

# **PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN**

*(THE JOURNAL OF NUTRITION AND FOOD RESEARCH)*

---



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan**  
**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN UPAYA KESEHATAN MASYARAKAT**

Alamat Redaksi Jalan Dr. Sumeru No. 63 Bogor 16112  
Tel. (0251) 8324583, 8321763; Fax. (0251) 8326348  
Website: [www.pusat3.litbang.kemkes.go.id](http://www.pusat3.litbang.kemkes.go.id)  
E-mail: [redaksipgm@yahoo.com](mailto:redaksipgm@yahoo.com)

<i>Penel Gizi Makan</i>	Vol. 44	No. 1	Hlm. 1-58	Bogor, Juni 2021	ISSN: 0125-9717
-----------------------------	---------	-------	-----------	---------------------	--------------------

**Terakreditasi (*Accredited*) No. 21/E/KPT/2018**

# **PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN**

*(THE JOURNAL OF NUTRITION AND FOOD RESEARCH)*

**Volume 44 No.1, Juni 2021**

---

## **SUSUNAN DEWAN REDAKSI**

- Penanggung Jawab** : Ir. Doddy Izwardy, MA
- Pemimpin Redaksi** : Dr. Yekti Widodo, SP, M.Kes. (Gizi Masyarakat, Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes)
- Anggota Redaksi** : Dr.Ir. Basuki Budiman, MSc.PH (Gizi Mikro, Persatuan Ahli Gizi Indonesia)  
: Dr. Sandjaja, MPH (Gizi Kesehatan Masyarakat, Persatuan Ahli Gizi Indonesia)  
: Dr. Astuti Lamid, MCN. (Gizi Perorangan, Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Balitbangkes)  
: Dr. Sudikno, SKM, M.Kes. (Gizi Kesehatan Masyarakat, Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan)  
: Dr. Nelis Imanningsih, STP, MSc (Teknologi Pangan dan Gizi, Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Balitbangkes)  
: Dr. Nazarina, M.Med.Sci. (Epidemiologi Gizi, Gizi Perorangan, Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes)
- Mitra Bestari** : Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan, MS. (Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor)  
: Prof. Dodik Briawan, MS. (Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor)  
: Prof. Dr. dr. Julianty Pradono, MS (Gizi Klinis dan Penyakit Tidak Menular, Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes)  
: Prof. Dr. dr. Laurentia K Miharja (Gizi Klinis dan Penyakit Tidak Menular. Puslitbang Sumberdaya dan Pelayanan Kesehatan, Balitbangkes)  
: Dr. Ir. Hadi Riyadi, MS. (Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor)  
: Dr. Andi Early Febrinda, STP, MP. (Ilmu Pangan/Biokimia Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor)  
: Dr. Atmarita, MPH (Gizi Masyarakat. Persatuan Ahli Gizi Indonesia)  
: Endi Ridwan, DVM, MSc. (Gizi Klinik dan Percobaan Hewan. Komite Etik Universitas Indonesia)  
: Ir. Siti Muslimatun, M.Sc., Ph.D. (Gizi dan Ilmu Pangan. Indonesia International Institute for Life Sciences)  
: Dr. Tiurma Sinaga, MFSA. (Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor)  
: Dr. Ade Chandra Iwansyah, M.Si. (Gizi Masyarakat, Teknologi Pangan. Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna, LIPI)  
: Dr. Al Mukhlas Fikri, M.Si. (Gizi Masyarakat. Universitas Singaperbangsa Karawang)  
: Dr. Ibnu Malkan Bakhrol Ilmi, SGz., M.Si. (Pangan dan Gizi. UPN Veteran Jakarta)  
: Dr. Heryudarini Harahap, M.Sc (Gizi Masyarakat, Balitbang Daerah Propinsi Riau)
- Redaktur Pelaksana** : Nuzuliyati Nurhidayati, SKM, MKM  
: Amalia Safitri, SKM, M.Si  
: Irina Raswanti Irawan, SKM, M.Epid.  
: Rianto Purnama, S.Kom.
- Sekretaris Redaksi** : Shanty Aru Rahmawati, S.Sos  
: Febriani, SKM
- Alamat Redaksi** : Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat  
Jl. Dr. Sumeru No.63, Bogor 16112, Telp. (0251) 8324583  
*E-mail*: redaksipgm@yahoo.com  
*Website*: www.pusat3.litbang.kemkes.go.id  
*E-journal*: <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/pgm>
- Izin mengutip** : bebas dengan menyebutkan sumber

**PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN** merupakan jurnal berkala ilmiah yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat dua kali setahun. Tulisan yang dimuat berupa naskah/artikel hasil penelitian dan pengembangan, hasil analisis ilmiah data sekunder, analisis kebijakan, dan kajian (*review*) tentang topik terkini di bidang gizi dan makanan.

# PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN

(THE JOURNAL OF NUTRITION AND FOOD RESEARCH)

Volume 44 No. 1, Juni 2021

---

## DAFTAR ISI

- |                          |  |       |
|--------------------------|--|-------|
| <input type="checkbox"/> | Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor [ <i>Moringa Oleifera</i> ] terhadap Kadar Protein, Kalsium, dan Daya Terima Nugget Ikan Lemuru [ <i>Sardinella Lemuru</i> ] ( <i>The Effect of Addition Moringa Leaf Powder [<i>Moringa Oleifera</i>] to Protein, Calcium Levels, and Sensory Characteristics of Lemuru Fish [<i>Sardinella Lemuru</i>] Nugget</i> )  | 1-10  |
|                          | Adistiya Pramono, Farida Wahyu Ningtyas, Ninna Rohmawati, dan Karera Aryatika  |       |
| <input type="checkbox"/> | Perilaku Gaya Hidup Remaja Berisiko Terkait Penyakit Tidak Menular di Indonesia ( <i>Adolescent Lifestyle Behaviors Related to Risk of Non-Communicable Diseases in Indonesia</i> )  | 11-20 |
|                          | Salimar, Budi Setyawati, Rika Rachmawati   |       |
| <input type="checkbox"/> | Pengembangan Produk Snack Bar Tinggi BCAA [ <i>Branched-Chain Amino Acids</i> ] Berbahan Tepung Kapri [ <i>Pisum Sativum</i> ], Kecapir [ <i>Psophocarpus Tetragonolbus</i> ] dan Kedelai [ <i>Glycine Max</i> ] Sebagai Makanan Alternatif untuk Daya Tahan Atlet ( <i>Development Of Snack Bar Products High BCAA [<i>Branched-Chain Amino Acid</i>] Based on Capri [<i>Pisum Sativum</i>], Winged Bean [<i>Psophocarpus Tetragonolbus</i>] and Soy [<i>Glycine Max</i>] Flour as an Alternative Food for Endurance Athletes</i> ) | 21-30 |
|                          | Reni Yanti, Dudung Angkasa, Idrus Jus'At   |       |
| <input type="checkbox"/> | Sistem Penyelenggaraan Makan Pagi dan Status Gizi Santriwati Pondok Pesantren Putri Mbah Rumi ( <i>Breakfast Service Management and Nutritional Status at Mbah Rumi Islamic Boarding School</i> )  | 31-44 |
|                          | Siti Choiriyah, Farohatus Sholichah, Widiastuti  |       |
| <input type="checkbox"/> | Faktor Gaya Hidup dan Penyakit Jantung Koroner: Review Sistematis pada Orang Dewasa di Indonesia ( <i>Lifestyle Factors and Coronary Heart Disease: a Systematic Review among Indonesian Adults</i> )  | 45-58 |
|                          | Wardah Hanifah, Wanda Septi Oktavia, dan Hoirun Nisa   |       |

# PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN

Volume 44 No. 1, Juni 2021

ISSN: 0125-9717  
E-ISSN: 2338-8358

---

## Editorial

---

**Penelitian Gizi dan Makanan** Volume 44 No.1 tahun 2021, memuat lima artikel. Artikel pertama mengkaji pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar protein, kalsium, dan daya terima nugget ikan lemuru. Penelitian Quasi Experimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung daun kelor meningkatkan kadar protein dan kalsium nugget ikan lemuru, dan berpengaruh pada daya terima rasa nugget.

Artikel kedua menyajikan hasil analisis lanjut data Riskesdas 2013 dengan SKIM 2014, tentang proporsi perilaku gaya hidup remaja yang berisiko terhadap PTM di Indonesia. Perilaku gaya hidup berisiko pada remaja yaitu konsumsi buah dan sayur kurang, asupan garam berlebihan, konsumsi lemak berlebihan, perilaku merokok dan kurangnya aktivitas fisik.

Artikel ketiga adalah pengembangan makanan *snack bar* yang mengandung BCAA dan menyajikan komposisi gizi dan sifat sensorisnya. Studi eksperimental ini membandingkan rasio tepung kapri, kecapi, dan kedelai. Hasil menunjukkan ada perbedaan bermakna untuk semua nilai proksimat dan BCAA antar formula sebaliknya hanya parameter aroma yang tidak bermakna baik untuk aspek hedonik dan mutu hedonik antara semua formula

Artikel keempat menganalisis sistem penyelenggaraan makan pagi di Pondok Pesantren Putri Mbah Rumi, meliputi input, proses, *output*, dan *outcome*. Input anggaran penyelenggaraan makanan sebagian besar dari biaya total dan sarana kurang memadai. Proses penyelenggaraan makanan dilakukan oleh pihak catering. Kandungan energi pada makan pagi telah sesuai anjuran AKG. Namun, energi makan pagi yang terasup oleh santriwati sebesar 14.1 persen AKG

Artikel kelima merupakan telaah sistematis untuk menilai pengaruh gaya hidup terhadap kejadian PJK pada orang dewasa Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan dengan konsumsi karbohidrat dan lemak berlebihan meningkatkan risiko PJK. Namun, konsumsi sayur dan kopi berpotensi menurunkan risiko PJK. Aktivitas fisik yang rendah meningkatkan risiko PJK. Risiko PJK pada perokok dipengaruhi oleh usia mulai merokok, lama merokok, jumlah rokok, cara merokok, dan jenis rokok.

Semoga publikasi hasil penelitian pada edisi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian bidang gizi dan makanan di masa yang akan datang.

Redaksi

# THE JOURNAL OF NUTRITION AND FOOD RESEARCH

Volume 44 No. 1, June 2021

ISSN: 0125-9717  
E-ISSN: 2338-8358

## Abstract Sheet

<p>UDC 613.2:606:628</p> <p><b>THE EFFECT OF ADDITION MORINGA LEAF POWDER [<i>Moringa oleifera</i>] TO PROTEIN, CALCIUM LEVELS, AND SENSORY CHARACTERISTICS OF LEMURU FISH [<i>Sardinella lemuru</i>] NUGGET</b></p> <p>Maghfira Adistiya Pramono, Farida Wahyu Ningtyas, Ninna Rohmawati, dan Karera Aryatika</p> <p>Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Jl. Kalimantan 93, Jember, Jawa Timur, Indonesia</p> <p><i>Pregnant women are a group who is at risk of undergoing malnutrition. One effort to meet the nutritional needs of pregnant women is to modify dietary menus such as fish nuggets made from lemuru and moringa leaf powder to meet protein and calcium needs. The purpose of this study was to analyze the effect of adding moringa leaf flour to protein content, calcium, and acceptance of lemuru fish nuggets with the addition of Moringa leaf flour. This type of research is Quasi-Experimental using Completely Randomized Design (CRD) method, with the 12 experimental units in 4 treatments, addition of moringa flour to lemuru fish nuggets by 0, 20, 30, and 40 percent. Protein levels were analyzed using the Kjeldhal Semi Micro method, calcium using the Permanganometric method, and the acceptability test using the Scale Test. data from the test results of protein levels and calcium levels were analyzed using the Kruskal Wallis test and the Mann Whitney U Test, while the results of the acceptance test were analyzed using the Friedman test and the Wilcoxon Sign Rank test with a significance level of 5 percent (<math>\alpha = 0.05</math>). The results showed that the addition of Moringa leaf flour increased the protein and calcium content of lemuru fish nuggets, and had an effect on the taste acceptability of the nuggets (<math>p</math>-value <math>\geq \alpha</math>). Lemuru fish nuggets recommended are lemuru fish nuggets with the addition of 20percent (X1) Moringa leaf powder, which contains 21.18 percent protein content and 410 mg calcium level. Lemuru fish nuggets with the addition of 20 percent Moringa leaf powder (X1) contain protein content by SNI 7758: 2013. One piece or 15 grams of lemuru fish nugget with the addition of 20 percent ofmoringa leaf powder (X1) can fill 29.28-34.16 percent Recommended Dietary Allowances (RDA) of calcium is recommended for pregnant women aged 16-49 years. Consumption recommendations for pregnant women aged 16-49 years are 3-5 pieces per day to fill protein needs and 3-4 pieces per day to fill calcium needs.</i></p>	<p><i>Keywords: calcium, fish nugget, lemuru, moringa leaf powder, protein</i></p> <p>Penel Gizi Makan 2021, 44(1):1-10</p> <hr/> <p>UDC 612.3.1:614.4</p> <p><b>ADOLESCENT LIFESTYLE BEHAVIORS RELATED TO RISK OF NON-COMMUNICABLE DISEASES IN INDONESIA</b></p> <p>Salimar, Budi Setyawati, Rika Rachmawati</p> <p>Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Baliitbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara no 29 Jakarta, Indonesia</p> <p><i>Adolescent in Indonesia as much as 24,01 percent can be used as agents of change for the lowering in non-communicable diseases (NCD) in the future. In addition risk of NCD having an impact on increasing morbidity, mortality, and disability among the community, also have an impact on increasing economic burdens both at the individual and national level. The purpose of this study to find out the proportion of adolescent health-nutrition behavior at risk of NCD, so it can be used as a basis in providing nutrition-health education in an effort to prevent non-communicable diseases in adulthood. The study analyzed based Riskesdas 2013 and SKMI 2014 data. The samples were all teenagers aged 13-18 years sampled in Riskesdas 2013 and SKMI 2014. The variables analyzed were national and health behavior at risk of NCD including: smoking behavior, physical activity, GGL intake (sugar, salt, fat), blood pressure, and central obesity. The most risky nutritional behavior was excessive sodium intake (52.1%), excessive fat intake (26.1%), consumption of fruits and vegetables as much as 5 servings a day was only 1.5 percent. Health behaviors risk physical activity less than 30 minutes every day (66.0%) and smoking (10.0%). Lifestyle behaviors in adolescent that are at risk for NCD were high intake of salt, excessive fat, consumption of fruits and vegetables less, smoking behavior and lack of physical activity. It is necessary to promote healthy living behavior policies starting from home and school to increase knowledge about the risk of NCD and to change healthy behavior in adolescents.</i></p> <p><i>Keywords: Keywords: adolescent lifestyle behavior, intake, activity, NCD (non-communicable diseases)</i></p> <p>Penel Gizi Makan 2021, 44(1):11-20</p>
---	---

UDC 613.2:606:628

**DEVELOPMENT OF SNACK BAR PRODUCTS HIGH BCAA [Branched-chain Amino Acid] BASED ON CAPRI [Pisum sativum], WINGED BEAN [Psophocarpus tetragonolbus] AND SOY [Glycine max] FLOUR AS AN ALTERNATIVE FOOD FOR ENDURANCE ATHLETES**

Reni Yanti, Dudung Angkasa, Idrus Jus'At

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul Jalan Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta

*Sufficiency of essential amino acid protein, BCAA (Branched-chain Amino Acids), may modulate muscle fatigue among endurance athletes. Indonesia poses an abundance of local food that can be developed as a good yet low cost BCAA-food source such as pea, winged beans, and soybeans. This study aimed to develop BCAA-snack bar food and describe its nutritional and sensory properties. This experimental study compared a ratio of capri, winged, and soy flour, respectively into Formula 1 (F1) (25:25:25), F2 (25:10:40), F3 (10:40:25), and F4 (40:25:10). Sensory analysis was carried out by 25 trained panelists using the Visual Analog Scale (VAS) while nutritional analysis (proximate analysis and Branched-chain Amino Acid (BCAA)) was performed in accredited laboratory. One Way Anova and Bonferroni post hoc was used to find difference between formulas. Formula 4 had the highest acceptance and contained, in percent, 18.57 protein, 40.09 carbohydrate, 9.81 fat, 1.67 ash, 23.3 moisture, and 4.06 crude fibers. The F4 also contained, in percent, 1.54 leucine, 0.88 isoleucine, 0.95 valine. There was a significant difference for each proximate and BCAA content across formulas while only aroma parameter that did not differ for both hedonic and hedonic quality aspects between formulas.*

*Keywords: snack bar, pisum sativum, psophocarpus tetragonolbus, glycine max, branched-chain amino acids*

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):21-30

UDC 612:3:613.22

**BREAKFAST SERVICE MANAGEMENT AND NUTRITIONAL STATUS AT MBAH RUMI ISLAMIC BOARDING SCHOOL**

Siti Choiriyah, Farohatus Sholichah, Widiastuti

Program Studi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Jl. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang, Jawa Tengah 50184, Indonesia

*Breakfast in Islamic boarding schools affects fitness, nutritional status, and santri's concentration. The purpose of the study was to analyze the system of breakfast service management at Mbah Rumi Islamic Boarding School, including input, process, output,*

*and outcome. The inputs include budget and infrastructure. The process of food service include menu and foodstuff planning, purchasing, reception, storage, cooking, distributing, and serving. The output data is breakfast energy content, while the outcome data include breakfast energy intake and nutritional status. The research uses mix method (qualitative and quantitative) and case study design with 61 santriwati respondents aged 19-22 years on high school and college, 1 administrator, and 3 catering managers. Respondents taken by random sampling. The input and process data was collected by interview and observation. Output data breakfast energy content obtained by food weighing using digital food scale, then calculated using Nutrisurvey and TKPI 2017. The outcome breakfast energy intake, was obtained by evaluate food waste using Comstock method. The outcome nutritional status was taken through anthropometric measurements. Data were analyzed univariate and bivariate using statistical applications. The budget for food service management is 80 percent of total cost and the facilities are deficient. The food service process is managed by the catering. The breakfast energy content 23.05% RDA of recommendation 15-30% RDA. However, the santriwati breakfast energy intake is 14.1% of the RDA. The major of santriwati (62.3%) had normal nutritional status. Pearson correlation test showed that there was no significant relation ( $p=0.101$ ) between breakfast energy intake and nutritional status.*

*Keywords: breakfast service management, food service, breakfast energy intake, nutritional status*

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):31-44

UDC 613.2:616.3

**LIFESTYLE FACTORS AND CORONARY HEART DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW AMONG INDONESIAN ADULTS**

Wardah Hanifah, Wanda Septi Oktavia, dan Hoirun Nisa

Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten, Indonesia

*Coronary heart disease (CHD) is a leading cause of death in Indonesia. The prevalence of coronary heart disease shows an increase over time and with increasing age. Coronary Heart Disease has a long developmental period so it can be prevented by modifying lifestyle from an early age. This systematic review aimed to assess the influence of lifestyle on the incidence of CHD among Indonesian adults. Four databases (Google Scholar, Sinta, Pubmed, and Science Direct) were searched for studies with Indonesian participants, published from 2010 to 2020, and outcome on CHD and its relationship to lifestyle factors. The search was carried out in October-November 2020. Fourty-three studies met inclusion criteria, of which 32 studies on smoking, 15 studies on physical activity, 11 studies*

*on diet, and 1 study on alcohol consumption. The results showed that dietary pattern with excessive consumptions of carbohydrates and fats increased the risk of CHD, but consumptions of vegetables and coffee could potentially lowered the risk of CHD. Low physical activity increased the risk of developing CHD. Risks of CHD among smokers were affected by age at initiation of smoking, duration of smoking, number of cigarettes, how to smoke cigarettes, and type of cigarettes. This systematic review concluded*

*that lifestyle factors that increase the risks of CHD among Indonesian adults were dietary pattern high in carbohydrate and fat consumption, low physical activity, and smoking.*

*Keywords: coronary heart disease, lifestyle, dietary pattern, physical activity, smoking*

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):41-58

# PENELITIAN GIZI DAN MAKANAN

Volume 44 No. 1, Juni 2021

ISSN: 0125-9717  
E-ISSN: 2338-8358

## Lembar Abstrak

UDC 613.2:606:628

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR [*Moringa oleifera*] TERHADAP KADAR PROTEIN, KALSIMUM, DAN DAYA TERIMA NUGGET IKAN LEMURU [*Sardinella lemuru*]**

Maghfira Adistiya Pramono, Farida Wahyu Ningtyas, Ninna Rohmawati, dan Karera Aryatika

Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Jl. Kalimantan 93, Jember, Jawa Timur, Indonesia

Ibu hamil merupakan kelompok yang berisiko mengalami gizi kurang. Salah satu upaya memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil dengan modifikasi menu makanan seperti nugget ikan berbahan lemuru dan tepung daun kelor untuk memenuhi kebutuhan protein dan kalsium. Penelitian ini menganalisis pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar protein, kalsium, dan daya terima nugget ikan lemuru. Penelitian Quasi Experimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 12 unit percobaan dalam 4 perlakuan, yaitu penambahan tepung daun kelor pada nugget ikan lemuru sebesar 0, 20, 30, dan 40 persen. Kadar protein dianalisis dengan metode Semi Mikro Kjeldhal, kalsium dengan metode Permanganometri, dan uji daya terima menggunakan Scale Test. Data hasil uji kadar protein dan kadar kalsium dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan uji Mann Whitney U Test sedangkan hasil uji daya terima menggunakan uji Friedman dan uji Wilcoxon Sign Rank dengan tingkat signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung daun kelor meningkatkan kadar protein dan kalsium nugget ikan lemuru, dan berpengaruh pada daya terima rasa nugget ( $p\text{-value} \geq \alpha$ ). Nugget ikan lemuru yang direkomendasikan adalah nugget ikan lemuru dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 20 persen (X1) yang mengandung kadar protein 21,18 persen dan kadar kalsium 410 mg, kandungan protein sesuai dengan SNI 7758:2013. Setiap potong atau 15 gram nugget ikan lemuru dengan penambahan tepung daun kelor 20 persen (X1) dapat memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebesar 32,09 - 34,72 persen protein dan 29,28 - 34,16 persen kalsium untuk ibu hamil usia 16-49 tahun. Konsumsi 3-5 potong per hari mencukupi kebutuhan protein harian dan 3-4 potong per hari mencukupi kebutuhan kalsium harian untuk ibu hamil usia 16-49 tahun.

Kata kunci: ikan lemuru, kalsium, nugget ikan, protein, tepung daun kelor

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):1-10

UDC 612.3.1:614.4

**PERILAKU GAYA HIDUP REMAJA BERISIKO TERKAIT PENYAKIT TIDAK MENULAR DI INDONESIA**

Salimar, Budi Setyawati, Rika Rachmawati

Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara no 29 Jakarta, Indonesia

Remaja di Indonesia sebanyak 24,01 persen dapat dijadikan sebagai agent of change untuk penurunan angka penyakit tidak menular (PTM) di masa datang. Risiko PTM, disamping berdampak pada meningkatnya morbiditas, mortalitas, dan disabilitas di kalangan masyarakat, juga berdampak pada meningkatnya beban ekonomi baik di tingkat individu maupun di tingkat nasional. Tujuan penelitian mengetahui proporsi perilaku gaya hidup remaja yang berisiko terhadap PTM, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam memberikan edukasi gizi-kesehatan dalam upaya mencegah penyakit tidak menular saat usia dewasa. Analisis lanjut data Riskesdas 2013 dan SKMI 2014. Sampel adalah semua remaja berusia 13-18 tahun yang menjadi sampel di Riskesdas 2013 dan SKMI 2014. Variabel yang dianalisis adalah perilaku gizi dan kesehatan berisiko terhadap PTM meliputi: konsumsi buah dan sayur, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, asupan GGL (gula, garam, lemak), tekanan darah, dan obesitas sentral. Perilaku gaya hidup berisiko PTM yang paling besar proporsinya pada remaja adalah kurang konsumsi buah dan sayur (98,5%), konsumsi natrium yang berlebihan (52,1%), konsumsi lemak berlebihan (26,1%), kurang aktivitas fisik (66,0%) dan merokok (10,0%). Perilaku gaya hidup berisiko pada remaja yaitu konsumsi buah dan sayur kurang, asupan garam berlebihan, konsumsi lemak berlebihan, perilaku merokok dan kurangnya aktivitas fisik. Perlu kebijakan promosi perilaku hidup sehat yang di mulai dari rumah dan sekolah untuk meningkatkan pengetahuan tentang risiko PTM.

Kata kunci: aktivitas, asupan, perilaku gaya hidup remaja, penyakit tidak menular

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):11-20



UDC 613.2:606:628

PENGEMBANGAN PRODUK SNACK BAR TINGGI BCAA [*Branched-chain Amino Acids*] BERBAHAN TEPUNG KAPRI [*Pisum sativum*], KECIPIR [*Psophocarpus tetragonolbus*] DAN KEDELAI [*Glycine max*] SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF UNTUK DAYA TAHAN ATLET

Reni Yanti, Dudung Angkasa, Idrus Jus'At

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul Jalan Arjuna Utara No. 9, Kebon Jeruk, Jakarta

Kecukupan protein asam amino esensial, BCAA (*Branched-chain Amino Acids*), dapat memodulasi kelelahan otot pada atlet endurance. Indonesia memiliki pangan lokal yang berlimpah dan dapat dikembangkan sebagai sumber pangan BCAA yang baik namun berbiaya rendah seperti kacang polong, kecipir, dan kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan makanan *snack bar* yang mengandung BCAA dan menyajikan komposisi gizi dan sifat sensorisnya. Studi eksperimental ini membandingkan rasio tepung kapri, kecipir, dan kedelai masing-masing menjadi Formula 1 (F1) (25:25:25), F2 (25:10:40), F3 (10:40:25), dan F4. (40:25:10). Analisis sensorik dilakukan oleh 25 panelis terlatih menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) sedangkan analisis gizi (analisis proksimat dan *Branched-chain Amino Acid* (BCAA)) dilakukan di laboratorium terakreditasi. *One Way Anova* dan *Bonferroni Post Hoc* digunakan untuk mencari perbedaan antar formula. Formula 4 memiliki preferensi tertinggi dan mengandung, dalam persen, 18,57 protein, 40,09 karbohidrat, 9,81 lemak, 1,67 abu, 23,3 air, dan 4,06 serat kasar. F4 juga mengandung, dalam persen, 1,54 leusin, 0,88 isoleusin, dan 0,95 valin. Ada perbedaan bermakna untuk semua nilai proksimat dan BCAA antar formula sebaliknya hanya parameter aroma yang tidak bermakna baik untuk aspek hedonik dan mutu hedonik antara semua formula.

Kata kunci: *snack bar*, tepung kapri, tepung kecipir, tepung kedelai, *branched-chain amino acids*

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):21-30

UDC 612:3:613.22

SISTEM PENYELENGGARAAN MAKAN PAGI DAN STATUS GIZI SANTRIWATI PONDOK PESANTREN PUTRI MBAH RUMI

Siti Choiriyah, Farohatus Sholichah, Widiastuti

Program Studi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Jl. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang, Jawa Tengah 50184, Indonesia

Penyelenggaraan makan pagi di pesantren mempengaruhi kebugaran, status gizi, dan konsentrasi belajar santriwati. Tujuan penelitian

adalah menganalisis sistem penyelenggaraan makan pagi di Pondok Pesantren Putri Mbah Rumi, meliputi input, proses, *output*, dan *outcome*. Input penyelenggaraan makan terdiri atas anggaran dan sarana prasarana. Data proses penyelenggaraan makan meliputi perencanaan menu, perencanaan kebutuhan bahan makanan, pembelian bahan, penerimaan, penyimpanan, pengolahan, distribusi, dan penyajian. Data kandungan energi makan pagi merupakan *output* penyelenggaraan makan, sedangkan data *outcome* terdiri atas asupan energi makan pagi dan status gizi santriwati. Metode penelitian menggunakan *mix method*. Penelitian menggunakan desain *case study* pada 61 santriwati berusia 19-22 tahun pada tingkat SMA dan mahasiswa, 1 pengurus, serta 3 pengelola catering. Responden santriwati diambil dengan *random sampling*. Pengumpulan data input dan proses penyelenggaraan makan dilakukan secara kualitatif. Data *output* yaitu kandungan energi pada menu makan pagi diperoleh dengan penimbangan berat makanan, kemudian dihitung nilai kalorinya menggunakan nutrisurvey dan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017. Data *outcome* yaitu asupan energi diperoleh dengan mengevaluasi sisa makanan menggunakan metode *Comstock*. Data *outcome* berupa status gizi diambil melalui pengukuran antropometri. Analisis dilakukan terhadap data kualitatif dan kuantitatif. Input anggaran penyelenggaraan makanan 80% dari biaya total dan sarana kurang memadai. Proses penyelenggaraan makanan dilakukan oleh pihak catering. Kandungan energi pada makan pagi sebesar 23.05% AKG, telah sesuai anjuran yaitu sebesar 15-30% AKG. Namun, energi makan pagi yang terasup oleh santriwati sebesar 14.1% AKG. Mayoritas santriwati (62.3.0%) berstatus gizi normal. Hasil uji Pearson menunjukkan tidak terdapat hubungan antara asupan energi makan pagi dengan status gizi ( $p=0.101$ ).

Kata kunci: penyelenggaraan makan pagi, asupan energi makan pagi, status gizi

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):31-44

UDC 613.2:616.3

FAKTOR GAYA HIDUP DAN PENYAKIT JANTUNG KORONER: REVIEW SISTEMATIK PADA ORANG DEWASA DI INDONESIA

Wardah Hanifah, Wanda Septi Oktavia, dan Hoirun Nisa

Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten, Indonesia

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit kronis penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Prevalensi PJK menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya usia. Penyakit Jantung Koroner memiliki masa perkembangan yang panjang sehingga dapat dicegah dengan memodifikasi gaya hidup sejak dini. Tinjauan sistematis ini bertujuan

untuk menilai pengaruh gaya hidup terhadap kejadian PJK pada orang dewasa Indonesia. Empat database (Google Scholar, Sinta, Pubmed, dan Science Direct) digunakan untuk mencari studi dengan peserta Indonesia, diterbitkan dari 2010 hingga 2020, dan hasil pada PJK dan hubungannya dengan faktor gaya hidup. Pencarian dilakukan pada Oktober—November 2020. Empat puluh tiga penelitian memenuhi kriteria inklusi. Jumlah artikel yang digunakan untuk setiap variabel gaya hidup yaitu 32 artikel mengenai merokok, 15 artikel mengenai aktivitas fisik, 11 artikel mengenai pola makan, dan 1 artikel mengenai konsumsi alkohol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan dengan konsumsi karbohidrat dan lemak berlebihan

meningkatkan risiko PJK. Namun, konsumsi sayur dan kopi berpotensi menurunkan risiko PJK. Aktivitas fisik yang rendah meningkatkan risiko PJK. Risiko PJK pada perokok dipengaruhi oleh usia mulai merokok, lama merokok, jumlah rokok, cara merokok, dan jenis rokok. Tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa faktor gaya hidup yang meningkatkan risiko PJK pada orang dewasa Indonesia adalah pola makan tinggi konsumsi karbohidrat dan lemak, aktivitas fisik rendah, dan merokok.

Kata kunci: penyakit jantung koroner, gaya hidup, pola makan, aktivitas fisik, dan merokok

Penel Gizi Makan 2021, 44(1):45-58