathways to obesity : Identifying local , modifiable determinants of physical activity and diet. *Soc Sci Med*. 2007;65:1882–97.

# APAKAH IBU BEKERJA MEMPENGARUHI ASUPAN ANAK DAN MENYEBABKAN KEGEMUKAN? SEBUAH PENELITIAN KASUS KONTROL

Pricillia Wulandari<sup>1</sup>, Made Alit G.<sup>2</sup>, A. Fahmy Arif Tsani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada,  
Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta, 55281

<sup>2</sup> Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Jl. Tata Bumi, Sleman, Yogyakarta 55293

<sup>3</sup> Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada,  
Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281  
(email:pricillia.wulandari@mail.ugm.ac.id)

## ABSTRACT

**Background:** Nowadays, more mothers are choosing to work so they must divide their time between responsibilities. More time spent working will be reduce time for household chores, care and play with the children. Reduced time for household and child can affect food choices in children that can lead to obesity in children.

**Objective:** to identify maternal employment as risk factor of obesity in preschool children and corelation between working hours and nutrition intake.

**Method:** A case control study on preschool children aged 3-5 years, 101 cases have nutritional status weight-for height: Obese ( $z$ -score  $> 2$  SD), matching for age and sex with 101 controls that have nutritional status weight-for height: normal ( $-2 < z$ -score  $\leq 2$  SD). The study was conducted in the city of Yogyakarta early childhood during the months of June through October 2015. Information obtained through interviews with mothers using semi-quantitative FFQ questionnaire.

**Result:** Maternal employment (OR 1.53; 95% CI: 0.80 to 3.00) and full time working hours (OR 1.57; 95% CI 0.88 to 2.86) was not statistically significant ( $p > 0,05$ ) as risk factors of obesity in preschool children aged 3-5 years. Working hours was not statistically correlated ( $p > 0.05$ ) with energy ( $r = -0.04$ ), carbohydrate ( $r = -0.10$ ), protein ( $r = -0.00$ ), and fat ( $r = 0.02$ ).

**Conclusion:** Maternal employment and working hours were not statistically significant as risk factors, but tend to increase likelihood of obesity in preschool children and there is no correlation between working hours and nutrition intake (energy, carbohydrates, protein, and fat)

**Key words:** childhood obesity, maternal employment, preschool children, nutrition intake, working hours

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Dewasa ini, ibu lebih banyak yang memilih untuk bekerja sehingga harus membagi waktu antar tanggung jawab. Waktu yang lebih banyak dihabiskan untuk bekerja, berdampak pada waktu untuk tugas rumah tangga, merawat dan bermain bersama anak akan berkurang. Berkurang waktu untuk rumah tangga dan anak dapat berpengaruh pada pemilihan makanan pada anak sehingga bisa menyebabkan kegemukan pada anak.

**Tujuan:** Menganalisis risiko ibu bekerja terhadap kejadian kegemukan pada anak prasekolah dan korelasi durasi bekerja terhadap asupan.

**Metode:** Penelitian kasus kontrol pada anak prasekolah usia 3-5 tahun, 101 kasus yang memiliki status gizi BB/TB gemuk ( $z$ -score  $> 2$  SD), melakukan *matching* usia dan jenis kelamin dengan 101 kontrol yaitu memiliki status gizi BB/TB normal ( $-2 < z$ -score  $\leq 2$  SD). Penelitian dilakukan di PAUD Kota Yogyakarta selama bulan Juni hingga Oktober 2015. Informasi diperoleh melalui wawancara dengan ibu menggunakan kuesioner *semi quantitative* FFQ.

**Hasil:** Ibu bekerja (OR 1,53; 95%CI: 0,80-3,00) dan ibu bekerja full time (OR 1,57; 95%CI 0,88-2,86) secara statistik tidak signifikan ( $p > 0,05$ ) sebagai risiko terhadap kejadian kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun. Durasi bekerja ibu dengan energi ( $r = -0,04$ ), karbohidrat ( $r = -0,10$ ), protein ( $r = -0,00$ ), dan lemak ( $r = 0,02$ ) secara statistik tidak berkorelasi ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Ibu bekerja dan durasi bekerja secara statistik tidak berisiko, tetapi memiliki kecenderungan terhadap kejadian kegemukan pada anak prasekolah serta tidak ada korelasi antara durasi bekerja ibu dan asupan (energi, karbohidrat, protein, dan lemak).

**Kata Kunci:** kegemukan, anak prasekolah, ibu bekerja, asupan, durasi bekerja

## PENDAHULUAN

Dalam 50 tahun terakhir, terjadi peningkatan tenaga kerja perempuan sebagai tenaga kerja berbayar<sup>1</sup>. Perubahan kepercayaan masyarakat, dari merawat anak-anak di rumah menjadi pekerja karena respon kebutuhan feminis untuk kesetaraan sosial dan ekonomi, serta kebutuhan tenaga kerja. Di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik Februari 2007, jumlah angkatan kerja meningkat sebesar 1,85 juta orang dibandingkan keadaan Februari 2006. Peningkatan jumlah angkatan kerja perempuan lebih besar dibandingkan dengan peningkatan jumlah angkatan kerja laki-laki<sup>2</sup>.

Meningkatnya ibu yang bekerja membuat ibu wajib dapat membagi waktu sehari-hari dalam bekerja, melaksanakan tugas rumah tangga dan istirahat dengan tujuan menjaga kesehatan keluarga. Salah satu masalah kesehatan yang dapat terjadi berupa kegemukan, dapat disebabkan karena asupan lebih besar daripada pengeluaran kalori (tidak seimbang). Pada penelitian di Amerika, Ibu bekerja menyebabkan penurunan aktivitas fisik, konsumsi serat (buah dan sayur), susu. Sedangkan ibu bekerja menyebabkan peningkatan konsumsi *fast food*, soda, minuman manis dan makanan asin, dalam hal ini kalori, lemak, gula dan garam. Tingginya kandungan kalori, lemak, gula dan garam dapat menjadi faktor risiko kegemukan<sup>3</sup>.

Kegemukan dapat terjadi sejak anak usia prasekolah, usia prasekolah adalah usia kritis dan jika kegemukan tidak segera diatasi makanya kegemukan akan berlanjut hingga masa remaja dan dewasa<sup>4</sup>. Laporan WHO tahun 2014 menyatakan di dunia, kegemukan sudah lebih dari dua kali lipat sejak tahun 1980, di tahun 2014, 11% laki-laki dan 15% perempuan umur  $\geq 18$  tahun mengalami kegemukan. Sedangkan di tahun 2013, sebanyak 42 juta anak <5 tahun mengalami *overweight*<sup>5</sup>. Prevalensi kegemukan pada orang dewasa tahun 2013 di Indonesia, hampir dua kali lipat dibandingkan tahun 2007. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), masuk dalam 13 besar provinsi yang memiliki angka obesitas tertinggi pada orang dewasa dan angka kejadian kegemukan pada anak prasekolah tertinggi berada di Kota Yogyakarta dibandingkan daerah lain di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta<sup>6</sup>.

Pada tahun 2013, balita gemuk di DIY sebesar 9,42% meningkat hampir tiga kali lipat dibandingkan pada tahun 2010 sebesar 3,27%<sup>6,7</sup>. Pada tahun 2014 angka kegemukan balita berdasarkan BB/TB sebesar 8,98%, walau mengalami penurunan dari tahun 2013, tetapi tidak spesifik dibandingkan peningkatannya dari tahun 2010 dan tetap berada jauh dari target dalam penanganan prevalensi balita bergizi lebih sebesar 2,5%<sup>8</sup>. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini ingin mengetahui seberapa besar hubungan ibu bekerjaterhadap asupan yang berdampak pada kejadian kegemukan.

## METODE

Penelitian kasus kontrol dengan perbandingan 1:1 dengan total 202 anak prasekolah usia 3-5 tahun yang bersekolah di Kota Yogyakarta pada bulan Juni hingga Oktober. Pemilihan diawali dengan metode *Cluster Sampling* berdasarkan 45 Kelurahan, dilanjutkan dengan metode PPS (*Probability Proportional to Size*). Sampel sebanyak 101 kasus dengan status gizi berdasarkan (Direktorat Bina Gizi) BB/TB  $z\text{-score} > 2$  SD, 101 kontrol dengan status gizi berdasarkan BB/TB  $-2 \leq z\text{-score} \leq 2$  SD, tinggal serumah dengan ibu, bersedia mengikuti penelitian hingga selesai, dan dilakukan *matching* usia dan jenis kelamin dengan kasus. Kriteria eksklusi: anak berkebutuhan khusus, anak yang bersekolah di PAUD full day. Data primer berupa status gizi anak berdasarkan indeks  $z\text{-score}$  BB/TB, berat badan diukur dengan menggunakan timbangan digital ketelitian 0,1 kg yang sudah dikalibrasi, dan tinggi badan anak diukur dengan menggunakan *microtoise* ketelitian 0,1 cm yang sudah dikalibrasi<sup>9</sup>.

Data tentang ibu dan status bekerja menggunakan kuesioner dan asupan makan anak (energi, karbohidrat, protein, dan lemak) yang berasal dari makanan dan minuman menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ FFQ) selama 3 bulan terakhir<sup>10</sup>. Status kerja dikategorikan bekerja (mendapatkan penghasilan per jam/hari/minggu/bulan) dan tidak bekerja, durasi bekerja dikategorikan menjadi *full time* ( $\geq 35$  jam/minggu) dan *part time* ( $< 35$  jam/minggu), pendidikan Ibu dikategorikan menjadi tinggi (pendidikan SMU) dan rendah (pendidikan SMU), dan status gizi ibu dikategorikan gemuk (IMT  $> 25$  kg/m<sup>2</sup>) dan tidak gemuk (IMT  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>11,12,13</sup>. Analisis data menggunakan uji statistik *McNemar* dan korelasi *Spearman*, menggunakan program *software* WHO Anthro, Nutri Survey, dan Stata versi 12.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji statistik *chi-Square* pada Tabel 1 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kasus dan kontrol pada status gizi ibu ( $p < 0,05$ ) dan tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok kasus dan kontrol pada status bekerja ibu, durasi bekerja, dan tingkat pendidikan ibu. Sebagian besar ibu pada kedua kelompok berstatus bekerja, ibu pada kelompok status lebih banyak yang bekerja secara *full time*, sedangkan ibu pada kelompok kontrol lebih banyak yang bekerja secara *part time*. Pada kelompok kasus, lebih dari 50% ibu berstatus gizi gemuk, sedangkan pada kelompok kontrol, lebih dari 50% berstatus gizi tidak gemuk. Lebih dari 50% ibu pada kedua kelompok memiliki tingkat pendidikan tinggi ( $> SMU$ ).

**Tabel1. Karakteristik Subyek Penelitian**

Karakteristik	Kasus (n=101) n (%)	Kontrol (n=101) n (%)	Total (n=202)	X <sup>2</sup>	p
Jenis Kelamin <sup>a</sup>					
Laki-laki	54 (53,47)	54 (53,47)	108		
Perempuan	47 (46,53)	47 (46,53)	94		
Kelompok Usia <sup>a</sup>					
3 tahun	34 (33,66)	34 (33,66)	68		
4 tahun	64 (63,67)	66 (65,35)	130		
5 tahun	3 (2,97)	1 (0,99)	4		
Status Kerja Ibu					
Bekerja	73 (72,28)	64 (63,37)	137	1,83	0,18
Tidak	28 (27,72)	37 (36,63)	65		
Durasi Bekerja					
Full Time (≥35 jam/minggu)	59 (58,42)	47 (46,53)	106	2,85	0,09
Part Time (<35 jam/minggu)	42 (41,58)	54 (53,47)	96		
Status Gizi Ibu					
Tidak Gemuk	48 (47,52)	73 (72,28)	121	12,88	0,00*
Gemuk	53 (52,48)	28 (27,72)	81		
Pendidikan Ibu					
Tinggi	69 (68,32)	64 (63,37)	133	0,55	0,46
Rendah	32 (31,68)	37 (36,63)	69		

<sup>a</sup> variabel matching kelompok kasus dan kontrol

\* bermakna secara statistik (p<0,05)

Hasil uji McNemar pada Tabel 2 memperlihatkan status bekerja tidak berhubungan signifikan terhadap kejadian kegemukan, tetapi memperlihatkan status bekerja cenderung berisiko 1,53 kali terhadap kejadian kegemukan dibandingkan tidak kerja. Durasi bekerja tidak berhubungan signifikan terhadap kejadian kegemukan, tetapi memperlihatkan *full time* cenderung berisiko 1,57 kali terhadap kejadian kegemukan dibandingkan *part time*.

**Tabel 2. Perbandingan Pekerjaan Ibu pada Kelompok Kasus dan Kontrol**

Status Kerja	Kontrol		Total	OR	95% CI	p	
	Bekerja	Tidak					
Bekerja	47	26	73	1,53	0,80 – 3,00	0,17	
Tidak	17	11	28				
Total	64	37	101				
Kasus	Durasi bekerja		Total	OR	95% CI	p	
	Full Time	Part Time					
	Full Time	26	33	59	1,57	0,88 – 2,86	0,10
	Part Time	21	21	42			
Total	47	54	101				

**Tabel 3. Korelasi Antara Jam Kerja dengan Asupan Makan**

Variabel	Jam Kerja
Asupan Energi (Kkal)	- 0,04
Asupan Karbohidrat (gr)	- 0,10
Asupan Protein (gr)	- 0,00
Asupan Lemak (gr)	0,02

\* bermakna secara statistik (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 3 menggunakan uji korelasi *spearman*, jam kerja ibu tidak memiliki korelasi baik terhadap asupan makan (energi, karbohidrat, protein, lemak) (p > 0,05).

Hasil karakteristik subyek penelitian pada Tabel 1 memperlihatkan status gizi ibu mempengaruhi kejadian kegemukan pada anak karena ibu adalah *role model*, pemeran utama dalam menentukan *home food environment* suatu keluarga<sup>14</sup>. Sebagian besar ibu bekerja, bekerja *full time*, dan berpendidikan tinggi, tetapi tidak berpengaruh terhadap kejadian kegemukan pada anak. Pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa ibu bekerja memperlihatkan kecenderungan memberi risiko pada kejadian kegemukan pada anak prasekolah. Pada penelitian di Inggris, ibu bekerja tidak ada hubungan terhadap BMI anak pada tingkat pertama, tetapi dengan mengontrol beberapa variabel pengganggu (suku, pendidikan, usia ibu pertama kali melahirkan, status pernikahan, berat badan pre-kehamilan, kebiasaan

merokok selama hamil, berat lahir) dan variabel yang berpotensi sebagai mediasi (durasi pemberian ASI, pengenalan makanan padat, lama menonton TV, dan orang yang memasak), anak akan lebih mungkin mengalami *overweight* (OR = 1,10) pada ibu bekerja setiap 10 jam/minggu<sup>15</sup>.

Durasi kerja secara statistik tidak berisiko terhadap kejadian kegemukan pada anak, tetapi dapat terlihat cenderung berisiko terhadap kegemukan, seperti pada penelitian *cross sectional* pada anak usia 5-15 tahun, bahwa ibu yang bekerja *full time* ( $\geq 35$  jam/minggu) tidak ada hubungannya dengan BMI anak, tetapi BMI anak berpengaruh dari penggunaan aktivitas berbasis layar, membaca sebagai hobi dan lama waktu tidur<sup>16</sup>. Tingkat pendidikan ibu tidak berpengaruh terhadap kejadian kegemukan pada anak, beberapa hal yang dapat menyebabkan hal ini dan perlu diperhatikan adalah dalam memilih makanan, lebih banyak orang memilih karena selera, kebiasaan sehari-hari yang tertanam sejak kecil, lingkungan sekitar (teman dan keluarga), harga, serta kemudahan dalam menyediakan<sup>17</sup>.

Hubungan antara jam kerja ibu dan asupan anak pada penelitian kasus kontrol ini pada Tabel 3, tidak ada hubungan yang signifikan. Akan tetapi dapat terlihat menyerupai penelitian di Malaysia memperlihatkan bahwa terdapat korelasi negatif yang lemah antara durasi ibu bekerja dengan asupan energi ( $r = -0,270$ ,  $p < 0,01$ ), antara durasi ibu bekerja dengan asupan protein ( $r = -0,265$ ,  $p < 0,01$ ), walau antara durasi ibu bekerja dan asupan lemak ( $r = -0,243$ ,  $p < 0,01$ ) (17). Ibu yang bekerja, memiliki waktu lebih sedikit untuk menyajikan makanan sehat, lebih sedikit waktu untuk memasak sendiri di rumah, dan lebih banyak membeli jadi dari luar rumah<sup>18,19,20</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Walaupun status kerja ibu dan durasi kerja tidak berisiko terhadap kejadian kegemukan, tetapi ada kecenderungan terhadap kejadian kegemukan. Walaupun jam kerja ibu tidak memiliki korelasi yang baik dengan asupan (energi, karbohidrat, protein, dan lemak), tetapi dapat dilihat jika lemak cenderung bertambah ketika jam kerja ibu bertambah. Oleh sebab itu, diharapkan ibu tetap memantau asupan anak dalam sehari-hari walau ibu bekerja. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan riwayat bekerja ibu sejak anak lahir, menggunakan *24-hours food recall*, lama anak beraktivitas fisik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fredriksen-Goldsen, K. I. & Scharlach, A. E. Families and Work: new directions in the twenty-first century. New York: Oxford University Press; 2001.
2. Badan Pusat Statistik. Keadaan Ketenagakerjaan Februari 2007 (pp. 1-5). 2007
3. Datar A, Nicosia N, Shier V. Maternal work and children's diet, activity, and obesity. Soc Sci Med [Internet]. Elsevier Ltd; 2014 Apr [cited 2014 Nov 26];107:196–204. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24491828>

4. Po'e EK, Heerman WJ, Mistry RS, Barkin SL. Growing Right Onto Wellness (GROW): A Family-Centered, Community-Based Obesity Prevention Randomized Controlled Trial for Preschool Child-Parent Pairs. Contemp Clin Trials. 2013;36(2):1-27.
5. WHO. Global Status Report on noncommunicable diseases 2014. Switzerland; 2014.
6. Dinkes Prov DIY. Profil kesehatan provinsi D.I Yogyakarta tahun 2011. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta; 2012 p. 1–85.
7. Dinkes Prov DIY. Profil Kesehatan provinsi D.I Yogyakarta tahun 2013. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta; 2014.
8. Dinkes Prov DIY. (). *Rencana Strategis Dinas Kesehatan Provinsi DIY Tahun 2009-2013. Program* (pp. 1-8). Yogyakarta: Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta; 2009.
9. Direktorat Bina Gizi. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak; 2011.1995/MENKES/SK/XII/2010.
10. Mills VC, Skidmore PML, Watson EO, Taylor RW, Fleming EA, Heath AM. Relative Validity and Reproducibility of a Food Frequency Questionnaire for Identifying the Dietary Patterns of Toddlers in New Zealand. J Acad Nutr Diet [Internet]. Elsevier Inc; 2014;(September 2011):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2014.09.016>
11. Badan Pusat Statistik. Badan Pusat Statistik; 2015. Retrieved March 17, 2015, from <http://www.bps.go.id/Subjek/view/id/6#subjekViewTab1|accordion-daftar-subjek1>
12. Presiden Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional. 20 Indonesia; 2003 p. 1–33.
13. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 41 tahun 2014, Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta, Indonesia: 12 Agustus 2014.
14. Miller J, Chan L, Mehta K, Roberts R, Dickinson KM, Yaxley A, et al. Dietary intake of working women with children does not appear to be influenced by hours of employment : A secondary analysis of the Australian Health Survey ( 2011 e 2013 ). Appetite [Internet]. Elsevier Ltd; 2016;105:106–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.05.007>
15. Hawkins SS, Cole TJ, Law C, Millennium T, Study C, Health C. Maternal employment and early childhood overweight : findings from the UK Millennium Cohort Study. Int J Obes. 2008;32:30–8.
16. Taylor AW, Winefield H, Kettler L, Roberts R, Gill TK. A Population Study of 5 to 15 Year Olds : Full Time Maternal Employment not Associated with High BMI. The Importance of Screen-Based Activity , Reading for Pleasure and Sleep Duration in Children ' s BMI. Matern Child Heal J. 2012;16:587–99.
17. Preedy, V. R., Watason, R. R., & Martin CR. Handbook of Behavior, Food and Nutrition. New York: Springer; 2011.

18. Shuhaumi F, Muniandy ND. The Association of maternal employment status on Nutritional status among children in selective kondeergarten in Selangor, Malaysia. *Asian J Clin Nutr*. 2012;2(4):53–66.
19. Devine CM, Farrell TJ, Blake CE, Jastran M, Wethington E, Bisogni CA. Work Conditions and the Food Choice Coping Strategies of Employed Parents. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. Elsevier Inc.; 2009;41(5):365–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2009.01.007>
20. Monsivais P, Aggarwal A, Drewnowski A. Time Spent on Home Food Preparation and Indicators of Healthy Eating. *Am J Prev Med* [Internet]. Elsevier; 2014;47(6):796–802. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.033>



# **APAKAH MEMBIARKAN ANAK MENGATUR ASUPAN MAKAN SENDIRI DAPAT MENYEBABKAN KEGEMUKAN? SEBUAH PENELITIAN CASE CONTROL**

Wulan Tri Yutanti<sup>1</sup>, M. Jufrie<sup>2</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>3</sup>, A. Fahmy A. Tsani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Korespondensi : Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281, e-mail: wulan\_intro27@yahoo.com

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito/Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Kesehatan No. 1, Yogyakarta

<sup>3</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Jl. Tata Bumi, Sleman, Yogyakarta 55293

<sup>4</sup>Program Studi Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281 (email: wulan\_intro27@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

**Background :** Child control or maternal who are allowing preschool children to self-regulate their own food intake would affect dietary intake and weight status. Children (>3 years old) tend to eat more when served larger portions and do not regulate intake as well, especially if at higher risk of obesity.

**Objective :** To investigate child control as a risk factor on the risk of obesity and identified the association child control with dietary intake and weight in preschool children in Yogyakarta City.

**Method :** A case control study of preschool children (aged 3 – 5) and their mother was recruited from June to October 2015. Anthropometric measurements included weight and height. Subject divided into normal weight (n=101) and overweight/obesity (n=101) group based on World Health Organization 2005 weight-for-height and were matched by gender and age, Comprehension Feeding Practices Questionnaire (CFPQ) to assess maternal feeding practices, semi quantitative food-frequency questionnaire over the past 3 months to assess children's dietary intake. Statistical analysis was performed with Mc Nemar test and Spearman.

**Results :** Child control variable was not significantly related to risk of obesity (OR = 1,18; 95%CI 0,64 – 2,19) and there is no association between child control with dietary intake and weight ( $p > 0,05$ ) in preschool children.

**Conclusions :** Child control variable was not significantly related to risk of obesity and there is no association between child control with dietary intake and weight in preschool children.

**Key Words :** overweight, obesity, child control feeding practices, dietary intake, preschool children

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Child control atau ibu yang membiarkan anak prasekolah untuk mengatur sendiri makanan yang dikonsumsi anak dapat berdampak pada asupan makan dan status berat badan anak. Anak usia di atas 3 tahun memiliki kecenderungan makan lebih banyak ketika diberikan porsi makan yang lebih besar dan anak tidak mampu mengatur asupan makanan dengan baik, terutama jika anak memiliki risiko tinggi terhadap kejadian kegemukan.

**Tujuan:** Mengetahui besaran risiko perilaku child control dengan kegemukan dan mengetahui hubungan child control dengan asupan makan dan berat badan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah case control yang dilakukan pada anak prasekolah (usia 3 – 5 tahun) dan ibu yang dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 2015. Pengukuran antropometri seperti berat badan dan tinggi badan kemudian subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu anak dengan status gizi normal (n= 101) dan anak dengan status gizi gemuk (n=101) berdasarkan kategori WHO 2005 menggunakan indeks berat badan menurut tinggi badan yang disesuaikan dengan jenis kelamin dan usia. Comprehension Feeding Practices Questionnaire (CFPQ) untuk mengukur perilaku pemberian makan ibu, dan semi quantitative food frequency questionnaire selama 3 bulan terakhir untuk mengukur asupan makan anak. Analisis statistik dilakukan dengan uji Mc Nemar dan uji korelasi Spearman.

**Hasil:** Variabel child control bukan merupakan faktor risiko kegemukan (OR = 1,18; 95%CI 0,64 – 2,19) dan child control tidak berhubungan dengan asupan makan dan berat badan anak ( $p > 0,05$ ) pada anak prasekolah.

**Kesimpulan :** Child control bukan merupakan faktor risiko kegemukan pada anak prasekolah dan tidak memiliki hubungan baik dengan asupan makan maupun berat badan anak.

**Kata Kunci:** kegemukan, obesitas, perilaku pemberian makan child control, asupan makan, anak prasekolah

## PENDAHULUAN

Kegemukan adalah suatu kondisi medis dengan karakteristik kelebihan lemak pada jaringan adiposa di dalam tubuh yang dapat menimbulkan efek merugikan pada kesehatan<sup>1</sup>. Kegemukan dapat terjadi baik pada orang dewasa maupun anak-anak. Kegemukan yang terjadi sejak usia dini kemungkinan besar akan dibawa hingga usia remaja bahkan dewasa<sup>2</sup>. Prevalensi anak yang mengalami kegemukan semakin meningkat dari tahun ke tahun<sup>2,3</sup>. Pada tahun 2013, di dunia pada usia di bawah 5 tahun terdapat sekitar 42 juta anak mengalami kegemukan. Tidak hanya di negara dengan pendapatan tinggi, negara dengan pendapatan rendah pun mengalami masalah kegemukan pada anak terutama di daerah perkotaan<sup>4</sup>. Angka kejadian kegemukan dan obesitas di Indonesia pada anak usia di bawah lima tahun menunjukkan kenaikan dari tahun 2007, 2010, dan 2013 sebesar 3,9%, 4,8%, dan 5,1%<sup>5</sup>. Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terutama Kota Yogyakarta merupakan daerah dengan prevalensi balita gemuk paling tinggi dibanding empat kabupaten/kota lainnya mencapai 9,42% tahun 2013<sup>6,7</sup>.

Masalah kegemukan pada anak disebabkan oleh berbagai faktor, faktor gizi seperti asupan makanan dalam menentukan makanan yang bergizi sejak usia dini sangat berguna untuk memelihara kesehatan optimal anak. Hal ini menjadi penting karena pada anak prasekolah asupan makanan tidak hanya berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan, tetapi juga berhubungan dengan faktor risiko penyakit kronis seperti kegemukan dan obesitas<sup>8</sup>. Selain itu, faktor perilaku pemberian makan orangtua terutama ibu juga tidak kalah penting dalam hubungannya dengan perilaku makan anak karena makanan yang diberikan sejak usia dini dapat menentukan pemilihan makanan pada usia dewasa. Kebiasaan makan umumnya sulit untuk diubah yang pada akhirnya berdampak pada status berat badan anak<sup>9</sup>, sehingga peran orangtua terutama ibu sangat diperlukan<sup>10</sup>.

Penelitian di Amerika menunjukkan bahwa anak yang memiliki asupan melebihi angka kecukupan ditemukan pada anak yang memiliki ibu dengan perilaku pemberian makan *child control* (membiarkan anak mengatur asupan makan sendiri)<sup>12</sup>. Penelitian yang dilakukan di Australia menunjukkan *child control* berhubungan dengan kurangnya asupan makan yang sehat pada anak, di mana anak rendah dalam mengonsumsi buah ( $r = -0,12$ ,  $p < 0,01$ ) dan sayur ( $r = -0,29$ ,  $p < 0,01$ ) sedangkan konsumsi minuman manis meningkat ( $r = 0,15$ ,  $p < 0,05$ ). Berdasarkan permasalahan tersebut, pentingnya asupan makan sebagai faktor langsung terjadinya kegemukan pada anak dan kebutuhan untuk memahami faktor perilaku orangtua terutama *child control*, maka penelitian ini ingin mengetahui seberapa besar peluang risiko perilaku *child control* terhadap kejadian kegemukan dan mengetahui hubungan antara perilaku *child control* dengan asupan makan dan berat badan anak.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *case control* yang disesuaikan dengan jenis kelamin dan usia. Penelitian dilakukan pada bulan Juni – October 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu dan anak prasekolah yang bersekolah di PAUD Kota Yogyakarta. Jumlah sampel penelitian terdiri dari 202 anak prasekolah beserta ibu kandung yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kelompok kasus adalah anak prasekolah yang memiliki berat badan normal dengan nilai *z-score* BB/TB -2 sampai dengan +2 SD, sedangkan kelompok kontrol adalah anak prasekolah yang memiliki berat badan gemuk dengan nilai *z-score* BB/TB  $> +2SD$ . Kriteria inklusi untuk kedua kelompok tersebut adalah anak usia prasekolah (3 – 5 tahun) yang bersekolah di PAUD Kota Yogyakarta, tinggal serumah dengan ibu kandung dan bersedia mengikuti penelitian hingga selesai. Kriteria eksklusi adalah anak yang memiliki kebutuhan khusus, sakit dalam satu minggu terakhir, dan anak yang mengalami edema / ascites, dan anak yang mengikuti program penurunan berat badan.

Besar sampel berjumlah 202 anak prasekolah dengan menggunakan perbandingan kasus kontrol 1:1 yaitu jumlah sampel kasus 101 dan jumlah sampel kontrol 101. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Probability Proportional to Size* (PPS). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kegemukan pada anak prasekolah; variabel bebas terdiri dari *child control* (perilaku ibu yang ditunjukkan dengan membiarkan anak secara bebas membuat keputusan untuk memilih jenis makanan dan menetapkan waktu makan) dan asupan makan anak terdiri dari asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak; serta variabel luar terdiri dari status gizi ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, dan pendapatan keluarga. Analisis data menggunakan uji statistik *Mc Nemar* dan korelasi *Spearman*. Analisis data menggunakan program *software* WHO Anthro, Nutri Survey, dan Stata versi 12.

Kegemukan adalah keadaan gizi anak prasekolah berdasarkan indeks antropometri BB/TB dengan menggunakan perhitungan *z-score* menurut baku antropometri WHO 2005. Penentuan kegemukan pada anak dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan anak kemudian dilihat status gizi anak berdasarkan indeks *z-score* BB/TB yang dikategorikan menjadi gemuk (nilai *z-score* BB/TB  $> 2SD$ ) dan normal (nilai *z-score* BB/TB  $-2 SD$  sampai  $2 SD$ ).

*Child control* adalah perilaku ibu yang ditunjukkan dengan membiarkan anak secara bebas membuat keputusan untuk memilih jenis makanan dan menetapkan waktu makan, dikategorikan menjadi tinggi (skor  $> 12$ ) dan rendah (skor  $\leq 12$ ). Pengumpulan data perilaku pemberian makan ibu beserta faktornya menggunakan kuesioner *Comprehension Feeding Practices Questionnaire* (CFPQ).

Asupan makan adalah asupan yang terdiri dari energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang berasal

dari makanan dan minuman yang dikonsumsi selama tiga bulan terakhir. Asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak dikategorikan menjadi lebih (apabila asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak  $\geq 120\%$  AKG) dan cukup (apabila asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak  $< 120\%$  AKG). Pengumpulan data asupan makan anak menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ FFQ) selama 3 bulan terakhir.

Status gizi ibu adalah penilaian status gizi ibu menggunakan perhitungan indeks massa tubuh (IMT) yang dikategorikan menjadi gemuk (IMT  $>25$  kg/m<sup>2</sup>) dan tidak gemuk (IMT  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>). Pendidikan ibu adalah

jenjang pendidikan formal yang ditempuh ibu responden, dikategorikan menjadi tinggi (pendidikan SMU) dan rendah (pendidikan SMA). Pekerjaan ibu adalah pekerjaan yang dilakukan oleh ibu secara rutin mencari nafkah untuk memenuhi kebutuhan hidup anggota keluarga, dikategorikan menjadi tidak bekerja dan bekerja. Pendapatan keluarga adalah pendapatan per bulan dari ibu dan ayah responden, dikategorikan menjadi tinggi (pendapatan UMR Kota Yogyakarta = Rp 1.302.500) dan rendah (pendapatan UMR Kota Yogyakarta = Rp 1.302.500).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Kasus (n=101) n (%)	Kontrol (n=101) n (%)	Total (n=202)	X <sup>2</sup>	p
<b>Jenis Kelamin Anak</b>					
Laki-laki	54 (53,47)	54 (53,47)	108		
Perempuan	47 (46,53)	47 (46,53)	94		
<b>Kelompok Usia Anak</b>					
3 tahun	34 (33,66)	34 (33,66)	67		
4 tahun	64 (63,37)	66 (65,35)	130		
5 tahun	3 (2,97)	1 (0,09)	5		
<b>Status Gizi Ibu</b>					
Gemuk	53 (52,48)	30 (29,70)	83	10,80	<b>0,001<sup>2</sup></b>
Tidak gemuk	48 (47,52)	71 (70,30)	119		
<b>Pendidikan Ibu</b>					
Rendah ( $\leq$ SMA)	32 (31,68)	37 (36,63)	69	0,55	0,458 <sup>1</sup>
Tinggi ( $>$ SMA)	69 (68,32)	64 (63,37)	133		
<b>Status Bekerja Ibu</b>					
Bekerja	73 (72,28)	64 (63,37)	137	1,84	0,175 <sup>1</sup>
Tidak bekerja	28 (27,72)	37 (36,63)	65		
<b>Pendapatan Orangtua</b>					
Tinggi ( $>$ Rp 1.302.500)	93 (92,08)	95 (94,06)	188	0,31	0,580 <sup>1</sup>
Rendah ( $\leq$ Rp 1.302.500)	8 (7,92)	6 (5,94)	14		

<sup>1</sup>Uji *Chi square*; <sup>2</sup>Uji *Fisher exact*

Berdasarkan tabel 1 mengenai karakteristik subjek menunjukkan bahwa di antara beberapa karakteristik subjek status gizi ibu yang memiliki perbedaan proporsi antara kelompok kasus dan kontrol dan perbedaan ini

bermakna secara statistik ( $p = 0,000$ ). Proporsi ibu dengan status gizi ibu gemuk lebih banyak terdapat pada kelompok kasus (52,58%) dibanding kelompok kontrol (29,70%).

**Tabel 2. Hubungan *child control* dengan kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta**

Variabel Bebas	Kasus	Status Gizi Anak		Total	OR	95% CI	P
		Kontrol					
		<i>Child Control</i>					
	Tinggi	Rendah					
<i>Child Control</i>	Tinggi (skor > 12)	12	26	38	1,18	0,64 – 2,19	0,67
	Rendah (skor ≤ 12)	22	41	63			
	Total	34	67	101			

\*bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji *Mc Nemar*

Tidak terdapat hubungan antara faktor perilaku pemberian makan *child control* dengan kejadian kegemukan pada anak prasekolah ( $p = 0,67$ ). Nilai *odds ratio* (OR) yang diperoleh sebesar 1,18; 95% CI 0,64 – 2,19 (Tabel 2). Meskipun nilai OR > 1, perilaku *child control* tidak menjadi faktor risiko kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta, dikarenakan terdapat angka 1 di antara batas bawah dan batas atas rentang nilai *confident interval* (CI).

**Tabel 3. Korelasi Antara Perilaku *Child Control* dengan Asupan Makan dan Indeks Antropometri BB/TB**

Variabel	Indeks Antropometri BB/TB	<i>Child Control</i>
Indeks Antropometri BB/TB (Z-score)	-	0,06
Asupan Energi (Kkal)	0,63*	0,10
Asupan Karbohidrat (gr)	0,59*	0,11
Asupan Protein (gr)	0,54*	0,07
Asupan Lemak (gr)	0,59*	0,08

\*bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ) menggunakan uji korelasi *Spearman*

Berdasarkan tabel 3 di atas, faktor perilaku pemberian makan *child control* menunjukkan tidak memiliki korelasi baik terhadap asupan makan (energi, karbohidrat, protein, lemak) maupun nilai z-score BB/TB ( $p > 0,05$ ). Terdapat korelasi positif antara variabel asupan makan yang terdiri dari energi, karbohidrat, protein, dan lemak dengan nilai z-score BB/TB anak ( $r = 0,63, p < 0,05$ ;  $r = 0,59, p < 0,05$ ;  $r = 0,54, p < 0,05$ ; dan  $r = 0,59, p < 0,05$ ).

*Child control* adalah perilaku ibu yang ditunjukkan dengan membiarkan anak secara bebas membuat keputusan untuk memilih jenis makanan dan menetapkan waktu makan. Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara perilaku pemberian makan *child control* dengan kegemukan pada anak prasekolah ( $p = 0,67$ ) dan *child control* bukan merupakan faktor risiko kegemukan pada anak prasekolah (Tabel 2). Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Amerika yang

menunjukkan bahwa *child control* berhubungan dengan tingginya IMT pada anak prasekolah<sup>13</sup>.

Membiarkan anak untuk mengatur sendiri makanannya dapat menimbulkan dampak negatif, anak yang menyediakan sendiri makanannya lebih mengambil porsi makan yang lebih besar dan hal ini cenderung menyebabkan anak menjadi gemuk<sup>12</sup>. Kondisi ini terjadi terutama pada anak dengan usia lebih dari tiga tahun, di mana anak cenderung makan lebih banyak ketika porsi makan yang disajikan lebih besar dan anak tidak dapat mengatur asupan makan dengan baik, terutama jika anak tersebut berisiko untuk mengalami obesitas<sup>14,15</sup>. Berbeda dengan pernyataan tersebut, pada penelitian ini tidak terdapat korelasi yang bermakna antara perilaku *child control* dengan asupan makan pada anak ( $p > 0,05$ ) (Tabel 3). Selain itu, faktor lingkungan anak juga berpengaruh terhadap kondisi ini apakah anak diperbolehkan untuk makan lebih banyak secara bebas atau tidak. Pengaruh lingkungan orang tua terutama ibu memiliki pengaruh kuat atas lingkungan makan anak karena ibu cenderung memberikan respon atas emosional anak<sup>16</sup>. Pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari beberapa karakteristik ibu sebagai variabel luar dalam penelitian ini yang terdiri dari status gizi ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, dan pendapatan keluarga, hanya status gizi ibu yang memiliki perbedaan proporsi yang bermakna antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Status gizi ibu dapat meningkatkan risiko kegemukan pada anak prasekolah karena dengan status gizi ibu yang gemuk cenderung memiliki gaya hidup yang kurang sehat seperti aktivitas fisik yang kurang sehingga kondisi ini dapat mempengaruhi anak untuk memiliki gaya hidup yang santai dibandingkan ibu dengan status gizi normal, dan lingkungan keluarga termasuk pemodelan orangtua dalam hal makan dapat pula mempengaruhi kebiasaan makan anak<sup>17</sup>.

Berbeda dengan pendapat di atas, mendorong dan membiarkan anak untuk mengatur dirinya sendiri dalam hal makan merupakan suatu perilaku yang direkomendasikan untuk mencegah kejadian kegemukan<sup>18,19</sup>. Kröller & Warschburger (2008) menyatakan ibu yang membiarkan anak mengatur makanannya sendiri akan meningkatkan asupan buah dan sayur dan perilaku pemberian makan ini merupakan suatu perilaku yang direkomendasikan

untuk mencegah kejadian kegemukan<sup>18</sup>. Berbeda dengan pendapat tersebut, Wardel et al. (2005) menyatakan kenaikan asupan buah dan sayur terjadi pada anak dengan ibu yang ikut berperan menentukan pilihan makanan untuk anaknya (*parent control*)<sup>21</sup>, sedangkan menurut Johnson & Birch (1994) menyatakan tingginya *parent control* yang dilakukan ibu berhubungan dengan rendahnya kemampuan anak untuk meregulasi asupan makannya<sup>22</sup>.

Pada penelitian ini, tidak terdapatnya hubungan antara *child control* dengan kejadian kegemukan kemungkinan terdapat peran ibu yang tetap mengatur dan menentukan pilihan makanan pada anak (*parent control*) seperti menyediakan porsi makanan yang lebih kecil dan membatasi konsumsi makanan tertentu atau makanan tidak sehat. Haszard (2013) menyatakan kemampuan untuk mengatur sendiri asupan makan pada anak juga membutuhkan lebih banyak bimbingan dan pengawasan dari orangtua seperti perilaku pemberian makan *monitoring* (perilaku ibu yang ditunjukkan dengan mengawasi makanan tidak sehat seperti permen, makanan ringan, makanan tinggi lemak, dan minuman manis yang dikonsumsi anak). Selain itu, jika anak tidak menyukai makanan yang disajikan, ibu sebaiknya tidak membuat makanan lain, biarkan anak memakan makanan yang sudah disajikan. Ibu tetap memutuskan pemilihan makanan yang akan dimakan dan kapan makanan boleh dimakan oleh anak. Saat makan, biarkan anak menghentikan makan ketika anak merasa kenyang, ibu sebaiknya mendorong anak untuk mengenali sinyal kenyang lapar, tetapi ketika anak masih merasa lapar setelah makan biarkan anak makan makanan sehat yang dapat ibu berikan (sayur, buah, susu rendah lemak, salad), sehingga diharapkan dapat mencegah kejadian kegemukan pada anak prasekolah<sup>19</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Perilaku pemberian makan *child control* tidak berhubungan dengan kegemukan pada anak prasekolah dan tidak berhubungan dengan kenaikan asupan makanan pada anak prasekolah.

Jika anak tidak menyukai makanan yang disajikan, ibu sebaiknya tidak membuat makanan lain, biarkan anak memakan makanan yang sudah disajikan. Ibu tetap memutuskan pemilihan makanan yang akan dimakan dan kapan makanan boleh dimakan oleh anak. Saat makan, biarkan anak menghentikan makan ketika anak merasa kenyang, ibu sebaiknya mendorong anak untuk mengenali sinyal kenyang lapar, tetapi ketika anak masih merasa lapar setelah makan biarkan anak makan makanan sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Townsend N, Scriven A. Public health mini-guides obesity. London: Elsevier; 2014.
2. Brownson RC, Chiqui JF, Burgeson CR, Fisher MC, Ness RB. Translating epidemiology into policy to prevent childhood obesity: the case for promoting physical activity in school settings. *Annals of Epidemiology* [Internet]. Elsevier Inc; 2010 Jun [cited

- 2015 Jan 3];20(6):436–44. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3705727&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Grube M, Bergmann S, Keitel A, Herfurth-Majstorovic K, Wendt V, Klitzing K Von, et al. Obese parents – obese children ? Psychological- psychiatric risk factors of parental behavior and experience for the development of obesity in children aged 0 – 3 : study protocol. *BMC Public Health*. 2013;13(1193):1–12.
4. WHO. Obesity and Overweight [Internet]. WHO. 2013. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. 2013.
6. Dinas Kesehatan Propinsi DIY. Profil Kesehatan Propinsi DIY 2012. Yogyakarta; 2012.
7. Dinas Kesehatan Propinsi DIY. Profil Kesehatan Propinsi DIY, 2013. Yogyakarta; 2013.
8. Kranz S, Hartman T, Siega-Riz AM, Herring AH. A diet quality index for American preschoolers based on current dietary intake recommendations and an indicator of energy balance. *American Dietetic Association*. 2006;106(10):1594–604.
9. Peters J, Parletta N, Lynch J, Campbell K. A comparison of parental views of their pre-school children's "healthy" versus "unhealthy" diets. A qualitative study. *Appetite* [Internet]. 2014 May [cited 2015 Mar 23];76:129–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24524974>
10. Cross MB, Hallett AM, Ledoux TA, Connor DPO, Hughes SO. Effects of children's self-regulation of eating on parental feeding. *Appetite*. 2014;81:76–83.
11. Entin A, Kaufman-Shriqui V, Naggan L, Vardi H, Shahar DR. Parental feeding practices in relation to low diet quality and obesity among LSES children. *Journal of the American College of Nutrition* [Internet]. 2014 Jan [cited 2015 Mar 19];33(4):306–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24992282>
12. Savage JS, Haisfield L, Fisher JO, Marini M, Birch LL. Do children eat less at meals when allowed to serve themselves ? 1 – 4. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2012;96:36–43.
13. Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Kerns J, Storey M, Stunkard AJ. Parental feeding attitudes and styles and child body mass index: Prospective analysis of a gene-environment interaction. *Pediatrics*. 2004;114(4):429–36.
14. Johnson SL, Taylor-holloway LA. Non-Hispanic white and Hispanic elementary school children ' s self-regulation of energy intake 1 – 3. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006;83:1276–82.
15. Kral TVE, Stunkard AJ, Berkowitz RI, Stallings VA, Brown DD, Faith MS. Daily food intake in relation to dietary energy density in the free- living environment : a prospective analysis of children born at different risk of obesity 1 □ 3. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;86:41–7.

16. Harrison K, Bost KK, McBride BA, Donovan SM, Grigsby-Toussaint DS, Kim J, et al. Toward a developmental conceptualization of contributors to overweight and obesity in childhood: the six-cs model. *Child Development Perspectives*. 2011;5(1):50–8.
17. Brown JE, Broom DH, Nicholson JM, Bittman M. Do working mothers raise couch potato kids? Maternal employment and children's lifestyle behaviours and weight in early childhood. *Social Science & Medicine* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010 Jun [cited 2015 Jan 8];70(11):1816–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20299142>
18. Kröller K, Warschburger P. Associations between maternal feeding style and food intake of children with a higher risk for overweight. *Appetite* [Internet]. 2008 Jul [cited 2015 Feb 10];51(1):166–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18342396>
19. Haszard JJ. Parental feeding practices in New Zealand. University of Otago; 2013.
20. Kröller K, Warschburger P. Associations between maternal feeding style and food intake of children with a higher risk for overweight. *Appetite* [Internet]. 2008 Jul [cited 2015 Feb 10];51(1):166–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18342396>
21. Musher-eizenman D, Holub S. Comprehensive Feeding Practices Questionnaire : Validation of a New Measure of Parental Feeding Practices. 2007;32(8):960–72.
22. Johnson L, Birch L. Parents' and children's adiposity and eating style. *Pediatrics*. 1994;94(5):653 – 661.

# MATERNAL EATING PRACTICES AND RISK FACTOR OF OBESITY IN PRESCHOOL CHILDREN

Yunita Indah Prasetyaningrum<sup>1</sup>, Nyoman Kertia<sup>2</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departement of Nutrition Science, Faculty of Health Science, Universitas Respati Yogyakarta.

Correspondence: Jl. Raya Tajem Km. 1,5, Maguwoharjo, Depok, Sleman;

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, Dr Sardjito General Hospital, Yogyakarta; email:

<sup>3</sup>Nutrition Department, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta;

(email: indah1609@gmail.com)

## ABSTRACT

**Background:** Yogyakarta became one of the cities with quite high prevalence of childhood obesity at 8,98%. In other hand, shifting socio-economic conditions can alter maternal role model of healthy eating practices. These changes related to food intake and incidence of getting obesity in preschool children.

**Objective:** To analyzed maternal eating practices as risk factor of obesity and identified the dominant risk factor related to obesity in preschool children aged 3-5 years.

**Method:** This study was a case control study. Case of this study was obese preschool children ( $Z$ -score WHZ  $> 2$  SD) and control of this study was non-obese preschool children ( $Z$ -score WHZ  $-2 \leq SD \leq 2$ ). There were 101 obese children and 101 non-obese children based on the nutritional status screening result of 53 early childhood education (ECD) schools in Kota Yogyakarta. Control group was taken by an age and gender matching with the case group. Using Home environment Survey (HES) questionnaire to asses maternal eating practices. The data were analyzed using McNemar test and conditional logistic regression.

**Results:** Maternal eating practices was significantly related to risk of obesity (OR=2,45;  $p=0,01$ ; 95% CI=1,25-4,84). Maternal eating practices (OR=2,42;  $p=0,017$ ) and maternal obesity (OR=2,62;  $p=0,003$ ) were the most dominant risk factors related to the incidence of obesity in preschool children aged 3-5 years.

**Conclusion:** Maternal eating practices and maternal obesity were significantly increase the risk for getting obese in preschool children aged 3-5 years.

**Key Word:** maternal eating practices, maternal obesity, obesity, preschool

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki prevalensi kegemukan pada anak cukup tinggi, yaitu sebesar 8,98%. Di lain sisi, pergeseran kondisi sosial dan ekonomi turut mengubah *role model* ibu dalam berperilaku makan sehat. Perubahan tersebut sangat terkait dengan asupan makan dan status kesehatan anak prasekolah.

**Tujuan:** Mengungkap perilaku makan ibu sebagai faktor risiko kegemukan. Serta menganalisis faktor dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *case control*. Kasus adalah anak prasekolah yang gemuk ( $Z$ -score  $> 2$  SD) dan kontrol adalah anak prasekolah gizi normal ( $Z$ -score  $-2 \leq SD \leq 2$ ). Sebanyak 101 anak gemuk dan 101 anak status gizi normal diperoleh berdasarkan hasil skrining status gizi pada 53 sekolah PAUD di Kota Yogyakarta. Kontrol diambil melalui proses *matching* usia dan jenis kelamin dengan kasus. Kuesioner *Home Environment Survey* (HES) digunakan untuk mengukur perilaku makan ibu. Analisis data menggunakan uji *Mc Nemar* dan kondisional regresi logistik.

**Hasil:** Perilaku makan ibu merupakan faktor risiko kegemukan (OR=2,45;  $p=0,01$ ; 95% CI=1,25-4,84). Faktor risiko dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun adalah perilaku makan ibu (OR=2,42;  $p=0,017$ ) dan status gizi ibu (OR=2,62;  $p=0,003$ ).

**Simpulan:** Perilaku makan ibu dan status gizi ibu berhubungan signifikan meningkatkan risiko kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun.

**Kata Kunci:** perilaku makan ibu, kegemukan pada ibu, obesitas, prasekolah

## PENDAHULUAN

Prevalensi *overweight* dan obesitas anak (usia kurang dari 5 tahun) di dunia meningkat pada tahun 2010 dan tren peningkatan diperkirakan akan berlanjut hingga tahun 2020<sup>1</sup>. Hasil Riset Kesehatan Dasar RI menyatakan prevalensi kasus kegemukan pada anak secara nasional mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga tahun 2013<sup>2</sup>. Sementara itu, Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang memiliki prevalensi kegemukan pada anak cukup tinggi, yaitu sebesar 8,98%<sup>3</sup>.

Kegemukan adalah keadaan patologis penimbunan lemak berlebihan pada jaringan tubuh akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi<sup>4</sup>. Penyebab obesitas bersifat multifaktor, meliputi faktor genetik, lingkungan, dan perilaku<sup>5</sup>. Obesitas akan muncul sebagai respons normal tubuh terhadap lingkungan yang obesogenik<sup>6,7</sup>. Sementara itu, masalah kegemukan pada anak menjadi prediktor kuat<sup>8</sup> kejadian obesitas di usia dewasa dan meningkatkan risiko penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus tipe 2<sup>9</sup>, hipertensi, dan disregulasi endokrin<sup>10</sup>.

Di lain sisi, pergeseran kondisi sosial dan ekonomi turut mengubah kondisi lingkungan rumah yaitu *role model* ibu dalam berperilaku makan sehat<sup>11</sup>. Perubahan tersebut sangat terkait dengan asupan makan<sup>12</sup> dan status kesehatan anak<sup>13</sup> serta sangat penting bagi usaha pencegahan obesitas pada anak<sup>14</sup>. Pasalnya, anak usia prasekolah cenderung melihat perilaku makan dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh orangtuanya<sup>15</sup>. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin mengungkap keterkaitan perilaku makan ibu dan faktor dominan dengan kejadian kegemukan pada anak prasekolah di Kota Yogyakarta.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional menggunakan desain penelitian *case control* yang disesuaikan dengan jenis kelamin dan usia. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Oktober 2015. Penelitian dilakukan di sekolah PAUD, seperti Tempat Penitipan Anak (TPA) dan Kelompok Bermain (KB) yang berada di wilayah kerja Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan surat izin penelitian dengan nomor KE/FK/747/EC/2015 dari Komisi Etik, Fakultas Kedokteran UGM pada 24 Juni 2015 dan surat izin dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta. Sampel penelitian adalah anak berusia 3-5 tahun yang bersekolah PAUD di Kota Yogyakarta. Kasus adalah anak prasekolah yang gemuk ( $Z\text{-score}$  BB/TB  $>2$  SD) dengan kriteria inklusi berusia 3-5 tahun, bersekolah PAUD di Kota Yogyakarta, tinggal serumah dengan ibu, dan bersedia mengikuti penelitian hingga selesai. Kriteria eksklusinya adalah anak berkebutuhan khusus dan anak yang bersekolah di sekolah PAUD *full day*. Kontrol adalah anak prasekolah gizi normal ( $Z\text{-score}$  BB/TB  $-2 \leq SD \leq 2$ ).

Perhitungan besar sampel menggunakan rumus untuk penelitian kasus kontrol berpasangan<sup>16</sup> dengan tingkat kepercayaan 95% ( $Z\alpha$ ),  $Z\beta$  sebesar 1,64, dan *odds ratio* sebesar 0,49. Jumlah sampel minimal yang harus dipenuhi adalah 174 orang (87 orang kelompok kasus dan 87 orang kelompok kontrol). Namun, subjek penelitian sebanyak 101 anak gemuk dan 101 anak status gizi normal yang diperoleh berdasarkan hasil skrining status gizi di 53 sekolah PAUD dari 13 kecamatan di Kota Yogyakarta. Pengambilan sampel dengan teknik *multistage sampling* sedangkan teknik pengambilan sampel sekolah dengan metode *cluster sampling* dan PPS (*Probability Proportional to Size*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perilaku makan ibu dan kegemukan pada anak prasekolah sebagai variabel tergantung. Sementara itu, variabel luar yang berpotensi memengaruhi kegemukan turut diperhitungkan, seperti pendidikan ibu, status gizi ibu, dan status kerja ibu.

Status kegemukan diukur menggunakan standar berat badan menurut tinggi badan anak usia 24-60 bulan menggunakan WHO anthro dan mengacu pada Kementerian Kesehatan Indonesia<sup>17</sup>. Kriteria status kegemukan dibedakan menjadi 2, yaitu gemuk jika nilai  $z\text{-score} > 2$  dan normal jika  $z\text{-score} \geq -2$  SD sampai  $\leq 2$  SD<sup>17</sup>.

Perilaku makan ibu dinilai dengan beberapa aktivitas ibu yang berfungsi sebagai *role model* perilaku makan sehat kepada anak. Diukur menggunakan kuesioner *Home Environment Survey* (HES) dengan skala likert dan dikategorikan menjadi sehat jika nilai  $<$  skala 2 dan tidak sehat jika nilai  $\geq$  skala 2<sup>18</sup>.

Pendidikan ibu dinilai dari pendidikan formal terakhir yang pernah ditempuh oleh ibu. Dikatakan tinggi jika menempuh pendidikan lulus SMA dan di atasnya sedangkan pendidikan rendah jika menempuh pendidikan di bawah tingkat SMA<sup>19</sup>. Penilaian status gizi ibu menggunakan perhitungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dan dilakukan saat penelitian. Dibedakan menjadi dua kategori, yaitu gemuk jika nilai IMT  $> 25$  kg/m<sup>2</sup> dan tidak gemuk jika  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Status pekerjaan ibu dibedakan menjadi bekerja dan tidak bekerja. Dikatakan bekerja jika ibu melakukan usaha ekonomi, bekerja di kantor, kerja profesional, tugas belajar atau lainnya, di luar jam istirahat resmi.

Kuesioner yang akan digunakan pada pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan *translation* dan *back translation* oleh penerjemah berlatar belakang pendidikan Sastra Inggris. Pelaksanaan uji validasi kuesioner dilakukan pada 29 ibu yang memiliki anak berusia 3-5 tahun. Uji validasi kuesioner perilaku makan ibu memiliki nilai *cronbach alpha* sebesar 0,67. Pada alat ukur tinggi badan dilakukan uji reliabilitas intra/inter observer dengan hasil sangat baik, yaitu 97,76-99,79%. Sementara itu, uji korelasi antar dua timbangan berat badan memiliki nilai  $r=0,934$  (sangat baik).

Pengumpulan data dilakukan oleh 6 orang enumerator dengan latar belakang pendidikan S1 Gizi yang telah mendapatkan pelatihan sebelumnya. Data yang telah

terkumpul akan dianalisis univariat untuk melihat distribusi data subjek. Analisis bivariat *chi square* untuk melihat perbedaan karakteristik antar kedua kelompok (kasus-kontrol) serta uji *Mc Nemar* untuk menentukan *odds ratio* setiap variabel yang diduga sebagai faktor risiko kegemukan. Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik kondisional untuk mendapatkan faktor risiko dominan yang menyebabkan kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun. Semua analisis data menggunakan *software* STATA versi 12.1.

## HASIL

Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

Variabel Karakteristik	Gemuk (n=101)		Normal (n=101)		$\chi^2$	p value
	n	%	n	%		
<b>Karakteristik Anak</b>						
<b>Jenis Kelamin<sup>a</sup></b>						
Laki-laki	47	46,53	47	46,53		
Perempuan						
<b>Usia Anak<sup>a</sup></b>						
3 Tahun	34	33,66	34	33,66		
4 Tahun	64	63,37	66	66,35		
5 Tahun	3	2,97	1	0,99		
<b>Pendidikan Ibu</b>						
Tinggi	69	68,32	64	63,37	0,55	0,46 <sup>1</sup>
Rendah	32	31,68	37	36,63		
<b>Status Pekerjaan Ibu</b>						
Tidak Bekerja	28	27,72	38	37,62	2,25	0,134 <sup>1</sup>
Bekerja	73	72,78	63	62,38		
<b>Status Gizi Ibu</b>						
Tidak Gemuk	48	47,52	72	71,29	10,8	<b>0,001<sup>1</sup></b>
Gemuk	53	52,48	29	28,71		

Keterangan : <sup>a</sup> = Variabel *matching* kelompok kasus dan kontrol  
<sup>1</sup> = Uji *Chi Square*

Tabel 2. Analisis *Mc Nemar* Perilaku Makan Ibu dengan Kegemukan

Kasus (Gemuk)	Perilaku Makan Ibu	Kontrol (Normal)		OR	95% CI	$\chi^2$	p
		Status Ketersediaan Makanan					
		Tidak Sehat	Sehat				
Tidak Sehat		58	27	2,45	1,25-4,84	6,74	<b>0,01*</b>
Sehat		11	5				

Keterangan: \*signifikan (p < 0,05)

Tabel 3. Analisis Multivariat

	Model dan Variabel	OR	p value	R <sup>2</sup>
<b>Model 1</b>	Perilaku Makan Ibu	2,48	<b>0,017</b>	22,12
	Pendidikan Ibu	0,60	0,168	
	Status Pekerjaan Ibu	1,80	0,098	
	Status Gizi Ibu	3,07	<b>0,001</b>	
<b>Model 2</b>	Perilaku Makan Ibu	2,42	<b>0,017</b>	17,03
	Status Gizi Ibu	2,62	<b>0,003</b>	

Keterangan: \*=signifikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap skrining status gizi menunjukkan prevalensi kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun di Kota Yogyakarta sebesar 11,57%, angka yang lebih tinggi dibandingkan prevalensi kegemukan pada anak di Kota Yogyakarta pada tahun 2014, yaitu sebesar 8,98%<sup>3</sup>. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Onis *et al.*,<sup>1</sup> bahwa peningkatan prevalensi kegemukan pada anak usia kurang dari tahun akan terjadi hingga tahun 2020, baik di negara maju atau negara berkembang (20-21). Berdasarkan uji *chi square* diketahui tidak ada perbedaan karakteristik subjek penelitian berdasarkan pendidikan ibu dan status pekerjaan ibu karena sebagian besar subjek tinggal bersama orangtua dengan tingkat pendidikan tinggi dan status ibu bekerja.

Penelitian ini menemukan 76,23% subjek penelitian memiliki ibu yang perilaku makannya tidak sehat. Pada kelompok kasus lebih banyak ditemui subjek yang memiliki ibu dengan perilaku makan tidak sehat (85 orang atau 84,16%) sedangkan perilaku makan ibu yang sehat lebih banyak pada kelompok kontrol (32 orang atau 31,68%). Hasil uji *Mc Nemar* (tabel 2) menunjukkan bahwa subjek yang tinggal bersama ibu dengan perilaku makan tidak sehat memiliki peluang 2,45 kali lebih tinggi untuk mengalami kegemukan. Sejalan dengan penelitian Berge *et al.*,<sup>14</sup> dan Couch *et al.*,<sup>(22)</sup> bahwa anak yang tinggal dalam keluarga dengan orangtua yang menjalankan *role model* perilaku hidup sehat memiliki nilai *z-score* IMT yang lebih rendah. Kualitas diet anak prasekolah terkait erat dengan diet orangtua karena anak prasekolah akan melihat dan meniru perilaku makan serta jenis makanan yang dikonsumsi oleh orangtuanya terutama ibu<sup>23</sup>. Orangtua dapat memengaruhi kebiasaan makan anak secara sadar atau tidak sadar melalui sikap, norma, mimik peniruan, kesadaran, dan keterlibatan dalam proses pengasuhan<sup>24,25</sup>

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab kegemukan pada anak prasekolah adalah perilaku makan ibu dan status gizi ibu (tabel 3). Kedua variabel tersebut mampu memprediksi kejadian kegemukan pada anak prasekolah 3-5 tahun sebesar 17,03%. Sejalan dengan penelitian Couch *et al.*,<sup>22</sup> bahwa orangtua yang memainkan peran model perilaku makan

sehat berhubungan negatif dengan nilai *Z-score* anak dibandingkan aspek penyusun *home food environment* lainnya (ketersediaan makanan dan frekuensi makan). Palsunya, seorang anak akan belajar tentang “apa dan bagaimana itu makan” dengan melihat apa yang orangtuanya konsumsi<sup>26</sup>. Penelitian yang dilakukan Arcan *et al.*,<sup>27</sup> dan Couch *et al.*,<sup>22</sup> menyatakan bahwa status gizi ibu merupakan penyebab dominan terkait kejadian kegemukan pada anak karena berat badan dipengaruhi secara kuat oleh faktor genetik<sup>28</sup>.

#### KESIIMPULAN DAN SARAN

Perilaku makan ibu yang tidak sehat dan ibu yang berstatus gizi gemuk merupakan faktor dominan yang meningkatkan risiko kegemukan pada anak prasekolah usia 3-5 tahun di Kota Yogyakarta.

Ibu sebaiknya menerapkan perilaku makan sehat karena secara langsung menjadi *role model* yang akan ditiru oleh anak usia prasekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Onis M De, Blo M, Borghi E. Global Prevalence and Trends of Overweight and Obesity among Preschool Children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;92:1257–64.
2. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia-Tahun 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
3. Dinas Kesehatan Provinsi DIY. Rekapitulasi Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Balita Di Provinsi DIY Tahun 2013. Yogyakarta; 2014.
4. Brown JE, Isaacs JS, Krinke UB, Lechtenberg E, Murtaugh MA, Sharbaugh C, Splett PL, Stang J, Wooldridge NH. *Nutrition Through the Life Cycle*, Fourth Edi. 2011. Belmont, USA: Wadsworth Cengage Learning ed.
5. Spiegelman BM, Flier JS. Obesity and The Regulation of Energy Balance. *Cell*. 2001;104:531–43.
6. Dufour, D.L. Nutrition, Activity, and Health in Children. *Annual Review of Anthropology*. 1997;26:541–565.
7. Egger G, Swinburn B. An “Ecological” Approach to The Obesity Pandemic. *BMJ*. 1997;315:477–83.
8. Brisbois TD, Farmer a P, McCargar LJ. Early Markers of Adult Obesity: A Review. *Obesity Reviews*. 2012;13:347–67.
9. Biro FM, Wien M. Childhood Obesity and Adult Morbidities. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;91:1499–505.
10. Saha AK, Sarkar N, Chatterjee T. Health Consequences of Childhood Obesity. *Indian Journal of Pediatrics*. 2011;78(11):1349–55.
11. Lystle, L.A., Hearst, M.O., Fulkerson, J., Murray, D.M., Martinson, B., Klein, E., Pasch, K., Samuelson, A. Examining the Relationships Between Family Meal Practices, Family Stressors, and the Weight of Youth in the Family. *Annual Behavior Medicine* 41. 2011;353–362. doi:10.1007/s12160-010-9243-z
12. Granner M, Sargent R, Calderson K, Hussey J, Evans AE, Watkins KW. Factors of Fruit and Vegetable Intake by Race, Gender, and Age among Young Adolescents. *J Nutr Educ Behav*. 2004;36:173–80.
13. Patrick H, Nicklas TA. A Review of Family and Social Determinants of Children’s Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005;24(2):83–92.
14. Berge JM, Wall M, Larson N, Forsyth A, Bauer KW, Neumark-Sztainer D. Youth Dietary Intake and Weight Status: Healthful Neighborhood Food Environments Enhance The Protective Role of Supportive Family Home Environments. *Health & Place*. Elsevier; 2014;26:69–77.
15. Oliveria, A., Garrahe, J., Gil, W., Moore, L. Parent-child relationships in nutrient the Framingham Children’s Study intake. 1992: 593–598.
16. Kasjono HS, Yasril. Teknik Sampling untuk Penelitian Kesehatan. 2013. Yogyakarta:Graha Ilmu.
17. Direktorat Bina Gizi. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. 2011.
18. Gattshall ML, Shoup JA, Marshall JA, Crane LA, Estabrooks PA. Validation of A Survey Instrument to Assess Home Environments for Physical Activity and Healthy Eating in Overweight Children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2008;13:1–13.
19. Kemenristek. UU RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Kementrian Riset dan Teknologi Republik Indonesia. 2003.
20. Lyu Y, Ouyang F, Ye XY, Zhang J, Lee SK, Li Z. Trends in Overweight and Obesity Among Rural Preschool Children in Southeast China from 1998 to 2005. *Public Health*. 2013;7(38):3–10.
21. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global , regional , and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014;384:766–81.
22. Couch SC, Glanz K, Zhou C, Sallis JF, Saelens BE. Home Food Environment in Relation to Children’s Diet Quality and Weight Status. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. Elsevier Inc; 2014;114(10):1569–1579.
23. Laster, L.E.R., Lovelady, C. a, West, D.G., Wiltheiss, G. a, Brouwer, R.J.N., Stroo, M., Østbye, T. Diet Quality of Overweight and Obese Mothers and Their Preschool Children. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. 2013.113:1476–83.
24. Brown, R., Ogden, J. Children’s eating attitudes and behaviour : a study of the modelling and control theories of parental. 2004.19:261–271.
25. Kremers, S.P.J., Bruijn, G. De, Visscher, T.L.S., Van, W., Vries, N.K. De, Brug, J., 2006. Environmental Influences on Energy Balance-related Behaviors: A dual-process View. *International Journal of*

- Behavioral Nutrition and Physical Activity 3, 1–10.  
doi:10.1186/1479-5868-3-9
26. Kagan, J., The Role of Parents in Children's Psychological Development Jerome. *Pediatrics*. 1999;104, 164–167.
27. Arcan C, Hannan PJ, Fulkerson JA, Himes JH, Rock BH, Smyth M, et al. Associations of Home Food Availability, Dietary Intake, Screen Time and Physical Activity with BMI in Young American-Indian Children. *Public Health Nutrition*. 2012;16(1):146–55.
28. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic Status and Adiposity in Childhood : A Systematic Review of Cross-sectional Studies 1990–2005. *Obesity*. 2008;16:275–84.



# **Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulganis* L.) Terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein Dan Kadar Serat Pada Cookies Talas Rendah Protein**

Bella Indri Kaltari<sup>1\*</sup>, Setyowati<sup>2</sup>, Devillya Puspita Dewi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Respati Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Respati Yogyakarta

(email: bella.kaltari@gmail.com)

## **ABSTRACT**

**Background:** Bogor taro is one of potential carbohydrate source which is high calcium and phosphor but low fat. Kidney beans is one kind of nuts that can be processed into various products. Kidney bean have low glycemic index with 4 grams of fiber each 100 grams of it has.

**Objective:** To identify the effect of variations of Bogor taro flour (*Colocasia esculenta* L. Schott) and kidney beans (*Phaseolus vulganis* L.) mixing variation on physical characteristic, hedonic scalling, protein and fiber level of taro cookies.

**Methods:** This research was a true experimental study which used simple randomized design with 3 units and 4 variations of cookies (100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%) of taro flour and kidney bean without any repetition. Assesment of physical characteristic used Hedonic Scale Test Form. The results of physical characteristic were analyzed using Kruskal-Wallis analysis and continued by Mann-Whitney analysis. Protein and fiber level were analyzed using ANOVA analysis and continued by Post Hoc Test (Tukey).

**Results:** There was no effect of Bogor taro flour and kidney beans mixing variation to colour, taste, and flavor, but there was an effect to the texture. There was an effect Bogor taro flour and kidney beans mixing variation on protein and fiber level. Formula 70%: 30% was the best taro cookies variations.

**Conclusion:** There was an effect of Bogor taro flour with kidney beans mixing variation to physical characteristic, hedonic scalling (texture) ( $p=0,011$ ), protein and fiber level ( $p=0,000$ ).

**Keywords:** Cookies, Bogor Taro Flour, Kidney Beans, Protein, Fiber.

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Talas Bogor merupakan salah satu sumber karbohidrat berpontesial yang memiliki kalsium dan fosfor tinggi, serta kandungan lemak yang sedikit. Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat diolah menjadi berbagai produk. Dalam 100 gram kacang merah mampu menyumbang 4 gram serat dan memiliki indeks glikemik rendah.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh variasi pencampuran tepung talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott) dan kacang merah (*Phaseolus vulganis* L.) terhadap sifat fisik, tingkat kesukaan, kadar protein dan kadar serat pada cookies talas.

**Metode:** Penelitian *true eksperimental* menggunakan Rancangan Acak Sederhana dengan 3 unit percobaan, 4 variasi cookies (100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%) tanpa ada pengulangan. Penilaian sifat fisik menggunakan Formulir Hedonic Scale Test. Hasil uji tingkat kesukaan menggunakan analisis *Kruskall-Wallis* dan dilanjutkan dengan analisis *Mann Whitney*. Kadar protein dan kadar serat diuji menggunakan analisis ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test (Tukey)* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

**Hasil:** Tidak ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah terhadap warna, rasa, dan aroma. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas Bogor dan kacang merah terhadap tekstur. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas Bogor dan kacang merah terhadap kadar protein dan kadar serat. Hasil penilain keseluruhan cookies variasi pencampuran tepung talas bogor dengan kacang merah 70%:30% mendapatkan nilai tertinggi dibandingkan cookies yang lain.

**Kesimpulan :** Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah terhadap sifat fisik, tingkat kesukaan pada tekstur ( $p=0,011$ ), kadar protein dan kadar serat ( $p=0,000$ ).

**Kata Kunci:** Cookies, Tepung Talas Bogor, Kacang Merah, Protein, Serat.

## PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk. Ketergantungan manusia terhadap pangan sangat tinggi tetapi jika tidak diimbangi dengan produksi pangan yang memadai akan mengakibatkan terjadinya kerawanan sosial berupa kelaparan. Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan salah satunya adalah dengan meningkatkan budidaya dan pemanfaatan hasil pertanian seperti umbi-umbian<sup>1</sup>.

Pengolahan produk setengah jadi seperti tepung merupakan salah satu cara pengawetan hasil panen agar tahan lama umur simpannya, terutama untuk tumbuhan yang berkadar air tinggi, seperti aneka umbi-umbian dan buah. Pengolahan produk setengah jadi mempunyai banyak keuntungan antara lain sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta menghemat ruangan dan daya penyimpanan. Produk setengah jadi lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dan lebih cepat untuk dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang ingin serba praktis<sup>2</sup>.

Tanaman talas merupakan salah satu sumber karbohidrat yang memiliki peranan cukup strategis tidak hanya sebagai sumber bahan pangan, dan bahan baku industri tetapi dapat juga digunakan untuk pakan ternak. Tanaman talas memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena hampir sebagian besar bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia. Tanaman talas yang merupakan penghasil karbohidrat berpotensi sebagai substitusi beras maupun tepung<sup>2</sup>.

Talas Bogor memiliki kalsium dan fosfor tinggi, serta kandungan lemak yang terdapat dalam talas sedikit. Talas bogor memiliki keunggulan pada patinya. Pati yang terkandung dalam talas mengandung amilosa sehingga dapat dipecahkan oleh gula ludah manusia<sup>3</sup>. Selain itu talas memiliki natrium rendah serta bebas gluten dan laktosa<sup>4</sup>.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan jenis kacang-kacangan yang banyak terdapat di pasar-pasar tradisional sehingga mudah di dapat dan harganya relatif murah. Kacang merah sering dipergunakan untuk beberapa masakan, seperti sup, rendang, dan juga kue-kue, kini bahkan umum digunakan untuk makanan bayi mengingat kandungan nilai gizinya yang tinggi terutama sebagai sumber protein dan fosfor<sup>5</sup>. Dalam 100 gram kacang merah mampu menyumbang 4 gram serat dan kacang merah hampir bebas lemak jenuh, kolesterol dan memiliki indeks glikemik rendah<sup>7,8</sup>.

Tepung talas dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *cookies*<sup>9</sup>. Formulasi *cookies* dengan menggunakan tepung talas Bogor dan kacang merah diharapkan dapat memenuhi kebutuhan khususnya protein dan serat. Salah satu produk yang dapat dibuat sebagai makanan selingan adalah *cookies*.

*Cookies* banyak disukai oleh masyarakat umum karena rasanya yang enak dan cenderung manis, teksturnya renyah namun lembut dimulut serta proses pembuatannya

relatif mudah. *Cookies* juga dapat disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga lebih praktis dan dapat dikonsumsi kapan saja. *Cookies* adalah produk yang mudah rusak, terutama dengan sistem pengemasan yang tidak tepat sehingga perlu dicantumkan tanggal kadaluarsa<sup>1</sup>.

Berdasarkan hal ini maka peneliti bermaksud mengadakan suatu penelitian tentang pembuatan *cookies* dengan judul "Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein dan Kadar Serat pada *Cookies* Talas".

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *true eksperimental* dengan beberapa perlakuan. Perlakuan yang dilakukan yaitu menggunakan perbandingan tepung talas dengan kacang merah sebagai berikut 100%:0%, 90%:10%, 80%:20% dan 70%:30%. Pada penelitian ini menggunakan beberapa variabel untuk diteliti seperti sifat fisik, tingkat kesukaan, kadar protein dan kadar serat. Rancangan percobaan yang diberikan adalah Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan 3 unit percobaan, 4 variasi pembuatan *cookies* dan tanpa ada pengulangan.

Proses pembuatan *cookies* talas menggunakan tepung talas bogor, kacang merah yang telah dihaluskan, kuning telur, gula halus, susu, margarin, dan garam. Kemudian bahan yang sudah ditentukan dicampur rata dan di panggang dengan oven. Proses pembuatan *cookies* dilakukan di Laboratorium Dietetik Universitas Respati Yogyakarta.

Uji sifat fisik *cookies* talas dengan cara pengamatan secara subyektif terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur *cookies*. Uji tingkat kesukaan *cookies* talas yang dilakukan oleh panelis dengan metode *Hedonic Scale Test* dan dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih. Uji kadar protein dan kadar serat kasar *cookies* talas dilakukan pengujian di laboratorium Chemix Pratama Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.

Analisis data sifat fisik *cookies* dilakukan secara deskriptif. Tingkat kesukaan dilakukan dengan cara merekap data yang diperoleh dari 25 panelis yang kemudian diuji menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Apabila data yang dihasilkan berbeda nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Kadar protein dan kadar serat dianalisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila data yang dihasilkan berbeda nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* (Tukey).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan sifat fisik *cookies* variasi pencampuran tepung talas dengan kacang merah yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dilakukan secara subyektif. Adapun hasil penilaian sifat fisik pada *cookies* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sifat Fisik Cookies Talas dengan Pencampuran Kacang Merah

Variasi Pencampuran Tepung Talas : Kacang Merah	Sifat Fisik			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
<b>CookiesA 100%:0%</b>	Agak Cokelat	Manis	Khas beraroma tepung talas	Agak keras
<b>CookiesB 90%:10%</b>	Cokelat	Agak manis	Sedikit beraroma kacang merah	Agak keras
<b>CookiesC 80%:20%</b>	Cokelat	Manis	Sedikit beraroma kacang merah	Empuk
<b>CookiesD 70%:30%</b>	Cokelat tua	Manis sekali	Beraroma kacang merah	Empuk
<b>CookiesTepung Terigu</b>	Kuning kecokelatan	Manis	Beraroma tepung terigu	Keras

Dari hasil uji sifat fisik pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa *cookies* tepung talas berbeda dengan *cookies* tepung terigu yang memiliki warna kuning kecokelatan, tekstur keras, aroma tepung terigu dan rasa manis. Perbedaan sifat fisik terlihat pada cookies D, dimana cookies D berwarna cokelat tua, rasa manis sekali, beraroma kacang merah dengan tekstur yang empuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan kacang merah akan menghasilkan cookies dengan warna yang lebih gelap atau cokelat tua. Warna pada *cookies* variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah dipengaruhi oleh bahan dasar tepung talas yang berwarna kecokelatan. Warna bahan dasar dari tepung talas adalah putih kecokelatan. Jika tepung talas tersebut terkena bahan basah maka warnanya menjadi cokelat, dan menjadikan *cookies* memiliki warna alami yang dihasilkan oleh tepung talas. Selain itu gula juga berperan dalam pembentukan warna pada *cookies*. Gula dalam pembuatan *cookies* berfungsi sebagai pemberi rasa manis, pelunak gluten, membentuk flavor dan membentuk warna cokelat pada *cookies* melalui reaksi pencokelatan non-enzimatis.

Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain<sup>9</sup>. Rasa pada produk makanan seperti *cookies* dipengaruhi oleh berbagai macam bahan penyusunnya, seperti gula, mentega dan susu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah persentase penggunaan tepung talas yang digunakan maka rasa cookies yang dihasilkan akan semakin manis. Hal ini berkaitan dengan persentase perbandingan tepung talas dengan kacang merah. Rasa manis dari *cookies* tersebut dapat dipengaruhi oleh kacang merah. kacang merah mengandung gula reduksi 0,02%, pati 90,49%, dan Amilosa 39%. Sehingga terdapat rasa manis didalam kacang merah, hal ini akan mempengaruhi rasa jika persentase kacang merah yang semakin tinggi. Rasa manis juga dapat ditimbulkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus OH seperti alkohol, beberapa asam amino, aldehida, dan gliserol.

Rasa manis dari *cookies* tersebut dapat dipengaruhi oleh kacang merah. Menurut Krisna (2011) kacang merah

mengandung gula reduksi 0,02%, pati 90,49%, dan Amilosa 39%. Sehingga terdapat rasa manis didalam kacang merah, hal ini akan mempengaruhi rasa jika persentase kacang merah yang semakin tinggi<sup>18</sup>. Rasa manis juga dapat ditimbulkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus OH seperti alkohol, beberapa asam amino, aldehida, dan gliserol. Sumber rasa manis yang terutama adalah gula dan sukrosa dan monosakarida atau disakarida yang mempunyai jarak ikatan hidrogen 3-5 A.

Jika dibandingkan dengan *cookies* tepung terigu rasa yang ditimbulkan berasal dari gula. Hal tersebut terjadi karena tepung terigu memiliki rasa tawar sehingga rasa yang ditimbulkan dari gula yang digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan kacang merah, maka cookies yang dihasilkan aroma kacang merah yang semakin kuat. Penggunaan oven yang berbeda akan mempengaruhi aroma. Aroma menggunakan oven listrik akan lebih kuat karena oven listrik lebih tertutup sehingga udara yang ada didalam oven tidak akan keluar dan panas yang dihasilkan pun merata. Berbeda dengan oven manual udara yang ada didalam oven akan keluar melalui celah celah dan akan mengurangi aroma yang dihasilkan.

Aroma *cookies* talas juga dipengaruhi oleh kacang merah karena kacang merah digunakan dalam bentuk dihaluskan. Kacang merah mengandung air, sehingga jika terkena panas akan menguap dan akan menghasilkan aroma khas kacang merah. Menurut Lamadlauw dan Arief (2004) aroma pada suatu produk dapat juga dipengaruhi oleh adanya telur dan susu pada bahan produk tersebut. Telur berfungsi sebagai pemberi warna, memberi volume pada adonan, bentuk yang bagus, telur juga dapat memberikan memberi rasa, aroma, dan zat gizi. Selain telur, susu dalam pembentukan *cookies* memiliki fungsi sebagai pembentuk flavor<sup>11</sup>. Menurut Wulandari (2004), bahwa tinggi rendahnya perbandingan bahan pengisi dan bahan baku mempengaruhi kandungan gizi, warna, aroma, kekerasan dan daya serap<sup>12</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan kacang merah makan tesktus cookies yang dihasilkan akan semakin empuk. Hal ini

disebabkan karena kacang merah yang di gunakan bukan berbentuk tepung sehingga adonan yang dihasilkan lebih lembut daripada yang tidak menggunakan kacang merah. Tekstur *cookies* juga sangat dipengaruhi oleh serat kasar. Menurut Setyowati dan Nisa (2014) serat kasar mempunyai struktur yang kompleks yang mengakibatkan biskuit lebih sulit untuk dipatahkan. Karena adanya serat dapat menyerap air sehingga dapat mengganggu proses gelatinisasi sehingga proses gelatinisasi menjadi kurang sempurna serta menyebabkan daya patah semakin tinggi<sup>19</sup>. Berdasarkan hal tersebut kandungan serat kasar akan mempengaruhi tekstur *cookies*.

Lemak merupakan komponen penting dalam pembuatan *cookies* karena berfungsi sebagai bahan pengemulsi sehingga menghasilkan tekstur produk yang renyah. Telur juga memiliki peran meningkatkan dan menguatkan flavor, warna dan kelembutan *cookies*<sup>13</sup>.

Margarin dalam *cookies* membuat tekstur *cookies* menjadi lebih lembut dan renyah. Menurut Sutomo (2008) lemak yang terlalu banyak menyebabkan kue melebar saat dipanggang, sedangkan kurang lemak membuat kue seret dan kasar dimulut<sup>14</sup>.

Pengujian tingkat kesukaan dilakukan untuk melihat daya terima dari panelis terhadap variasi *cookies* talas. Pengujian ini meliputi sifat fisik berupa warna, aroma, rasa dan tekstur dari keempat variasi *cookies* dengan indera penciuman, penglihatan, dan pencicipan. Tingkat kesukaan menggunakan 25 panelis agak terlatih dengan menggunakan metode Hedonic Scale Test. Untuk melihat perbedaan diuji dengan metode statistik *Kruskall-Wallis*, bila ada perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perlakuan yang berbeda secara bermakna. Adapun hasil uji analisis *Kruskall Wallis* dapat dilihat padatable 2.

Tabel 2. Mean Rank Uji Tingkat Kesukaan dan Hasil Analisis *Kruskall Wallis*

Cookies	Mean Rank			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
<i>Cookies A</i>	47.32 <sup>a</sup>	51.02 <sup>a</sup>	49.96 <sup>a</sup>	35.20 <sup>a</sup>
<i>Cookies B</i>	54.24 <sup>a</sup>	58.04 <sup>a</sup>	51.78 <sup>a</sup>	59.70 <sup>b,c,d</sup>
<i>Cookies C</i>	51.16 <sup>a</sup>	44.14 <sup>a</sup>	46.68 <sup>a</sup>	53.32 <sup>c,d</sup>
<i>Cookies D</i>	49.28 <sup>a</sup>	48.80 <sup>a</sup>	53.58 <sup>a</sup>	53.78 <sup>d</sup>
p	0.826	0.338	0.835	0.011

Keterangan: Huruf superscript yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata.

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa *cookies D* (70%:30%) memiliki nilai  $p < 0,05$ , hal ini berarti bahwa ada pengaruh terhadap tekstur.

Warna merupakan salah satu parameter yang diuji dari beberapa tingkat kesukaan dalam memberikan petunjuk tentang perubahan kimia yang terjadi pada *cookies* talas. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar (72%) panelis menyatakan suka terhadap warna *cookies B* (90%:10%), sedangkan 4% panelis menyatakan tidak suka terhadap warna *cookies* pada *cookies A* (100%:0%) dan *cookies D* (70%:30%).

Hasil uji statistik menggunakan *Kruskal-Wallis test* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung talas dan kacang merah tidak berbeda nyata terhadap warna *cookies* ( $p=0,826$ ). Hal ini berarti pengaruh dalam variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah tidak signifikan terhadap *cookies*. Proses pencokelatan pada *cookies* talas disebabkan oleh warna dari bahan baku *cookies* itu sendiri, dimana warna tepung talas lebih cokelat dari tepung terigu. Selain itu, apabila tepung talas terkena bahan basah maka warnanya menjadi cokelat. Warna cokelat pada *cookies* talas juga dapat dihasilkan disebabkan oleh reaksi pencokelatan non-enzimatis pada gula, sebagai bahan dasar dari *cookies* talas ketika mengalami proses pemanasan.

Suatu senyawa dapat dikenali rasanya, senyawa tersebut harus dapat larut dalam air liur sehingga dapat mengadakan hubungan dengan *mikrovilus* dan impuls yang terbentuk dikirim melalui syaraf pusat susunan syaraf. Manis dan asin paling banyak dideteksi oleh kuncup di bagian pangkal lidah peka terhadap pahit<sup>9</sup>. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar (56%) panelis menyatakan suka terhadap rasa *cookies B* (90%:10%) akan tetapi sebanyak 8% menyatakan tidak suka terhadap *Cookies A* (100%:0%) dan *B* (90%:10%).

Hasil uji statistik menggunakan *Kruskal-Wallis test* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung talas dan kacang merah tidak pengaruh terhadap rasa *cookies* ( $p=0,835$ ). Hal ini berarti pengaruh dalam variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah tidak signifikan terhadap *cookies*. Tiap perlakuan *cookies* menggunakan komposisi gula yang sama, sehingga rasa dari *cookies* yang dihasilkan relatif sama, tidak jauh berbeda rasa dari tiap produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies B* (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 90%:10%) paling disukai oleh panelis. Hal ini dapat disebabkan oleh komposisi tepung talas dan kacang merah yang digunakan, sehingga rasa manis yang dihasilkan oleh gula tidak terlalu manis dan cenderung lebih enak dibandingkan dengan *cookies* lainnya.

Penentuan aroma bahan pangan sangat dipengaruhi oleh udara dan jumlah panas yang diterima oleh pangan itu sendiri dan juga dipengaruhi oleh komponen Volatil yang berasal dari bahan dasar, campuran dan glukosa yang terurai menjadi gula-gula sederhana dari senyawa yang beraroma<sup>3</sup>. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar (52%) panelis menyatakan suka terhadap aroma *cookies* C (80%:20%), sedangkan 8% panelis menyatakan tidak suka terhadap aroma *cookies* pada *cookies* D (70%:30%).

Hasil uji statistik menggunakan *Kruskal-Wallis test* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung talas dan kacang merah tidak berbeda nyata terhadap aroma *cookies* ( $p=0,338$ ). Hal ini berarti pengaruh dalam variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah tidak signifikan terhadap *cookies*. Tinggi rendahnya perbandingan bahan pengisi dan bahan baku mempengaruhi kandungan gizi warna, kekerasan dan daya serap. *Cookies* dengan penambahan kacang merah akan beraroma kacang merah, walaupun persentase variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah tidak terlalu signifikan sehingga aroma yang dihasilkan hampir sama. Aroma kacang merah akan semakin kuat jika persentase penambahan kacang merah semakin banyak sehingga akan mempengaruhi aroma yang dihasilkan oleh *cookies* talas.

Tekstur pada biskuit meliputi kekerasan, kemudahan untuk dipatahkan, dan konsistensi pada gigitan pertamanya<sup>10</sup>. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar (48%) panelis menyatakan suka

terhadap tekstur *cookies* B (90%:10%), sedangkan sebanyak 4% panelis menyatakan tidak suka terhadap tekstur pada *cookies* A (100%:0%) dan *cookies* D (70%:30%).

Hasil uji statistik menggunakan *Kruskal-Wallis test* menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung talas dan kacang merah berbeda nyata terhadap tekstur *cookies* ( $p=0,011$ ). Hal ini berarti pengaruh dalam variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah signifikan terhadap *cookies*. Hasil uji lanjutan *Mann Whitney* (Tabel 9) diketahui bahwa *cookies* dengan perlakuan A (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 100:0%) berbeda nyata dengan *cookies* B, C dan D (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 90%:10%, 80%:20% dan 70%:30%) dengan  $p<0,05$ . Perbedaan pada tekstur *cookies* tersebut disebabkan oleh variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah, semakin banyak persentase pada kacang merah tekstur pada *cookies* menjadi sangat rapuh dan empuk, hal ini disebabkan karena kacang merah yang digunakan yaitu kacang merah yang ditumbuk halus tidak menggunakan tepung kacang merah, sehingga tepung talas yang digunakan semakin sedikit dan teksturnya pun agak kasar karena kacang merah yang digunakan.

Analisis kadar gizi yang dilakukan terhadap *cookies* variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah meliputi kadar protein dan kadar serat. Adapun kadar protein dan serat kasar dalam beberapa berat *cookies* talas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Protein dan Kadar Serat Kasar *Cookies* Talas dalam Beberapa Berat *Cookies* Talas

Variasi <i>Cookies</i>	Kadar Protein				Kadar Serat Kasar			
	%	Cookies 10 g	Cookies 20 g	Cookies 50 g	%	Cookies 10 g	Cookies 20 g	Cookies 50 g
<i>Cookies</i> A	5.54	0.55	1.39	2.77	4.96	0.50	1.24	2.48
<i>Cookies</i> B	5.87	0.59	1.47	2.93	5.43	0.54	1.36	2.71
<i>Cookies</i> C	6.06	0.61	1.52	3.03	5.77	0.58	1.44	2.88
<i>Cookies</i> D	6.36	0.64	1.59	3.18	6.03	0.60	1.51	3.01

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa *cookies* D memiliki kadar protein dan serat kasar paling tinggi yaitu 6.36% dan 6.03%, sedangkan *cookies* A memiliki kadar protein dan kadar serat kasar terendah yaitu 5.54% dan 4.96%. Hal ini berarti semakin tinggi persentase

penambahan kacang merah pada *cookies*, maka terjadi peningkatan kadar protein dan kadar serat pada *cookies* yang. Hasil analisis sifat kimia *cookies* menggunakan ANOVA dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Mean Rank Uji Sifat Kimia *Cookies* dan Hasil Analisis ANOVA

<i>Cookies</i>	Rata-rata	
	Kadar Protein	Kadar Serat
<i>Cookies</i> A	5.5443 <sup>a</sup>	4.9576 <sup>a</sup>
<i>Cookies</i> B	5.8670 <sup>b</sup>	5.4288 <sup>b</sup>
<i>Cookies</i> C	6.0605 <sup>c</sup>	5.7665 <sup>c</sup>
<i>Cookies</i> D	6.3602 <sup>d</sup>	6.0290 <sup>d</sup>
P	0.000	0.000

Keterangan: Huruf *superscript* yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa kadar protein dan kadar serat memiliki  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah terdapat perbedaan nyata terhadap kadar protein dan kadar serat pada *cookies* talas. Analisis data kadar protein dan kadar serat kasar pada *cookies* talas menggunakan analisis ANOVA yang kemudian akan dilanjutkan dengan *Post Hoc test Tukey* juga bahwa keempat *cookies* variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah terdapat perbedaan nyata terhadap kadar protein ( $p=0,000$ ) dan kadar serat kasar ( $p=0,000$ ).

Hasil uji analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah pada *cookies* berbeda nyata terhadap nilai kadar protein *cookies* ( $p < 0,05$ ). Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa *cookies* dengan perlakuan dengan perlakuan D (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 70%:30%) paling tinggi kadar proteinnya berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 100%:0%, 90%:10% dan 80%:20%). Dari hasil analisa dapat dilihat kecenderungan bahwa semakin besar variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah maka kadar protein *cookies* cenderung semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan yang terdapat dalam kacang merah lebih tinggi dibandingkan tepung talas sehingga dapat meningkatkan kandungan protein pada *cookies*.

Protein merupakan senyawa yang cukup berpengaruh besar terhadap kualitas produk yang dihasilkan, kemampuan *cookies* untuk menahan stabilitas adonan pada saat proses pembuatan agar tetap sempurna setelah keadaan kalis dipengaruhi dari jumlah protein yang terdapat dari bahan tersebut dan juga kualitas protein itu sendiri. Selain rasa yang enak namun dapat mampu memberikan nilai gizi yang cukup. Rendahnya kadar protein yang dihasilkan dapat disebabkan oleh proses pemanasan pada *cookies* atau pada pengolahan kacang merah. Enzim pada protein akan mengalami denaturasi jika suhunya dinaikkan<sup>15</sup>.

Reaksi yang terjadi dalam proses pemasakan *cookies* yang berperan dalam menentukan kandungan protein pada produk *cookies* ini antara lain reaksi *Maillard* dan degradasi *Stecker*. Reaksi *Maillard* yang disebabkan oleh proses pemanasan sebagai akibat reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino lisis sehingga akan menghilangkan kandungan lisin dalam bahan pangan. Terjadi pula degradasi *Strecker* yang merupakan degradasi asam amino pada protein sehingga membentuk warna dan flavor tertentu. Sehingga terjadinya penurunan kadar protein pada *cookies*<sup>16</sup>.

Hasil uji analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah pada *cookies* berbeda nyata terhadap nilai kadar serat kasar *cookies* ( $p < 0,05$ ). Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa *cookies* dengan perlakuan dengan perlakuan D (variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah 70%:30%) paling tinggi kadar serat kasarnya berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C (variasi pencampuran

tepung talas dan kacang merah 100%:0%, 90%:10% dan 80%:20%). Dari hasil analisa dapat dilihat kecenderungan bahwa semakin besar variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah maka kadar serat kasar *cookies* cenderung semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan yang terdapat dalam kacang merah dan tepung talas sehingga dapat meningkatkan kandungan kadar serat kasar pada *cookies*.

Peningkatan kadar serat kasar pada *cookies* yang dihasilkan disebabkan karena kandungan mineral pada bahan berikatan dengan serat tepung talas sehingga serat tidak larut dan tidak mudah terhidrolisis oleh asam kuat ( $H_2SO_4$ ). Talas memiliki keunggulan berupa kandungan serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Tepung talas menyumbang 2,96 g dalam 100 g tepung talas sedangkan tepung terigu menyumbang 0,3 g dalam 100 g tepung terigu, sehingga kadar serat yang dihasilkan lebih tinggi dan melebihi batas standar mutu yang telah ditetapkan<sup>17</sup>.

## KESIMPULAN

Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas dan kacang merah terhadap sifat fisik, tingkat kesukaan (tekstur), kadar protein dan kadar serat. Variasi pencampuran tepung talas bogor dan kacang merah 70%:30% memiliki kadar protein dan kadar serat paling tinggi. Sehingga diharapkan *cookies* ini dapat menjadi salah satu makanan alternatif bagi pasien atau seseorang yang menjalankan diet rendah protein.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Indrasti, D. 2004. Pemanfaatan Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) dalam Pembuatan Cookies. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
2. Widowati, S. 2009. *Tepung Aneka Umbi Sebuah Solusi Ketahanan Pangan*. Sinar Tani Edisi 6 Mei 2009. Jakarta: PT Duta Karya Swasta.
3. Avriyani, N. 2011. Variasi Campuran Tepung Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) pada Pembuatan Biskuit Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Gizi dan Kadar Serat. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
4. Apriani, R.R.N, Setyadjit dan Arpah, M. 2011. Karakterisasi Empat Jenis Umbi Talas Varian Mentega, Hijau, Semir, dan Beneng Serta Tepung yang Dihasilkan dari Keempat Varian Umbi Talas. *Jurnal Pascapanen Pertanian Bogor*. Accessed 28 Oktober 2015..
5. Yaumi, N. 2010. Penambahan Tepung Kacang Merah dalam Pembuatan Donat dan Daya Terimanya. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
6. Farman, S. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Merah (*Vigna Anguaris*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Jantan yang Diberi Beban Glukosa. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/32998/1/Farman>. Accessed 27 Oktober 2015.
7. Afriyansyah, N. 2010. Kacang Merah Turunkan

- Kolesterol dan Gula Darah. Available from : <http://fitzania.com/kacang-merah-turunkan-kolesterol-dan-gula-darah/>. Accessed 27 Oktober 2015
8. Nurbaya, S.R dan Estiasih, T. 2013. Pemanfaatan Talas Berdaging Umbi Kuning *Colocasia esculenta* (L.) Schott dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agro industri Vol 1*. Accessed 27 Oktober 2015
  9. Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka.
  10. Fiandari, D. 2009. Substitusi Tepung Talas dalam Pembuatan Puff. Proyek Akhir. Universitas Negeri Yogyakarta.
  11. Lamandlauw, F.N., dan Arief, A.R. 2004. Pastry and Bakery Production. Jakarta: Graha Ilmu
  12. Wulandari, S.R. 2004. Pembuatan Flake Ikan Kajian Jenis Ikan dan Proporsi Tepung Komposit (Gaplek dan Tapioka) terhadap sifat Fisokimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan*. Diakses pada tanggal 27 Juni 2016.
  13. Novita, D. 2011. Evaluasi Mutu Gizi dan Pendugaan Umur Simpan Cookies Tepung Komposif Berbasis Talas Banten (*Xanthosoma Undipes* K. Koch) sebagai Makanan Tambahan Ibu Hamil. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
  14. Sutomo, B. 2008. *Sukses Wirausaha Kue Kering*. Jakarta: Kriya Pustaka
  15. Hindom, G.V., Purwijantiningih, L.M.E., dan Pranata, F.S. 2013. Kualitas *Flakes* Talas Belitung dan Kecambah Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Variasi Maltodekstrin. *Jurnal Teknobiologi*. Diakses pada tanggal 27 Juni 2016.
  16. Akkas, A. 2014. Studi Pembuatan *Breakfast Food* dari Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Teknologi Pangan*. Diakses pada tanggal 16 Juni 2016.
  17. Tinambunan, N. 2014. Pengaruh Rasio Tepung Talas, Pati Talas, dan Tepung Terigu dengan Penambahan CMC terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Mi Instan. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
  18. Krisna, D. D. A. 2011. Pengaruh Gelatinasi dan Modifikasi Hidrotermal terhadap Sifat Fisik pada Pembuatan *Edible Film* dari Pati Kacang Merah (*Vigna angularis* sp.). *Thesis*. Universitas Diponegoro.
  19. Setyowati, W.T dan Nisa, F.C. 2014. Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung : Tepung Terigu Dan Penambahan *Baking Powder*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 2 No. 3. Diakses pada Tanggal 4 Agustus 2016.



# HUBUNGAN ANTARA WAIST TO HEIGHT RATIO (WHtR) DENGAN HEART RATE RECOVERY (HRR) PADA SUBYEK REMAJA LAKI-LAKI

Rizqi Husni Mudzakkir<sup>1</sup>, Agus Prastowo<sup>2</sup>, Khusnul Muflikhah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

<sup>2</sup>Departemen Gizi Rumah Sakit Umum Daerah Margono Soekarjo, Purwokerto.

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.  
(email: rmudzakkir@rocketmail.com)

## ABSTRACT

**Background:** The prevalence of obesity and cardiovascular disease remains a national problem. Banyumas, Central Java, is one of the districts where the prevalence of obesity and the risk of cardiovascular disease are high. WHtR is an anthropometric index that can be a parameter for early detection of cardiovascular disease risks. HRR is a physiological indicator of the heart's function that can be associated with cardiovascular disease in adolescence.

**Objective:** To determine the association between WHtR and HRR in adolescent boys.

**Methods:** This is an analytic observational study with cross sectional approach. Total research subjects were 128 adolescent boys were divided into two groups: normal WHtR (n = 64) and abnormal WHtR (n = 64). WHtR data was obtained from ratio of waist circumference and height. HRR data was measured after the Kasch Step Test. Association between WHtR and HRR was analyzed using the Chi -square test ( $\alpha = 0.05$ , 95% CI).

**Results:** Value of WHtR in adolescent boys had a range of 0.34 - 0.70 with a mean of  $0.49 \pm 0.08$ . Value of HRR in adolescent boys had a range of 1-58 bpm with a mean of  $20.63 \pm 13.42$  bpm. Chi-square test's result was  $p=0.000$ , show there was a statistically significant association ( $p < 0.05$ ) between WHtR and HRR with the prevalence ratio (PR) = 3.

**Conclusion:** There is an association between WHtR and HRR in adolescent boys. Adolescent boys with abnormal WHtR have 3 times higher risk obtaining a low HRR value than adolescent boys with normal WHtR.

**Keywords:** waist to height ratio, heart rate recovery, adolescent boys

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Prevalensi obesitas dan penyakit kardiovaskuler masih menjadi permasalahan nasional. Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu kabupaten dengan prevalensi obesitas dan risiko penyakit kardiovaskuler yang tinggi. WHtR merupakan indeks antropometrik yang dapat digunakan sebagai parameter untuk deteksi dini risiko penyakit kardiovaskuler. HRR merupakan indikator fisiologis fungsi jantung yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler pada subjek usia remaja.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan antara WHtR dengan HRR pada subjek remaja laki-laki.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian sebanyak 128 remaja laki-laki, terbagi dalam dua kelompok yaitu WHtR normal (n = 64) dan WHtR abnormal (n = 64). Data WHtR didapatkan melalui perbandingan lingkar pinggang dan tinggi badan. Data HRR diukur setelah melakukan *Kasch Step Test*. Hubungan HRR dan WHtR dianalisis menggunakan uji *Chi-square* ( $\alpha = 0,05$ , 95% CI).

**Hasil:** Nilai WHtR pada subjek remaja laki-laki memiliki rentang 0,34 – 0,70 dengan rerata  $0,49 \pm 0,08$ . Nilai HRR pada subjek remaja laki-laki memiliki rentang 1 – 58 bpm dengan rerata  $20,63 \pm 13,42$  bpm. Hasil uji *Chi-square* bernilai  $p = 0,000$ , menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ) antara WHtR dan HRR dengan Rasio Prevalensi (RP) = 3.

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara WHtR dengan HRR pada subjek remaja laki-laki. Subjek remaja laki-laki dengan WHtR abnormal memiliki risiko 3 kali lebih besar mendapat nilai HRR yang buruk dibandingkan subjek remaja laki-laki dengan WHtR normal.

**Kata Kunci :** waist to height ratio, heart rate recovery, remaja laki-laki

## PENDAHULUAN

*Heart Rate Recovery* (HRR) adalah suatu nilai yang menyatakan penurunan denyut jantung pada fase istirahat setelah melakukan aktivitas fisik<sup>1</sup>. Parameter HRR dikenal sebagai prediktor yang baik untuk penyakit kardiovaskuler dan mortalitas<sup>2</sup>. Terdapat hubungan antara fungsi sistem saraf otonom dan HRR dengan risiko kardiometabolik pada anak-anak dan remaja<sup>3,4,5</sup>.

Salah satu penyebab terpenting dari risiko kardiometabolik adalah obesitas. Obesitas bersifat progresif terhadap umur dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan, seperti disfungsi sistem saraf otonom dan penyakit kardiovaskuler serta metabolik<sup>6,7,8</sup>. *Waist to Height Ratio* (WHtR) merupakan indeks antropometrik yang baik untuk mengukur obesitas. WHtR tidak terpengaruh umur, gender maupun ras<sup>9</sup>.

Obesitas dan penyakit kardiovaskuler menjadi permasalahan kesehatan di Indonesia. Prevalensi obesitas dan penyakit kardiovaskuler pada usia remaja perlu mendapatkan perhatian serius. Prevalensi gemuk pada remaja umur 16 – 18 tahun yang mencapai 7,3 %, terdiri atas 5,7 % gemuk dan 1,6 % obesitas. Puncak prevalensi penyakit kardiovaskuler didapatkan pada kelompok umur 65-74 tahun, bahkan didapatkan juga pada kelompok umur 25-34 tahun, bahkan 15-24 tahun. Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu daerah berisiko dengan prevalensi obesitas dan penyakit kardiovaskuler di atas rerata prevalensi nasional<sup>10</sup>.

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengamati hubungan antara WHtR terhadap HRR pada subjek remaja laki-laki. Penelitian dilakukan pada siswa di SMA/SMK/MA yang ada di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Penelitian sebelumnya (Hanifah *et al.*, 2013) menemukan bahwa WHtR memiliki nilai korelasi negatif yang signifikan terhadap tingkat HRR pada subjek usia remaja di Malaysia<sup>1</sup>.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik dan Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman Nomor: 018/KEPK/II/2016.

Subjek penelitian ini adalah siswa SMA/SMK/MA di Purwokerto Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Metode *sampling* yang digunakan adalah *cluster sampling* berdasarkan sekolah dan didapatkan responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa dari SMAN 1 Purwokerto, SMAN 2 Purwokerto, dan MAN 2 Purwokerto. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi: berusia 10-19 tahun, memiliki frekuensi olahraga ringan, tidak memiliki riwayat hipertensi, diabetes mellitus, tidak memiliki riwayat Penyakit Jantung Koroner (PJK) pada keluarga, tidak memiliki riwayat konsumsi obat-obatan, tidak merokok, sehat menurut *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q), dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi di antaranya adalah responden

yang memiliki hambatan dalam pengukuran tinggi badan secara berdiri.

Setiap subjek penelitian diberikan *informed consent* terlebih dahulu, kemudian melakukan pengisian PAR-Q dan kuesioner terkait kriteria. Subjek yang terpilih berdasarkan kriteria inklusi kemudian diukur lingkar pinggang, tinggi badan, serta HRR. Penelitian ini dilaksanakan di Ruang UKS sekolah masing-masing, sehingga peneliti membawa alat-alat penelitian, yaitu pita meteran non elastik, *mikrotoise*, bangku *step test* (12 inchi atau 30,48 cm), metronom, dan *stopwatch* ke tempat penelitian.

Kuesioner diberikan untuk mendapatkan data primer tentang responden sebagai skrining awal berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kuesioner PAR-Q diberikan untuk menilai kesiapan subjek melakukan aktivitas fisik.

Nilai WHtR didapat dari hasil bagi lingkar pinggang subjek oleh tinggi badan subjek, keduanya diukur dan dinyatakan menggunakan satuan yang sama<sup>11</sup>. Lingkar pinggang diperoleh melalui hasil pengukuran panjang lingkar yang diukur di antara *crista iliaca* dan *costae XII* pada lingkar terkecil. Alat ukur lingkar pinggang menggunakan pita meteran non elastis dengan tingkat ketelitian 0.1 cm. Tinggi badan diukur dari *vertex* hingga telapak kaki. Pengukuran dilakukan dengan teknik berdiri menggunakan *mikrotoise* yang ditempel di dinding dengan ketelitian 0.1 cm. Alat pengukur tinggi badan dikalibrasi oleh Balai Metrologi Wilayah Banyumas 510.64/25/2016.

Nilai HRR yang dipakai adalah HRR<sub>1min</sub>, didapatkan dari selisih antara denyut nadi puncak saat *exercise* dan denyut nadi pada menit ke-1 istirahat<sup>1</sup>. Denyut nadi diukur langsung secara manual melalui arteri radialis. Nilai HRR diukur setelah subjek penelitian melakukan *Kasch Step Test*, yaitu tes langkah naik turun bangku selama 3 menit menggunakan metronom dengan ketukan 96 bpm (*beat per minute*) atau 24 langkah per menit. Alat yang digunakan untuk mengukur HRR adalah bangku *step test* (12 inchi atau 30.48 cm), metronom, dan *stopwatch*.

Analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, berupa nilai minimal, nilai maksimal, rerata (*mean*) dan standar deviasi. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*. Uji diinterpretasikan bermakna apabila  $p < 0.05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah siswa laki-laki dari SMAN 1 Purwokerto, SMAN 2 Purwokerto, dan MAN 2 Purwokerto yang bersedia menjadi subjek pada penelitian ini berjumlah 211 orang, dengan subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi adalah 128 (60.67 %) subjek. Dilakukan eksklusi pada 24 (11.37 %) subjek karena tidak memenuhi syarat kuesioner PAR-Q, 23 (10,90 %) subjek karena merokok, 21 (9.95 %) subjek karena kebiasaan olahraga berat, 11 (5.21 %) subjek karena memiliki riwayat PJK pada keluarga, 4 (1.90 %) karena memiliki deformitas pada tulang. Subjek penelitian terbagi ke dalam dua kelompok yaitu 64 subjek dengan WHtR normal dan 64 subjek dengan WHtR abnormal.

**Tabel 1** Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Min	Maks	Rerata ± SD
Usia (tahun)	15	18	16.95 ± 0.87
WHtR	0.34	0.70	0.49 ± 0.08
Lingkar Pinggang (cm)	55	119	82.78 ± 14.09
Tinggi Badan (cm)	158	183	170.48 ± 5.22
HRR	1	58	20.63 ± 13.42
Denyut nadi puncak saat <i>exercise</i> (bpm)	96	174	129.45 ± 15.26
Denyut nadi 1 menit setelah <i>exercise</i> (bpm)	70	151	108.83 ± 16.36

Sumber : Data Penelitian yang Diolah

Keterangan : Maks, nilai maksimal; Min, nilai minimal; cm, centimeter; bpm, *beat per minute*; WHtR, *Waist to Height Ratio*; HRR, *Heart Rate Recovery*

Berdasarkan Tabel 1 jumlah subjek penelitian ini sebanyak 128 subjek memiliki rentang usia 15-18 tahun dengan rerata 16.95 ± 0.87 tahun. Hasil perhitungan WHtR pada subjek penelitian memiliki rentang 0.34-0.70 dengan rerata 0.49 ± 0.08. Hasil perhitungan HRR pada subjek penelitian memiliki rentang 1-58 bpm dengan rerata 20.63 ± 13.42 bpm.

Tabel 2 menunjukkan karakteristik usia, lingkar pinggang, tinggi badan, WHtR, denyut nadi puncak saat *exercise*, denyut nadi 1 menit setelah *exercise*, dan HRR pada masing-masing kelompok penelitian. Rerata usia pada kelompok WHtR abnormal sedikit lebih tua dibandingkan dengan rerata usia pada kelompok WHtR normal. Rerata hasil perhitungan WHtR pada kelompok WHtR normal adalah 0.42 ± 0.04, sedangkan pada kelompok WHtR abnormal adalah 0.55 ± 0.49. Rerata nilai HRR pada kelompok WHtR normal adalah 26.67 ± 13.28 bpm, sedangkan pada kelompok WHtR abnormal nilai HRR lebih rendah, yaitu sebesar 14.58 ± 10.60 bpm.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Hubungan WHtR dengan HRR dengan menggunakan Uji *Chi-square*

Kategori WHtR		Kategori HRR				<i>p</i> *
		HRR buruk		HRR baik		
		N	%	N	%	
Kategori WHtR	WHtR abnormal	33	51,6	31	48,4	0.000
	WHtR normal	11	17,2	53	82,8	
Total		44	34,4	84	65,7	

Sumber : Data Penelitian yang Diolah

Keterangan : \*Uji *Chi-square*, signifikan apabila  $p < 0,05$ .

**Tabel 2** Karakteristik Subjek Penelitian berdasarkan Kelompok Penelitian

Karakteristik	WHtR normal (Rerata ± SD)	WHtR abnormal (Rerata ± SD)
Usia (tahun)	16.73 ± 0.88	17.16 ± 0.82
WHtR	0.42 ± 0.04	0.55 ± 0.49
Lingkar Pinggang (cm)	71.05 ± 6.91	94.51 ± 8.54
Tinggi Badan (cm)	169.72 ± 5.39	171.23 ± 4.97
HRR	26.67 ± 13.28	14.58 ± 10.60
Denyut nadi puncak saat <i>exercise</i> (bpm)	129.66 ± 17.59	129.25 ± 12.65
Denyut nadi 1 menit setelah <i>exercise</i> (bpm)	102.98 ± 16.76	114.67 ± 13.77

Sumber: Data Penelitian yang Diolah

Hasil uji *Chi-square* didapatkan bahwa nilai  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). Sebagaimana yang tertera di Tabel 3, hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan secara statistik pada WHtR dan HRR pada subjek remaja laki-laki. Nilai HRR pada subjek remaja laki-laki dengan WHtR abnormal lebih buruk dibandingkan dengan subjek remaja laki-laki dengan WHtR normal.

Hasil penelitian juga memaparkan nilai Rasio Prevalens (RP) dan didapatkan RP sebesar 3 dengan interval kepercayaan 95% (1.67 sampai 5.40). Hasil interpretasinya adalah WHtR abnormal merupakan faktor risiko pada HRR buruk. Subjek remaja laki-laki dengan WHtR abnormal memiliki risiko 3 kali lebih besar mendapat nilai HRR yang buruk dibandingkan subjek remaja laki-laki dengan WHtR normal.

Nilai HRR merupakan salah satu *marker* kesehatan kardiovaskuler yang dapat di-lakukan secara rutin dan sederhana untuk meninjau fungsi fisiologis kardiorespirasi pada individu<sup>12</sup>. Nilai HRR memiliki hubungan signifikan dengan angka mortalitas kardiovaskuler pada populasi umum maupun pasien dengan penyakit kardiovaskuler. Penyakit kardiovaskuler yang dimaksud adalah hipertensi, *Acute Myocardial Infarction* (AMI), dan *Heart Failure* (HF) atau disfungsi ventrikel kiri<sup>13</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan hubungan dari WHtR dengan HRR yang signifikan bahwa WHtR yang abnormal ( $\geq 0,5$ ) merupakan faktor risiko dari HRR yang buruk ( $< 12$  bpm) pada subjek remaja laki-laki. Subjek remaja laki-laki dengan WHtR abnormal memiliki risiko 3 kali lebih besar mendapat hasil nilai pengukuran HRR yang buruk dibandingkan subjek remaja laki-laki dengan WHtR normal. Sesuai dengan penelitian Hanifah *et al.* (2013) yang mendapatkan WHtR berkorelasi dengan HRR pada remaja laki-laki<sup>1</sup>.

Nilai WHtR secara soliter adalah indikator untuk obesitas abdominal dan prediktor yang baik untuk risiko kardiometabolik<sup>9,14,15,16</sup>. Nilai WHtR berhubungan secara

signifikan terhadap seluruh risiko kardiometabolik terutama hipertensi, diabetes tipe-2, dislipidemia, sindrom metabolik, dan *cardiovascular disease* (CVD)<sup>17</sup>. Nilai WHtR adalah indeks antropometrik terbaik untuk memprediksi risiko kardiovaskuler dan kesehatan tubuh dibandingkan *Waist Circumference* (WC), *Waist To Hip Ratio* (WHR), dan *Body Mass Index* (BMI)<sup>18,19,20,21</sup>. Nilai WHtR merupakan indikator lemak *visceral* pada abdomen, indikator kelainan profil lipid pada anak-anak maupun remaja, prediktor terhadap faktor risiko kardiovaskuler dan mortalitas, baik pada laki-laki maupun perempuan<sup>22,23</sup>. Perbandingan lingkaran pinggang terhadap tinggi badan penting karena tinggi badan mempengaruhi pengamatan pada akumulasi dan distribusi lemak tubuh. Distribusi lemak sentral meningkatkan risiko kesehatan baik pada laki-laki dan perempuan<sup>24</sup>.

Obesitas pada anak-anak yang berlanjut hingga dewasa meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kardiovaskuler dan metabolik yang berhubungan dengan kadar lipid, lipoprotein, tekanan darah, dan insulin yang abnormal<sup>6,25</sup>. Keterkaitan hubungan antara WHtR dan HRR serta risiko penyakit kardiometabolik diduga terkait sistem saraf otonom. Nilai HRR yang baik memerlukan fungsi sistem saraf otonom yang seimbang, yaitu peningkatan aktivitas vagal dan penurunan aktivitas simpatis yang sesuai<sup>26</sup>. Terdapat gangguan fungsi saraf otonom pada orang dengan obesitas<sup>27,28</sup>. Perubahan gaya hidup untuk penanganan obesitas pada anak dan remaja dapat meningkatkan HRR, dengan perbaikan signifikan pada HRR<sub>1min</sub><sup>29,30</sup>.

Jaringan lemak merupakan sumber penting dari sitokin-sitokin dan penghasil berbagai zat proinflamasi yang disebut adipokines. Adipokines terdiri atas TNF, leptin, PAI-1, IL-6, resistin, dan angiotensinogen. Kadar adipokines meningkat pada orang obesitas dan berperan dalam proses aterosklerotik. Peningkatan adipokines pada tahap lebih lanjut dapat mempengaruhi keseimbangan sistem saraf otonom, dan mengganggu kinerja baik simpatis maupun parasimpatis<sup>31</sup>. Pola abnormalitas pada berbagai organ akibat gangguan saraf otonom pada orang obesitas diasumsikan *length-dependent peripheral autonomic nervous system dysfunction*<sup>8</sup>. Disfungsi sistem saraf otonom pada kasus obesitas memiliki pola yang sama pada neuropati sistem otonom pada kasus diabetes, yakni diakibatkan oleh resistensi insulin. Resistensi insulin berkorelasi dengan penurunan tonus vagal, peningkatan tonus simpatis, dan gangguan aktivitas barorefleks<sup>32</sup>. Gangguan fungsi saraf otonom, baik simpatis maupun parasimpatis, akan mengganggu regulasi metabolisme energi dan kardiovaskuler sehingga berhubungan dengan kenaikan insidensi hipertensi, gagal jantung kongestif, dan kenaikan tingkat mortalitas<sup>27</sup>.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu nilai HRR bukan merupakan satu-satunya faktor risiko kardiometabolik yang penting untuk memprediksi kejadian penyakit kardiometabolik dan mortalitas. Terdapat faktor-faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini seperti kadar lipid, lipoprotein, tekanan darah, dan insulin. Diharapkan pada penelitian selanjutnya faktor-faktor tersebut diteliti.

## KESIMPULAN

Nilai WHtR pada subjek remaja laki-laki memiliki rentang 0.34 – 0.70 dengan rerata  $0.49 \pm 0.08$ . Nilai HRR pada subjek remaja laki-laki memiliki rentang 1 – 58 bpm dengan rerata  $20.63 \pm 13.42$  bpm. Terdapat hubungan antara *Waist to Height Ratio* (WHtR) dengan HRR (*Heart Rate Recovery*) pada subjek remaja laki-laki. Subjek remaja laki-laki dengan WHtR abnormal memiliki risiko 3 kali lebih besar mendapat nilai HRR yang buruk dibandingkan subjek remaja laki-laki dengan WHtR normal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada siswa SMA Negeri 1 Purwokerto, MA Negeri Purwokerto 2, dan SMA Negeri 2 Purwokerto.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hanifah R.A., Mohamed, M.N.H.A., Jaafar, Z., Mohsein, N.A.A., Jalaludin, M.Y., Majid, H.A. *et al.* The Correlates of Body Composition with Heart Rate Recovery after Step Test: An Exploratory Study of Malaysian Adolescents. *PLoS ONE*. 2013. 8(12): e82893.
2. Dimkpa, U. Post-exercise heart rate recovery: an index of cardiovascular fitness. *Journal of Exercise Physiology Online*. 2009. 12(1): 19-22.
3. Singh, T.P., Rhodes, J., dan Gauvreau, K. Determinants of heart rate recovery following exercise in children. *Medical Science Sports Exercise*. 2008. 40(4): 601-5.
4. Lin, L.Y., Kuo, H.K., Lai, L.P., Lin, J.L., Tseng, C.D. dan Hwang, J.J. Inverse correlation between heart rate recovery and metabolic risks in healthy children and adolescents: insight from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetes Care*. 2008. 31(5): 1015-20.
5. Laguna, M., Aznar, S., Lara, M.T., Lucía, A. dan Ruiz, J.R. Heart rate recovery is associated with obesity traits and related cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Disease Journal*. 2013. 23(10): 995-1001.
6. Velasquez-Mieyer, P., Perez-Faustinelli, S. dan Cowan, P.A.. Identifying Children at Risk for Obesity, Type 2 Diabetes, and Cardiovascular Disease. *Diabetes Spectrum*. 2005. 18(4): 213-20.
7. Beijers, H., Ferreira, I., Bravenboer, B., Dekker, J.M., Nijpels, G., Heine, R.J. *et al.* Microalbuminuria and cardiovascular autonomic dysfunction are independently associated with cardiovascular mortality: evidence for distinct pathways: the Hoorn Study. *Diabetes Care*. 2009. 32: 1698–1703.
8. Baum, P., Petroff, D., Classen, J., Kiess, W., dan Bluher, S. Dysfunction of Autonomic Nervous System in Childhood Obesity: A Cross-Sectional Study. *PLoS ONE*. 2013. 8(1): e54546.
9. Mokha, J.S., Srinivasan, S.R., Dasmahapatra, P., Fernandez, C., Chen, W., Xu, J. *et al.* Utility of waist-

- to-height ratio in assessing the status of central obesity and related cardiometabolic risk profile among normal weight and overweight/obese children: the Bogalusa Heart Study. *BMC Pediatric*. 2010. 10: 73.
10. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Litbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
  11. Lee, C.M., Huxley, R.R., Wildman, R.P. dan Woodwar, M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2008. 61(7): 646–53.
  12. Mahon, A.D., Anderson, C.S., Hipp, M.J., dan Hunt, K.A. Heart rate recovery from submaximal exercise in boys and girls. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2003. 35(12): 2093-7.
  13. Fox, K., Borer, J.S., Camm, A.J., Danchin, N., Ferrari, R. Sendon, J.L.L. *et al.* Resting heart rate in cardiovascular disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007. 50(9): 823–30.
  14. McCarthy, H.D., dan Ashwell, M. A study of central fatness using waist to height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message 'keep your waist circumference to less than half your height'. *International Journal of Obesity*. 2006. 30(10): 988-92.
  15. Schwandt, P., Bertsch, T. dan Haas, G.M. Anthropometric screening for silent cardiovascular risk factors in adolescents: The PEP Family Heart Study. *Atherosclerosis*. 2010. 211(2): 667-71.
  16. Haas, G.M., Liepold, E., dan Schwandt, P. Percentile curves for fat patterning in German adolescents. *World Journal of Pediatric*. 2011. 7(1): 16-23.
  17. Ashwell, M., Gunn, P., dan Gibson, S. Waist to height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity*. 2012. 13: 275-86.
  18. Perez, M.C.R., Leon, A.C.D., Aguirre-Jaime, A., Coello, S.D., Diaz, B.B. Gonzalez, D.A. *et al.* The waist to height ratio as an index of cardiovascular risk and diabetes. *Medicina Clinica*. 2010. 134(9): 386–91.
  19. Can, A.S., Bersot, T.P., dan Gonen, M. Anthropometric indices and their relationship with cardiometabolic risk factors in a sample of Turkish adults. *Public Health Nutrition*. 2009. 12(4): 538-46.
  20. Haun, D.R., Pitanga, F.J.G., dan Lessa, I. Waist/ Height Ratio Compared With Other Anthropometric Indicators of Obesity as a Predictor of High Coronary Risk. *Revista da Associacao Medica Brasileira*. 2009. 56(6): 705-11.
  21. Aekplakorn, W., Pakpeankitwatana, V., Lee, C.M.Y., Woodward, M., Barzi, F., Yamwong, S. *et al.* Abdominal Obesity and Coronary Heart Disease in Thai Men. *Obesity*. 2007. 15(4): 1036-42.
  22. Ho, S.Y., Lam, T.H., dan Janus, E.D. Waist to stature ratio is more strongly associated with Cardiovascular Risk Factors than Other Simple Anthropometric Indices. *Annals of Epidemiology*. 2003. 13(10): 683-91.
  23. Ribeiro, R.C., Coutinho, M., Bramorski, M.A., Giuliano, I.C., dan Pavan, J. Association of the Waist-to-Height Ratio with Cardiovascular Risk Factors in Children and Adolescents: The Three Cities Heart Study. *International Journal of Preventive Medicine*. 2010. 1(1):39–49.
  24. Hsieh, S.D., Yoshinaga, H. dan Muto, T. Waist to height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *International Journal of Obesity*. 2003. 27: 610-6.
  25. Freedman, D.S., Khan, L.K., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R., dan Berenson, G.S. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001. 108: 712–8.
  26. Du, N., Bai, S., Oguri, K., Kato, Y., Matsumoto, I., Kawase, H. *et al.* Heart rate recovery after exercise and neural regulation of heart rate variability in 30-40 year old female marathon runners. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2005. 4(1): 9-17.
  27. Colak, R., Donder, E., Karaoglu, A., Azhan, O., dan Yalniz, M. Obesity and the Activity of the Autonomic Nervous System. *Tourkish Journal of Medical Sciences*. 2000. 30: 173-6.
  28. Nagai, N., Matsumoto, T., Kita, H., dan Moritani, T. Autonomic nervous system activity and the state and development of obesity in Japanese school children. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2003. 1(1): 25-32.
  29. Prado, D.M., Silva, A.G., Trombetta, I.C., Ribeiro, M.M., Guazzelli, I.C., Matos, L.N. *et al.* Exercise training associated with diet improves heart rate recovery and cardiac autonomic nervous system activity in obese children. *International Journal of Sports Medicine*. 2010. 31(12): 860-5.
  30. Wilks, D.C., Rank, M., Christle, J., Langhif, H., Siegrist, M. dan Halle, M. An inpatient lifestyle-change programme improves heart rate recovery in overweight and obese children and adolescents (LOGIC Trial). *European Journal of Preventive Cardiology*. 2012. 21(7): 876-83.
  31. Lyon, C.J., Law, R.E., Hsue, L. dan Hsue, W.A. Minireview: adiposity, inflammation, and atherogenesis. *Endocrinology*. 2003. 144: 2195-200.
  32. Panzer, C., Lauer, M.S., Brieke, A., Blackstone, E. dan Hoogwerf, B. Association of fasting plasma glucose with heart rate recovery in healthy adults: a population based study. *Diabetes*. 2002. 51(3): 803-7.



# **PENGARUH PENAMBAHAN SUKUN MUDA (*Artocarpus communis*) TERHADAP MUTU FISIK, KADAR PROTEIN, DAN KADAR AIR ABON LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

Ninna Rohmawati

Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember  
Jl. Kalimantan 1/93 Kampus Tegal Boto, Jember (68121).  
(Email: [ninna.rohmawati@gmail.com](mailto:ninna.rohmawati@gmail.com))

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Protein Energy Malnutrition (PEM) is still a major general nutrition problems experienced at children aged under five years (toddlers). The results of Riskesdas 2013, prevalence of malnutrition and malnutrition in toddlers 19.6 % it means of malnutrition and severe malnutrition in Indonesia is still a public health problems. Fish as source of protein can be used as an alternative food sources PEM problem solving. Sukun is expected to improve the quality of the abon (nutritional value and texture). The objective of this research was to analyze effect of addition of sukun toward physical quality, protein content, and water content of catfish abon.

**Methods:** This research was used quasi experimental design. The design was using posttest only control designed to 2 replication a standard treatment with three and one control. Physical quality using hedonic scale tests. Chemical analysis of protein levels with semi microkjeldahl test and water content using cawan method. The results of the analysis using Friedman test. If the results was significant then proceeded to Wilcoxon Signed Rank Test.

**Results:** Addition of sukun with different proportions in any treatment can affect physical quality (sense, color, flavor, texture) modification abon. There is a trend of decrease in protein levels with increasing proportion of sukun added to abon (33.79% - 39.64%). There is a tendency of an increase in water content with increasing proportion of sukun added to modification abon (4.83% to 5.9%).

**Conclusions:** Right proportion of addition of sukun in abon modifications is P1 (abon from catfish with additional sukun 20 %).

**Keywords:** sukun, physical quality, protein content, water content, abon.

## **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Permasalahan gizi Kurang Energi Protein (KEP) masih menjadi permasalahan gizi utama yang umumnya dialami anak balita. Hasil Riskesdas 2013, prevalensi gizi buruk dan gizi kurang pada anak balita sebesar 19,6% artinya masalah gizi buruk dan gizi kurang di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Ikan sebagai bahan makanan sumber protein dapat dijadikan sumber pangan alternatif pemecahan masalah KEP. Sukun muda diharapkan dapat memperbaiki mutu abon (nilai gizi dan tekstur). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan sukun muda terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dan *posttest only control design* dengan 2 kali pengulangan, 3 taraf perlakuan, 1 kontrol. Mutu fisik dilakukan dengan uji *hedonic scale test*. Kadar protein dengan uji *semi mikro kjeldahl* dan kadar air dengan metode cawan. Hasil dari analisis menggunakan uji *friedman*, apabila hasilnya signifikan maka dilanjutkan ke *wilcoxon sign rank test*.

**Hasil:** Penambahan sukun muda dengan proporsi yang berbeda pada setiap perlakuan dapat mempengaruhi mutu fisik (rasa, warna, aroma, tekstur) abon modifikasi. Kadar protein pada abon modifikasi mengalami penurunan seiring dengan penambahan sukun muda (33,79% sampai dengan 39,64%). Diluar kontrol, nilai rata-rata tertinggi yaitu pada taraf perlakuan P1 (penambahan sukun muda sebanyak 20%). Terdapat kecenderungan peningkatan kadar air dengan semakin bertambahnya proporsi sukun muda yang ditambahkan pada abon modifikasi (4,83% sampai dengan 5,9%).

**Kesimpulan:** Proporsi penambahan sukun muda yang tepat dalam pembuatan abon modifikasi terdapat pada abon modifikasi P1 (penambahan sukun muda 20%).

**Kata kunci:** sukun, mutu fisik, kadar protein, kadar air, abon.

## PENDAHULUAN

Permasalahan gizi kurang khususnya Kurang Energi Protein (KEP) masih menjadi permasalahan gizi utama yang umumnya dialami anak usia dibawah lima tahun (anak balita). Kurang Energi Protein dibagi menjadi dua yaitu gizi kurang dan gizi buruk<sup>1</sup>. Status gizi buruk dibagi menjadi tiga bagian, yakni gizi buruk karena kekurangan protein (*kwashiorkor*), karena kekurangan karbohidrat atau energi (*marasmus*), dan kekurangan kedua-duanya (*marasmic-kwashiorkor*)<sup>2</sup>. Hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi gizi buruk dan gizi kurang pada anak balita sebesar 19,6% artinya masalah gizi buruk dan gizi kurang di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Masalah gizi kurang pada tahun 2010 sebesar 13% dan pada tahun 2013 sebesar 13,9%, sedangkan pada masalah gizi buruk pada tahun 2010 sebesar 4,9% dan pada tahun 2013 sebesar 5,7%<sup>3</sup>. Masalah gizi masyarakat sangat terkait dengan ketersediaan dan aksesibilitas pangan penduduk<sup>4</sup>. Penyebab masalah pangan dan gizi multifaktor dan multidimensi. Masalah gizi berakar pada masalah ketersediaan, distribusi, dan keterjangkauan pangan, kemiskinan, pendidikan dan pengetahuan serta perilaku masyarakat yang berdampak pada masalah kelaparan dan gizi kurang<sup>1</sup>.

Ikan sebagai bahan makanan sumber protein dapat dijadikan sumber pangan alternatif pemecahan masalah KEP, terutama kurang protein<sup>5</sup>. Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Bahan makanan ini merupakan sumber protein yang relatif murah dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi<sup>6</sup>. Kandungan protein yang tinggi pada ikan lele dapat mendukung proses metabolisme dalam tubuh dan membantu merangsang perkembangan otak pada anak-anak<sup>7</sup>. Kelebihan lele dumbo adalah pemeliharaannya yang relatif lebih murah dan pertumbuhannya yang cepat. Selama ini lele dumbo pada umumnya masih dikonsumsi dalam keadaan segar dan belum ada usaha diversifikasi pengolahannya<sup>8</sup>. Lele dumbo termasuk jenis ikan berdaging putih. Daging ikan merah mengandung protein sarkoplasma yang lebih sedikit daripada daging putih<sup>9</sup>. Serat ikan lele dumbo agak lunak apabila dibandingkan dengan jenis ikan laut sehingga serat abon yang dihasilkan kurang baik, oleh karena itu digunakan sukun muda sebagai bahan campuran dari bahan makanan nabati yang tinggi serat dan diharapkan dapat memperbaiki mutunya, baik dari segi nilai gizi maupun teksturnya. Sukun muda yang tumbuh secara liar dalam jumlah yang banyak. Sukun muda mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap<sup>10</sup>.

Buah sukun mempunyai daging buah tebal, rasanya manis, dan kandungan airnya tinggi sehingga tidak tahan lama untuk disimpan. Sekitar tujuh hari setelah dipetik, buah menjadi matang dan selanjutnya akan rusak karena proses kimiawi. Jika akan dimanfaatkan dalam waktu relatif lama, buah sukun perlu diproses terlebih dulu menjadi gaplek sukun atau berbagai masakan sukun<sup>11</sup>. Akan tetapi, jika buah sukun tersebut masih belum matang atau masih

muda, maka pemanfaatannya masih sangat minimal. Pada sukun muda terdapat kandungan serat yang cukup tinggi sehingga salah satu bentuk produk olahannya adalah dengan menambahkannya pada produk abon lele dumbo.

Pembuatan abon dapat dijadikan salah satu alternatif pengolahan pangan dan umur simpan lebih lama karena berbentuk kering. Abon yang terbuat dari daging atau ikan memiliki harga yang cukup tinggi sehingga untuk menekan harga agar terjangkau oleh masyarakat menengah ke bawah maka produk abon dapat dibuat dengan bahan hewani yang dikombinasi dengan bahan nabati<sup>10</sup>. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penambahan sukun muda (*Artocarpus communis*) terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo (*Clarias gariepinus*)<sup>12</sup>.

## METODE

Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen (*experiment research*) yaitu suatu kegiatan percobaan dengan tujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari perlakuan tertentu<sup>12</sup>. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental*. Penelitian ini menggunakan desain *Posttest Only Control Design* dimana subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok yang diberi perlakuan<sup>13</sup>.

Jumlah pengulangan (replikasi) yang diberikan adalah 2 kali pengulangan dengan 3 taraf perlakuan dan 1 kontrol. P0 (abon lele dumbo tanpa penambahan sukun muda/kontrol), P1 (abon lele dumbo dengan penambahan sukun muda 20%), P2 (abon lele dumbo dengan penambahan sukun muda 40%), P3 (abon lele dumbo dengan penambahan sukun muda 60%). Jumlah satuan unit percobaan terdiri dari 8 sampel (2 sampel sebagai kontrol dan 6 sampel perlakuan). Tahap pembuatan abon lele dumbo meliputi tahap persiapan bahan, tahap pengukusan, tahap pembuatan serat, tahap penggorengan, tahap pengepakan.

Variabel bebas (*independent variable*) dari penelitian ini adalah penambahan sukun muda, sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah mutu fisik, kadar protein, dan kadar air. Daya terima dilakukan dengan uji daya terima (*Hedonic Scale Test*) berupa rasa suka dan tidak suka terhadap tekstur, warna, aroma, dan rasa pada abon lele dumbo. Data diperoleh dari panelis dengan mengisi form uji daya terima (*Hedonic Scale Test*) berdasarkan skala yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan pada kelompok pemilihan dan penerimaan dimana panelis mengemukakan pendapat pribadi mengenai kesukaan atau tanggapan terhadap sifat dan kualitas yang dinilai<sup>14</sup>. Uji daya terima (*Hedonic Scale Test*) dilakukan pada 25 orang panelis yang tidak terlatih<sup>15</sup>. Analisis kimia yaitu kadar protein dengan Uji *Semi Mikro Kjeldahl* dan kadar air dengan menggunakan cara pemanasan (metode cawan). Hasil dari analisis menggunakan uji *Friedman*. Apabila hasilnya signifikan maka dilanjutkan ke uji *Wilcoxon Sign Rank Test* untuk mengetahui perbedaan dari 3 taraf perlakuan dan 1 kontrol<sup>16</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan abon berasal dari lele dumbo dan sukun muda, yang selanjutnya disebut abon modifikasi. Bahan yang telah dipersiapkan kemudian diproses dengan 3 taraf perlakuan (P1, P2, dan P3) dan 1 kontrol (P0). P0 adalah perlakuan kontrol atau tanpa penambahan sukun muda. P1 adalah perlakuan pertama dengan penambahan sukun muda 20%. P2 adalah perlakuan kedua dengan penambahan sukun muda 40%. P3 adalah perlakuan ketiga dengan penambahan sukun muda 60%. Abon modifikasi kemudian dianalisis mutu fisik yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur.

Hasil penilaian mutu fisik abon modifikasi sebagaimana tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Mutu Fisik Abon Modifikasi**

Taraf Perlakuan	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
P0	Sangat gurih	Kuning kecoklatan	Khas abon	Serabut halus
P1	Gurih	Kuning kecoklatan	Khas abon	Berserabut
P2	Cukup gurih	Kuning kecoklatan	Khas abon	Berserabut
P3	Cukup gurih	Kuning kecoklatan	Khas abon	Berserabut

Berdasarkan hasil Uji *Hedonic Scale Test* terhadap daya terima mutu fisik abon modifikasi sebagaimana tersaji pada Tabel 1 diketahui secara umum abon modifikasi pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 dapat diterima oleh panelis. Dari hasil Uji *Hedonic Scale Test* dapat diketahui bahwa diluar kontrol (P0), mutu fisik abon modifikasi yang paling bisa diterima oleh panelis adalah P1 (penambahan sukun muda 20%).

Rata-rata proporsi penambahan sukun muda terhadap mutu fisik abon modifikasi disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata Proporsi Penambahan Sukun Muda terhadap Mutu Fisik Abon Modifikasi**

Perlakuan Penambahan Sukun Muda	Mutu Fisik			
	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
P0 (0%)	4,13	3,65	3,65	3,30
P1 (20%)	3,73	3,45	3,60	3,73
P2 (40%)	3,38	3,63	3,48	3,45
P3 (60%)	3,23	3,48	3,45	3,50

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi uji mutu fisik berdasarkan rasa, warna, aroma, dan tekstur dengan penilaian *Hedonic Scale Test* adalah pada perlakuan penambahan sukun muda sebanyak 20% (P1).

Rasa abon modifikasi pada penelitian ini adalah gurih. Rasa gurih yang ditimbulkan oleh P0 (kontrol) dan

P1 (penambahan sukun muda 20%) disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah kandungan protein yang tinggi pada abon modifikasi menyebabkan rasa abon ini disukai. Kandungan protein yang tinggi menghasilkan citarasa yang gurih. Bahan makanan yang kaya protein biasanya juga mengandung lemak tinggi dan terasa gurih serta enak<sup>17</sup>. Bahan makanan yang kaya protein biasanya juga mengandung lemak tinggi dan terasa gurih serta enak. Rasa gurih pada abon merupakan reaksi antara komponen protein ikan lele dengan gula pereduksi, polifenol, dan lemak yang berasal dari gula jawa dan santan yang timbul selama penggorengan<sup>18</sup>.

Faktor lain adalah adanya penambahan gula merah, sehingga menyebabkan rasa abon menjadi lebih manis dan gurih. Rasa gurih pada abon merupakan reaksi antara komponen protein ikan lele dengan gula pereduksi, polifenol, dan lemak yang berasal dari gula jawa dan santan yang timbul selama penggorengan<sup>10</sup>. Rasa suatu bahan makanan dapat berasal dari rasa bahan baku itu sendiri dan apabila telah mendapatkan perlakuan pengolahan, maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan, misalnya bumbu-bumbu atau *flavoring agent*<sup>19</sup>.

Rasa abon pada penelitian ini selain gurih adalah agak manis. Rasa manis yang disebabkan oleh penambahan gula merah ini dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap abon modifikasi. Rasa abon sangat bervariasi mulai dari manis, agak manis, dan agak asin, tergantung dari komposisi gula dan garam yang ditambahkan. Bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa tapi merupakan gabungan dari berbagai macam rasa terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh<sup>20</sup>. Rasa suatu makanan adalah salah satu faktor utama yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan lidah, bau, dan pengalaman dalam mengonsumsi jenis makanan<sup>5</sup>.

Warna dapat menentukan mutu bahan makanan yang digunakan sebagai indikator kesegaran, baik tidaknya cara pencampuran, atau pengolahan. Warna adalah hal pertama yang menarik perhatian konsumen, meskipun kandungan gizinya baik jika warna yang disajikan kurang menarik maka penilaian konsumen juga akan berkurang<sup>5</sup>. Warna dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan seperti pencoklatan dan pengkaramelan. Warna dapat menjadi salah satu tolak ukur ada atau tidak terjadinya penyimpangan pada produk pangan<sup>21</sup>.

Warna abon modifikasi pada penelitian ini adalah kuning kecoklatan dengan tingkat warna kuning kecoklatan yang berbeda-beda. Secara umum semua taraf perlakuan pada uji daya terima rasa, warna, aroma, tekstur yang diberikan kepada warna abon modifikasi dapat diterima oleh panelis. Warna kecoklatan pada abon modifikasi disebabkan oleh adanya penambahan gula merah yang dipanaskan pada saat proses pembuatan abon modifikasi. Ada lima sebab yang dapat mengakibatkan suatu bahan makanan berwarna, yaitu salah satunya adalah reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan maka

makanan tersebut akan membentuk warna coklat. Warna abon dapat dijadikan sebagai petunjuk mutu abon, semakin coklat abon yang dihasilkan mutunya semakin baik<sup>5</sup>.

Proses penggorengan menjadi faktor lain yang menjadi penyebab timbulnya warna kuning kecoklatan. Adapun warna kecoklatan yang ditimbulkan disebabkan oleh adanya proses karamelisasi. Karamel adalah substansi berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat. Sukrosa akan mengalami karamelisasi apabila suhu yang digunakan diatas titik lebur sukrosa (160°C). Reaksi *maillard* adalah reaksi-reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dan gugus amina primer. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang sering dikehendaki atau kadang-kadang menjadi pertanda penurunan mutu<sup>5</sup>.

Aroma makanan banyak menentukan lezatnya bahan makanan. Aroma baru dapat dikenali apabila komponennya menyentuh *silia el olfaktori* kemudian diteruskan ke otak dalam bentuk impuls listrik oleh ujung-ujung syaraf. Pada umumnya aroma yang diterima merupakan ramuan atau campuran dari empat aroma, yaitu: harum, asam, tengik, dan hangus<sup>5</sup>. Aroma abon modifikasi pada penelitian ini adalah khas abon karena menggunakan bahan rempah-rempah pilihan. Secara umum taraf perlakuan yang diberikan kepada aroma abon modifikasi dapat diterima oleh panelis. Aroma khas abon pada abon modifikasi kurang disukai seiring dengan bertambahnya proporsi sukun muda. Hal ini disebabkan oleh aroma sukun muda yang kurang segar karena seratnya mudah menyerap air. Keadaan ini menyebabkan kelembaban yang tinggi dari bahan pangan tersebut. Dalam kandungan protein abon lele dumbo yang tinggi bau yang ditimbulkan adalah bau harum dan khas abon. Tanggapan terhadap aroma biasanya diasosiasikan dengan aroma produk atau senyawa tertentu yang sudah umum dikenal<sup>22</sup>. Kandungan asam amino yang memberikan bau yang khas. Namun demikian, bau yang timbul oleh makanan olahan dipengaruhi oleh kombinasi lemak, asam amino dan kadar air, gula, serta suhu pemanasan<sup>5</sup>.

Tekstur produk pangan berperan penting dalam proses penerimaan produk, sehingga tekstur menjadi salah satu kriteria utama yang digunakan konsumen untuk menilai mutu dan kesegaran suatu produk<sup>23</sup>. Tekstur makanan dapat dinilai dengan indera peraba, penglihatan, dan perasa<sup>22</sup>. Setiap bahan makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran, dan bentuk sel yang dikandungnya<sup>24</sup>. Tekstur abon modifikasi pada penelitian ini adalah serabut halus (P0) dan berserabut (P1, P2, P3). Tekstur abon yang bagus biasanya didominasi serat halus tidak ada atau sedikit serpihan-serpihan kecil, serat mirip dengan benang halus. Tekstur berserabut yang dihasilkan oleh abon modifikasi disebabkan serat abon ikan. Tekstur makanan sangat dipengaruhi oleh kandungan protein, lemak, serta tipe jumlah karbohidrat (*selulosa*, pati, pektin). Semakin banyak kandungan protein dan lemak, tekstur abon semakin halus dan renyah. Kualitas abon yang baik harus mempunyai tekstur yang dominan serat, rasa gurih ada manisnya, dan bau khas abon<sup>17</sup>.

Rata-rata proporsi penambahan sukun muda terhadap kadar protein dan kadar air abon modifikasi sebagaimana tersaji dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Rata-rata Proporsi Penambahan Sukun Muda Terhadap Kadar Protein dan Kadar Air Abon Modifikasi.**

Perlakuan Penambahan Sukun Muda	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)
P0 (0%)	40,25	3,80
P1 (20%)	39,64	4,83
P2 (40%)	36,31	5,40
P3 (60%)	33,79	5,90

Tabel 3 menunjukkan terdapat kecenderungan penurunan kadar protein dengan semakin bertambahnya proporsi sukun muda yang ditambahkan pada abon modifikasi. Nilai rata-rata kadar protein abon modifikasi berkisar antara 33,79% sampai dengan 39,64%. Terdapat kecenderungan penurunan kadar protein seiring dengan bertambahnya jumlah proporsi sukun muda yang ditambahkan pada abon modifikasi.

Abon modifikasi dengan kadar protein yang tertinggi (diluar kontrol) terdapat pada P1 (penambahan sukun muda 20%) sebesar 39,64%. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein lele dumbo lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada sukun muda. Kandungan protein lele dumbo dalam keadaan segar adalah sebesar 18,2 gram (per 100 gram) dan sukun muda adalah sebesar 2 gram (per 100 gram). Makanan yang dikeringkan memiliki nilai gizi lebih rendah dibandingkan bahan segarnya. Panas atau proses penggorengan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kerusakan protein<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kadar air abon modifikasi berkisar antara 4,83% sampai dengan 5,9%. Terdapat kecenderungan peningkatan kadar air seiring dengan bertambahnya jumlah proporsi sukun muda yang ditambahkan pada abon modifikasi. Kadar air berpengaruh terhadap mutu bahan pangan dan merupakan salah satu sebab air sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengeringan pengolahan bahan makanan, yang mempunyai tujuan agar memiliki daya simpan lebih lama dan untuk mengurangi volume bahan makanan sehingga memudahkan dan menghemat pengepakan<sup>5</sup>.

Susunan tenunan daging ikan teratur, terdiri dari lapisan-lapisan yang diikat oleh benang pengikat. Daging ikan mengandung karbohidrat yang disebut glikogen yang merupakan sumber energi pada ikan. Glikogen memiliki ikatan yang kuat dan teratur sehingga sulit untuk mengikat air. Kemampuan ikatan jaringan otot mengikat air dipengaruhi oleh susunan protein miofibril yaitu aksin dan myosin pada protein hewani. Semakin tinggi ikatan otot-ototnya maka kandungan glikogennya semakin tinggi dan semakin sulit menyerap air. Sukun muda yang

termasuk dalam bahan makanan nabati mempunyai kadar karbohidrat yang tinggi berupa selulosa. Dinding-dinding selulosa tidak tersusun oleh ikatan yang teratur yang lebih besar dibandingkan dengan dinding sel hewan sehingga lebih mudah menyerap air<sup>9</sup>. Penambahan komposisi bahan tertentu pada makanan dapat mempengaruhi kandungan gizinya. Selain itu, penanganan bahan pangan juga dapat menyebabkan terjadinya perubahan nilai gizi. Zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan akan rusak pada sebagian besar proses pengolahan karena sensitif pH, oksigen, atau kombinasi diantaranya<sup>25</sup>.

## KESIMPULAN

Penambahan sukun muda dengan proporsi yang berbeda pada setiap perlakuan dapat mempengaruhi mutu fisik (rasa, warna, aroma, tekstur) abon modifikasi. Proporsi penambahan sukun muda yang tepat terdapat pada abon modifikasi P1 (penambahan sukun muda 20%). Kadar protein pada abon modifikasi mengalami penurunan seiring dengan penambahan sukun muda (33,79% sampai dengan 39,64%). Diluar kontrol, nilai rata-rata tertinggi yaitu pada taraf perlakuan P1. Terdapat kecenderungan peningkatan kadar air dengan semakin bertambahnya proporsi sukun muda yang ditambahkan pada abon modifikasi (4,83% sampai dengan 5,9%).

## SARAN

Bagi masyarakat, sukun muda dapat digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan abon lele dumbo dengan proporsi penambahan sukun muda paling tepat adalah 20%. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh masa simpan terhadap kandungan gizi abon modifikasi, perlu dilakukan penelitian kandungan zat gizi makro (karbohidrat dan lemak) dan zat gizi mikro dari abon modifikasi (sukun muda dan lele dumbo).

## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC; 2012.
- 2 Pardede J. Atasi Gizi Buruk dengan Komprehensif dan Berkelanjutan. [serial online]. <http://analisdialy.com>. [diakses tanggal 07 September 2014]; 2006.
- 3 Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
- 4 Badan Ketahanan Pangan (BKP). Roadmap Diversifikasi Pangan Tahun 2011-2015. Jakarta: Kementerian Pertanian RI; 2012.
- 5 Winarno FG. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2002.
- 6 Murniyati AS. Pendinginan, Pembekuan, dan Pengawetan Ikan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2000.
- 7 Tim Agriminakultura. Bisnis dan Budidaya Lele Dumbo dan Lokal. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2008. Astawan M. Abon Daging Campur Sukun Muda. Jakarta: PT Sarana Vidya Widya; 2008.
- 8 Eko H, Muljanah I. Pembuatan Lele Dumbo Presto dalam Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pasca Perikanan. Jakarta: USAID-FRDP; 2002.
- 9 Fardiaz S. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Bogor: Depdiknas PAU Pangan dan Gizi; 2005.
- 10 Lisdiana. Membuat Aneka Abon. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2005.
- 11 Pitojo S. Budidaya Sukun. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 1992.
- 12 Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2005.
- 13 Suryabrata, S. Metode Penelitian. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada; 2011.
- 14 Susiwi. Penilaian Organoleptik. Jakarta: Universitas Indonesia; 2009.
- 15 Nasution. Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif. Bandung: Tarsito; 2003.
- 16 Budiarto. Metodologi Penelitian Kedokteran. Jakarta: EGC; 2003.
- 17 Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wootton M. Ilmu Pangan. Terjemahan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: UI Press; 1997.
- 18 Muchtadi D. Karbohidrat Pangan dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta; 2011.
- 19 Kumalaningsih. Ilmu Gizi dan Pangan. Surabaya: PT Jawa Pos; 2006.
- 20 Solihin MA. Substitusi tepung terigu dengan pati sagu dalam proses pembuatan cake. Skripsi. Riau: Fakultas Teknologi Agrikultur Universitas Riau; 2005.
- 21 Soekarto. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bhatara Aksara; 1990.
- 22 Setyaningsih D, Apriyanto A, Sari MP. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press; 2010.
- 23 Lawless T, Heymann H. Sensory Evaluation of Food. New York: Springer; 2010.
- 24 Winata AY. Karakteristik tepung sukun pramasak hasil pengeringan drum serta aplikasinya untuk substitusi tepung terigu pada pembuatan roti manis. Jurnal penelitian. [serial online]. <http://repositori.ipb.ac.id> [diakses 15 September 2014]; 2001.
- 25 Khomsan A. Peranan Pangan dan Gizi untuk Kualitas Hidup. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana; 2004.

