

JAJANAN SEHAT KAYA SERAT UNTUK KELUARGA: PEMANFAATAN TEPUNG BEKATUL SEBAGAI SUBSTITUSI BAHAN PEMBUATAN STIK BAWANG

Meddiati Fajri Putri^{1,*a)} dan Fajar Tri Rahmawati^{1,b)}

¹Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang 50221, Jawa Tengah, Indonesia.

E-mail : *a) media@mail.unnes.ac.id b) fajar.12968.9c@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar serat pangan stik substitusi tepung bekatul. Metode pendekatan yang digunakan adalah metode eksperimen dikarenakan adanya perlakuan atau percobaan. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah pretest-posttest control group desain. Hasil analisis yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik. Untuk mengetahui kandungan gizi serat pangan total menggunakan analisis gravimetri AOAC. Bekatul merupakan hasil samping penggilingan padi yang terdiri dari lapisan aleuron, endosperm, memiliki kandungan gizi yang lebih baik daripada beras. Bekatul merupakan sumber asam lemak tak jenuh esensial dan mengandung bermacam-macam vitamin salah satunya vitamin B kompleks. Selain itu bekatul dipercaya akan tinggi serat. Stik merupakan salah satu makanan ringan jenis kue yang berbentuk pipih, panjang menyerupai tongkat, mempunyai rasa gurih, berstektur renyah dan proses akhirnya melalui penggorengan. Pada artikel ini, stik dimodifikasi dengan memanfaatkan potensi lokal salah satunya bekatul yang diolah menjadi tepung sebagai bahan substitusi pembuatan stik bawang, alternatif jajanan sehat kaya serat untuk keluarga. Jajanan sehat merupakan jajanan yang kaya akan zat gizi lengkap, bebas dari binatang yang membawa kuman penyakit, diolah menggunakan panas yang cukup atau tidak setengah matang. Hasil uji laboratorium kandungan serat pangan total rata-rata dalam stik secara berurutan menunjukkan bahwa substitusi tepung bekatul 0% (9,66%), 6% (9,94%), 8% (16,07%), dan 10% (17,87%). Kualitas terbaik stik bekatul terdapat pada sampel 857 dengan substitusi 10%, karena sampel tersebut dapat menyumbang kebutuhan serat pangan yang dianjurkan yaitu sekitar 15 gram per hari.

Kata kunci: bekatul, serat, stik

Healthy Fiber Snacks for Family: The Use of Bran Flour As A Substitute To Make Onion Sticks

Abstract

This study aims to determine the fiber content of food stems replacing bran flour. The method used is an experimental method due to treatment or experiment. The experimental design used in this study was a pretest-posttest control group design. Analyst results obtained were then analyzed statistically. To determine the total nutritional content of dietary fiber using AOAC gravimetric analysis. Rice bran is a by-product of rice milling which consists of layers of aleuron, endosperm, has better nutritional content than rice. Rice bran is a source of essential unsaturated fatty acids and contains various vitamins, one of which is the B complex vitamin. Besides rice bran is believed to be high in fiber. Sticks are one type of snack that is flat, long like sticks, has a savory taste, has a crispy texture and the final process is through a frying pan. In this article, sticks are modified by utilizing local potential, one of which is bran, which is processed into flour as a substitute for making onion sticks, an alternative to high-fiber healthy snacks for families. Healthy snacks are snacks that are rich in complete nutrition, free of animals that carry germs, processed using enough heat, or not half-cooked. Laboratory test results of the average total content of dietary fiber in the stems respectively show that bran substitutes

0% (9.66%), 6% (9.94%), 8% (16.07%), and 10% (17.87%). The best quality of rice bran was found in sample 857 with a 10% substitution because this sample can contribute to the recommended dietary fiber requirement of around 15 grams per day.

Keywords: bran, stick, fiber

PENDAHULUAN

Menurut Badan Pusat Statistik (2016) produksi padi tahun 2015 sebesar 75,36 juta ton gabah kering giling yang artinya mengalami kenaikan sebesar 6,37% dibanding tahun 2014. Peningkatan produksi padi dapat membawa dampak yang baik bagi masyarakat Indonesia. Penggilingan padi menghasilkan produk samping seperti menir, beras pecah, sekam dan bekatul. Saat ini, bekatul hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan belum banyak digunakan sebagai sumber pangan manusia. Ngam (2014) mengemukakan bahwa bekatul dianggap sebagai limbah penggilingan padi, namun kaya akan zat gizi seperti antioksidan dan serat pangan. Sedangkan Anggraini (2016) mengemukakan bahwa bekatul merupakan hasil samping penggilingan padi yang terdiri dari lapisan aleuron, endosperm, dan germ. Bekatul memiliki kandungan gizi yang lebih baik daripada beras. Bekatul diketahui mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi bahan pangan. Namun hingga saat ini upaya pengembangan bekatul sebagai bahan makanan masih terhalang beberapa kendala, salah satunya kurangnya kesadaran masyarakat akan manfaat bekatul.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, bekatul masih bernilai tinggi jika dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang berserat tinggi. Makanan ini cocok dikonsumsi oleh konsumen yang memiliki riwayat obesitas (kegemukan), beresiko terhadap penyakit kolesterol. Pada penelitian Van Der Kamp (2014) bekatul dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan sehingga dapat digunakan sebagai penetralisir radikal bebas. Sejalan dengan penelitian Monggram (2012) bekatul mengandung beberapa fitokimia seperti tokoferol, tokotrienol dan oryzanol. Pada penelitian Luthfianto (2017) bekatul merupakan sumber asam lemak tak jenuh esensial dan mengandung bermacam-macam vitamin salah satunya vitamin B kompleks. Selain itu bekatul dipercaya akan tinggi serat. Serat pangan ada dua macam, yaitu serat larut dan tak larut. Serat larut dan tak larut menunjukkan komponen struktural yang unik dan mengandung berbagai efek fisiologis. Serat larut dikaitkan dengan penurunan kolesterol sedangkan serat tak larut dikaitkan dengan penyerapan air dan pengaruh regulasi usus. Peran serat sangatlah penting, sebab dapat mengikat karbohidrat, lemak, protein sehingga terbentuk secara kompleks, dan akhirnya dapat dicerna oleh enzim pencernaan, kemudian dibuang melalui feses. Selain itu dalam penelitian Santoso (2011) serat pangan berfungsi untuk kesehatan yaitu: mengontrol obesitas, penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, mencegah kanker kolon, mengurangi penyakit kardiovaskuler. Peran serat menjadi diutamakan dalam membuat suatu produk makanan karena berfungsi memperlancar pencernaan dan mengurangi resiko kolesterol.

Bekatul merupakan bahan pangan yang berserat tinggi dan memiliki banyak keunggulan, hal tersebut ditunjang oleh produksi bekatul yang melimpah, relatif murah dan dapat dijadikan sebagai bahan substitusi pembuatan makanan sehat. Hal ini sejalan dalam penelitian Satter (2014) menunjukkan bahwa bekatul sangat efektif untuk pengaplikasian makanan kesehatan. Dalam penelitian Sharma (2015) bekatul dapat digunakan sebagai makanan sehat karena dapat dimanfaatkan sebagai obat hiperlipidemia dan meningkatkan masa otot. Selain itu penelitian Joshi (2016) juga memperkuat bahwa bekatul merupakan obat antioksidan alami serta bermanfaat sebagai makanan program diet. Pada penelitian LV, Shiwon (2018) bahwa bekatul sangat efektif untuk bahan pangan fungsional dan formula makanan.

Bekatul sangat mudah didapatkan, bekatul mempunyai sifat yang mirip dengan tepung terigu, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan substitusi tepung terigu. Bekatul sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung kadar serat yang tinggi. Pada penelitian Damayanthi (2006) bekatul dimanfaatkan dalam pembuatan kripik simulasi, hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi substitusi bekatul maka kadar serat meningkat secara nyata sedangkan untuk kadar lemak menurun secara nyata. Sejalan dengan penelitian Kurniawati (2010) tentang pembuatan cookies bekatul dengan ekstrak wortel menunjukkan bahwa substitusi tepung bekatul dapat memperkaya kandungan gizi salah satunya adalah kadar serat. Sejalan dengan penelitian Fitriana (2013) tentang flake berbasis tepung bekatul dan tepung tempe membuktikan bahwa flake dengan substitusi bekatul 15% mempunyai kadar serat mencapai 7,23%. Diperkuat dengan penelitian Adhi (2014) tentang uji hedonik brownies kukus substitusi tepung bekatul, juga membuktikan bahwa brownies dengan bahan dasar 100% tepung bekatul mempunyai kadar serat mencapai 9,29 gram dalam satu kali penyajian brownies.

Dalam beberapa penelitian membuktikan bahwa bekatul sangat banyak manfaatnya, oleh karena itu perlu adanya optimalisasi tepung bekatul dijadikan sebagai pangan fungsional atau jajanan sehat. Makanan jajanan menurut *Food Agricultural and Organization* (FAO) merupakan makanan dan minuman yang dipersiapkan atau dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan di tempat umum dan langsung dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut (WHO, 2006). Jajanan merupakan makanan dan minuman yang disajikan dan diperjual belikan oleh swalayan, pedagang di jalanan, dan tempat keramaian umum lainnya. Makanan tersebut sangat bervariasi baik dari segi bentuk, aroma, rasa dan warna. Menurut Sembiring (2018) Makanan jajanan merupakan makanan dan minuman yang diolah pengrajin makanan di tempat penjualan dan atau disajikan sebagai makanan yang siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa boga, restoran dan hotel. Jajanan yang bergizi tinggi atau jajanan sehat dapat menjadi daya tarik bagi konsumen. Jajanan sehat merupakan jajanan yang kaya akan zat gizi lengkap, bebas dari binatang yang membawa kuman penyakit, diolah menggunakan panas yang cukup atau tidak setengah matang. Menurut Notoatmojo dalam jurnal Sembiring (2018), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan jajanan yaitu faktor intern dan ekstern. Faktor intern mencakup pengetahuan tentang gizi, kecerdasan, persepsi, emosi dan motivasi dari luar. Faktor ekstern mencakup lingkungan sekitar, baik fisik maupun non fisik seperti iklim, manusia, sosial, ekonomi, kebudayaan serta media informasi.

Menurut Sutarji dalam jurnal Nurbiyati (2014) makanan jajanan memegang peran yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi. Konsumsi makanan jajanan diharapkan dapat memberikan kontribusi energi dan zat gizi lain yang berguna untuk pertumbuhan. Pemenuhan kebutuhan tidak hanya berupa makanan pokok, tetapi memerlukan makanan tambahan untuk memenuhi kekurangan gizi yang tidak terdapat pada makanan tersebut. Karena makanan merupakan pemegang peran penting dan sangat vital dalam menjaga kesehatan keluarga. Jika makanan yang dikonsumsi sudah baik serta gizinya terpenuhi, maka kesehatan keluarga pun akan terjamin kesehatannya.

Keluarga merupakan aset dari unit terkecil masyarakat yang berpengaruh kuat terhadap individu. Peran keluarga menggambarkan seperangkat perilaku antar pribadi serta harapan dari keluarga tersebut, sehingga dapat dikatakan bahwa keluarga merupakan peran terpenting yang pertama kali menyusun menu makanan yang kaya akan zat gizi. Dalam artikel ini akan dijelaskan cemilan atau jajanan yang sehat kaya akan serat dengan memanfaatkan potensi lokal yang ada. Potensi lokal tersebut salah satunya adalah bekatul. Cemilan yang akan dijelaskan adalah cemilan jenis kue yang biasanya disebut stik. Cemilan yang dibuat merupakan cemilan sehat karena tidak mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi

kesehatan. Tujuan dari artikel ini adalah: Mengetahui kadar serat pangan total pada stik substitusi tepung bekatul dengan presentase yang berbeda.

METODE PENELITIAN

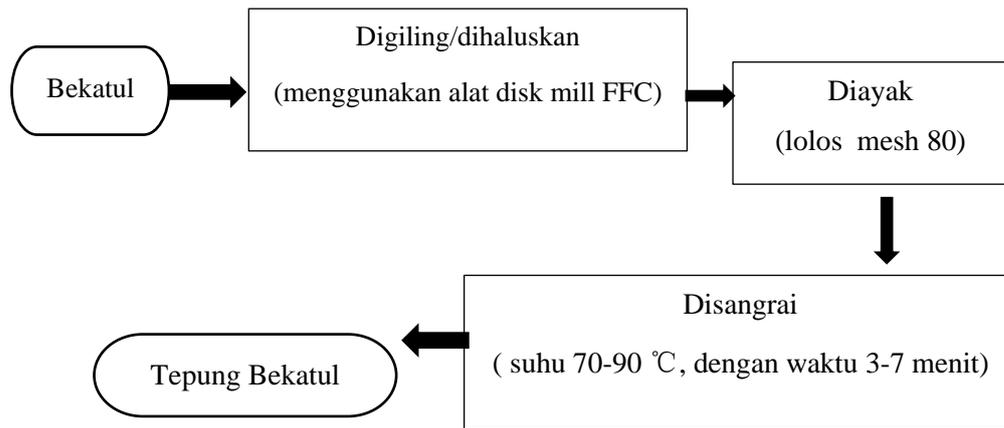
Pada penelitian ini metode pendekatan yang digunakan adalah metode eksperimen dikarenakan adanya perlakuan atau percobaan. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *true experimental design*. Prosedur pelaksanaan eksperimen yang akan dilaksanakan meliputi: pembuatan tepung bekatul dan tahap-tahap eksperimen pembuatan stik. Penilaian yang digunakan adalah objektif meliputi pengujian kadar serat pangan total pada produk stik bekatul. Pengujian ini menggunakan metode gravimetri AOAC. Prosedur pelaksanaan metode gravimetri yaitu sebagai berikut:

1. Timbang sampel 1 gram, masukkan dalam beaker 400 ml.
2. Tambahkan 50 ml buffer posfat, pH 6.0.
3. Tambahkan 0.1 ml termamyl, tutup dengan alumunium foil dan nasukkan dalam waterbath mendidih selama 15 menit, goyang setiap 5 menit. Tambahkan suhu sampel mencapai 95-100°C
4. Dinginkan sampel pada suhu kamar dan atur pH menjadi 7.5 dengan penambahan 10 ml larutan 0.275 NaOH.
5. Tambahkan 5 gram protease dan tambahkan 0.1 ml larutan ensim. Tutup dengan alumunium foil dan inkubasika selama 30 menit.
6. Dinginkan dan tambah 10 ml 0.325M larutan HCl atur pH hingga 4.0-4.6. Tambahkan 0.3 ml amyloglukosidase, tutup dengan alumunium foil dan inkubasikan pada 60°C selama 30 menit dengan agitasi kontinyu.
7. Tambahkan 280 ml 95% ETOH, panasi 60°C dan presipitasikan pada suhu kamar selama 60 menit.
8. Saring dengan krus yang diberi celite 0.1 mg yang diratakan dengan ETOH 78%.
9. Cuci residu dalam crus dengan 20 ml ETOH 78% (3kali), 10 ml ETYOH 95% (2kali) dan 10 ml aseton (1kali).
10. Keringkan residu dalam oven vakum 70°C semalam atau oven 105°C sampai berat konstan. Koreksi dengan abu.
11. Hitung kadar serat pangan.

Dalam artikel ini dijelaskan prosedur mulai dari pembuatan tepung bekatul hingga pembuatan stik eksperimen.

1. Tepung Bekatul

Menurut Mulyani (2015) tepung bekatul merupakan tepung yang diperoleh dari penggilingan padi, kemudian digiling menggunakan alat penggiling tepung dan diayak menggunakan mesh 80, kemudian disangrai dalam waktu 3-7 menit pada suhu 70°C-90°C. Dalam pembuatan tepung bekatul, sebelum digunakan tepung harus disangrai dahulu, karena untuk mematikan enzim dan dapat mengurangi bau tengik yang terdapat pada bekatul. Tepung bekatul yang sudah jadi kemudian dikemas dalam wadah kedap udara dan disimpan dalam ruangan kering, bersih, berventilasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Karena mempunyai sifat yang mirip dengan tepung terigu, tepung bekatul dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau bahan substitusi pembuatan cake, brownies, dan cemilan lainnya. Fungsi tepung dalam pembuatan cake adalah sebagai bahan pembentuk struktur.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan tepung bekatul.

(Mulyani, dkk. 2015)

2. Stik Bawang

Stik bawang adalah makanan ringan yang berbentuk pipih, panjang menyerupai tongkat dan mempunyai rasa khas gurih serta bertekstur renyah, yang bahan dasarnya tidak jauh berbeda dengan resep kue, sehingga disebut dengan kue stik. Menurut Fransiska (2019) stik merupakan makanan ringan jenis kue yang proses akhirnya melalui penggorengan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas stik contohnya: faktor pemilihan bahan, faktor penimbangan bahan, faktor peralatan, faktor pencampuran bahan dan faktor pengemasan. Saat ini stik sudah banyak dimodifikasi terutama dengan bahan pengganti bahan baku. Bahan baku pembuatan stik adalah tepung terigu. Namun saat ini sudah banyak dijumpai stik dengan substitusi bahan lain seperti stik daun kelor, stik tepung shorgum, stik tepung gayam maupun stik dari tepung berasal dari umbi-umbian. Modifikasi stik bertujuan untuk meningkatkan kandungan gizi yang lebih baik dibanding stik yang beredar di pasaran.

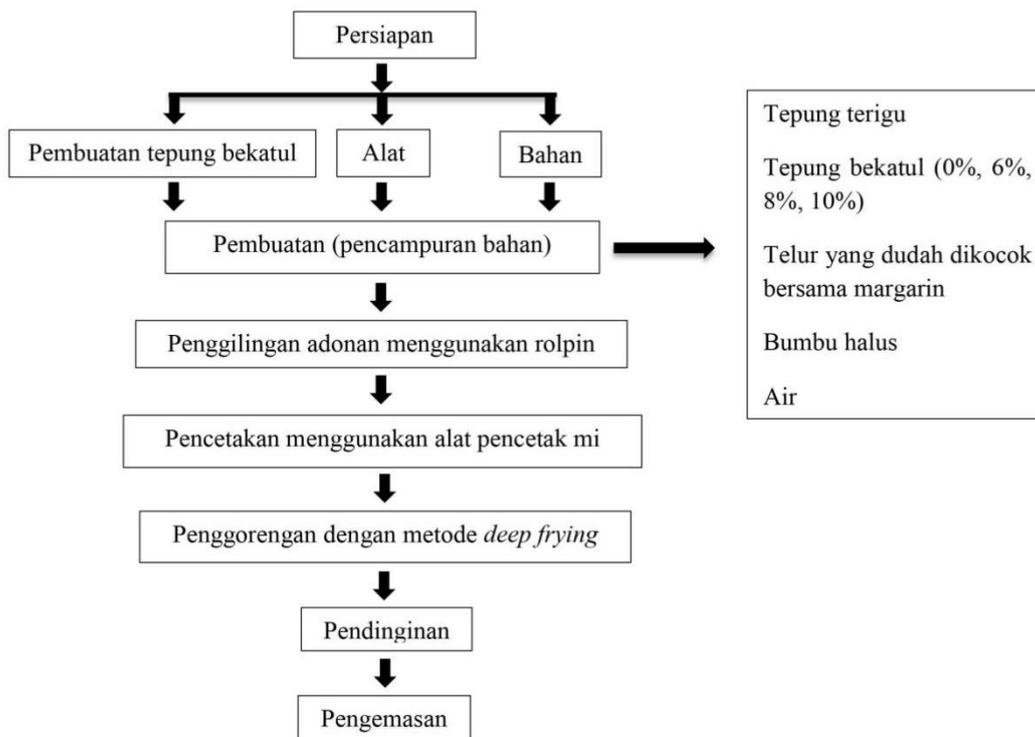
Pada penelitian Damayanthi (2018) tentang penambahan tepung pisang kepok putih dalam pembuatan stik menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang nyata terhadap warna stik jika semakin banyak penambahan tepung pisang. Kemudian pada penelitian Sedangkan pada penelitian AGS (2019) menunjukkan bahwa stik dengan penambahan ikan merupakan olahan pangan yang kaya akan gizi dan dapat dijadikan sebagai olahan diversifikasi pangan. Pada pembahasan ini stik dibuat dari substitusi tepung bekatul dan diharapkan dapat menjadi alternatif cemilan sehat keluarga yang kaya serat.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan stik adalah tepung terigu, tepung tapioka, telur, margarine, bawang putih, merica, garam, air dan minyak goreng (Priyanti, 2015). Pada penelitian ini akan mensubstitusikan tepung bekatul sebanyak 0%, 6%, 8%, dan 10%. Formula stik eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Penelitian pembuatan stik bawang ini menggunakan 3 sampel yaitu sampel 918 (stik bawang dengan substitusi tepung bekatul 6%), sampel 768 (stik bawang dengan substitusi tepung bekatul 8%), sampel 857 (stik bawang dengan substitusi tepung bekatul 10%), dan sampel 889 (sampel kontrol tanpa perlakuan). Berikut diagram alir pembuatan stik bekatul.

Tabel 1. Formula Stik Bekatul

Nama bahan	Sampel			
	889 0 % Tepung bekatul	918 6 % Tepung bekatul	768 8 % Tepung bekatul	857 10 % Tepung bekatul
Tepung Terigu	250 gr	235 gr	230 gr	225 gr
Tepung Bekatul	-	15 gr	20 gr	25 gr
Tepung tapioka	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Air matang	40 gr	40 gr	40 gr	40 gr
Telur	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Margarin	70 gr	70 gr	70 gr	70 gr
Bawang putih	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Merica	2 gr	2 gr	2 gr	2 gr
Garam	4gr	4 gr	4 gr	4 gr
Minyak goreng	500 gr	500 gr	500 gr	500 gr



Gambar 2. Diagram alir pembuatan stik bawang substitusi tepung bekatul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Kadar Serat Pangan Stik Bawang dengan Substitusi Tepung Bekatul

Bekatul mempunyai kandungan serat pangan yang cukup tinggi. Diet serat akan membantu melindungi tubuh terhindar dari resiko obesitas, kolesterol, dan jantung koroner. Menurut Dhingra (2012) serat diklasifikasikan menjadi dua yaitu serat larut dan serat tak larut. Di dalam saluran pencernaan, serat tidak dapat dicerna. Akan tetapi, serat sangat dibutuhkan

oleh tubuh. Serat mempunyai sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Menurut Santoso (2011) serat berfungsi sebagai pencegah penyakit kardiovaskuler. Dalam Besten, GD (2014) serat termasuk didalamnya oligosakarida, polisakarida, dan lign yang berfungsi sebagai absorpsi di usus halus manusia. Dalam Rantika (2018) serat larut dan tak larut menunjukkan komponen struktural yang unik dan mengandung berbagai efek fisiologis.

Dalam artikel ini, dilakukan analisis kandungan serat pangan total pada stik bawang substitusi tepung bekatul. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Serat Pangan Total Stik Bawang Substitusi Tepung Bekatul

No	Sampel	Serat Pangan (%)		Rata-Rata Hasil Serat Pangan Total (%)
		Ulangan 1	Ulangan 2	
1	889	9,6826	9,6423	9,66
2	918	9,9449	9,9271	9,94
3	768	16,0913	16,0489	16,07
4	857	17,8914	17,8578	17,87

Berdasarkan hasil uji kandungan serat pangan total pada stik bawang substitusi tepung bekatul yang dilakukan di laboratorium, dapat diketahui bahwa rata-rata kadar serat pangan pada stik bawang sampel 889 dengan substitusi bekatul sebanyak 0% (stik kontrol) adalah sebesar 9,66%. Kemudian untuk sampel 918 (dengan substitusi tepung bekatul sebanyak 6%) memperoleh rata-rata sebesar 9,94%. Sampel 768 (dengan substitusi tepung bekatul sebanyak 8%) memperoleh rata-rata sebesar 16,07%. Kadar serat tertinggi yaitu pada sampel 857 (dengan substitusi tepung bekatul sebanyak 10%) memperoleh rata-rata sebesar 17,87%. Hal ini menunjukkan bahwa serat pangan stik hasil eksperimen pada semua jenis sampel memiliki kecenderungan meningkat, karena semakin tinggi substitusi tepung bekatul yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kandungan serat pangan didalam stik hasil eksperimen. Hal tersebut dikarenakan kandungan serat pangan tepung bekatul lebih tinggi dibanding tepung terigu yaitu 17,89 % dibanding dengan tepung terigu hanya 5,63%. Sejalan dengan penelitian Iriyani (2011) menunjukkan bahwa kadar serat pangan pada sereal berbasis bekatul cenderung meningkat dengan adanya perlakuan stabilisasi maupun perlakuan tambahan proporsi bekatul. Sehingga didapatkan apabila mengkonsumsi stik seberat 100 gram akan dapat memberikan sumbangan serat berkisar antara 9,66% hingga 17,87%. Penentuan jumlah kebutuhan serat masing-masing individu berbeda-beda. Tingkat konsumsi serat antar daerah sangat bervariasi. Dalam AKG kebutuhan serat untuk tubuh berkisar antara 6-15 gram sehari, namun setiap individu memiliki kebutuhan serat yang berbeda-beda. Hal ini dikarenakan beberapa faktor misalnya kondisi lingkungan, kemampuan daya beli, jenis kelamin, adat istiadat yang dijunjung dan aktivitas yang dilakukan. Pola makan orang Asia dewasa umumnya hanya 2000 kal, sehingga kebutuhan seratnya hanya 15 gram/hari. Dalam penelitian Putri (2017) kebutuhan serat pangan yang dianjurkan yaitu 6-15 gram serat per hari. Angka ini menunjukkan bahwa orang Asia baru memenuhi kebutuhan serat sekitar sepertiga dari kebutuhan ideal kurang lebih 15 gram/hari.

SIMPULAN

Hasil uji kandungan serat pangan pada ke empat sampel stik substitusi tepung bekatul menunjukkan peningkatan kandungan serat. Kualitas stik hasil eksperimen terbaik adalah stik dengan substitusi tepung bekatul sebanyak 10% karena memiliki rata-rata kandungan serat mencapai 17,87%. Sehingga dapat diambil kesimpulan apabila mengkonsumsi 100 gr stik akan dapat memberikan sumbangan serat sebesar 9,66% hingga 17,87% per hari. Artinya kadar serat pada stik bekatul dapat memenuhi kebutuhan serat pangan yang dianjurkan, yaitu sekitar 6-15 gram per hari. Dari hasil penelitian, stik substitusi bekatul sangat direkomendasikan sebagai makanan sehat kaya serat untuk cemilan keluarga. Selain bahan pembuatan yang mudah didapat, stik bekatul juga bisa didapat dengan harga yang relatif murah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, R., Triyanti. (2014). Analisis Zat Gizi Dan Uji Hedonik Brownies Kukus Substitusi Bekatul Sebagai Makanan Sumber Serat. *Jurnal Gizi* 1(1):1-20.
- AGS, Dwi A dan F. Syahputra. (2019). Analisis Kandungan Mutu Stik Ikan Kambing-Kambing (*Abalistes stellaris*) Dan Ikan Pisang-Pisang (*Caesio chrysozona*) Sebagai Alternatif Diversifikasi Olahan Ikan. *Aquatic Science Journal* 6(1):9-12.
- Anggraini, S. P. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Bekatul (*Rice Brand*) Dan Jumlah Shortening Terhadap Sifat Organoleptik *Choux Paste*. *E-journal Boga* 5(3):125-35.
- Besten, G.D., et al. (2015). Short Chain Fatty Acids Protect Against High-Fat Diet Induced Obesity Via a PPAR γ Dependent Switch from Lipogenesis To Fat Oxidation. *Diabetes Journal* 14(1):1213.
- Badan Pusat Statistik. (2016). Laporan Data Produktivitas Padi 2015. Jakarta: BPS:BPS. Jakarta
- Damayanti, M., Nurrahman. W. Hersoelistyorini. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Pisang Kepok Putih Terhadap Sifat Fisik Dan Sensori Stik. *Jurnal Pangan* 1(1):1-13
- Dhamayanthi, E. dan D. I. Listyorini. (2006). Pemanfaatan Tepung Bekatul Rendah Lemak Pada Pembuatan Keripik Simulasi. *Jurnal Gizi Dan Pangan* 1(2):34-44.
- Dhingra, D., dkk. 2012. Dietary Fibre In Foods: A review. *Journal Of Food Science And Technology* 49(3):255-266.
- Fera, F Asnani. Asyik, N. (2019). Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Produk Stik Dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa stia*). *Jurnal Fish Protech* 2(2):148-156
- Fitriana, Y. dkk. (2013). Daya Terima Flake Berbasis Bekatul Dan Tepung Tempe. *Jurnal Kesehatan* 1(1):1-10
- Fransiska. (2017). Pengaruh Penggunaan Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Kue Stick. *Jurnal Teknologi Pangan* 8(2):171-179.
- Fransiska. (2019). Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Kue Stick. *Jurnal Pertanian dan Pangan* 1(1):1-5.

- Iriyani, N. (2011). Sereal Dengan Substitusi Bekatul Tinggi Antioksidan. Artikel Ilmiah. Universitas Diponegoro. 69 hlm.
- Joshi, Mahavir., et al. (2016). To Evaluate Antioxidant Activity of Y-Oryzanol Extracted from Rice Bran Oil. *International Journal of Life Science & Pharma Research* 6(3):17-25.
- Kurniawati, L. (2010). Pemanfaatan Bekatul Dan Ampas Wortel (*Daucus carota*) Dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 3(2):122-126.
- Luthfianto, D. dkk. (2017). Karakterisasi Kandungan Zat Gizi Bekatul Pada Berbagai Beras di Surakarta. *Jurnal Research Colloquium* 1(1):371-376.
- LV, Shi-Wen, et al. (2018). Effect of Different Stabilisation Treatments On Preparation and Functional Properties of Rice Bran Proteins. *Journal Food* 36(1):57-65.
- Moongngarm A, Daomukda N and Khumpika S. (2012). Chemical Compositions, Phytochemicals, and Antioxidant Capacity of Rice Bran Layer, and Rice Gern. *APCBEE Procedia* 2 (2012)73-79.
- Mulyani, T. dkk. (2015). Pembuatan Cookies Bekatul (Kajian Proporsi Tepung Bekatul Dan Tepung Mocaf) Dengan Penambahan Margarine. *Jurnal Rekapangan* 2(9):1-8.
- Muna, N. dkk. (2017). Eksperimen Inovasi Pembuatan Stik Bawang Substitusi Tepung Tulang Ikan Bandeng. *Jurnal Kompetensi Teknik* 8(2):53-60.
- Ngam, Duangkamol Ruen., et al. (2014). Gamma-Oryzanol Extraction from Upland Rice Bran. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics* 4(4):252-252.
- Nurbiyati, T. dan A.H. Wibowo. (2014) Memilih Jajanan Sehat Demi Kesehatan Anak. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 3(3):192-196.
- Priyanti, Endah. (2015). *Buku Bahasa Indonesia*. Edisi Pertama. Jakarta:Pusat Perbukuan
- Putri, M. F. (2017). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Sebagai Sumber Serat Pangan dan Aplikasinya pada Nugget Jamur Tiram. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan* 4(2):77-82.
- Rantika, N. R dan Taofik. (2018). Artikel Tinjauan: Penggunaan Dan Pengembangan *Dietary Fiber*. *Jurnal Farmaka* 16(2):152-165.
- Santoso, A. (2011). Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal Magistra* 1(75):35-40.
- Satter, M. A., et al. (2014). Nutritional Composition and Stabilization Of Local Variety Rice Bran BRRI-28. *International Journal of Science and Technology* 3(5):306-313.
- Sembiring, N. (2018). Hubungan Dukungan Orang Tua Dan Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Makan Jajan Di Sekolah Dasar Di SD Muhammadiyah 1 Kota Pekanbaru. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera* 16(1):51-59
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P. (2010). Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Agro. Bogor:IPB Pers.

- Sharma, Renu., et al. (2015). Studies on Rice Bran and Benefits- A Review. *International Journal of Engineering Research and Applications* 5(2):107-112.
- Van Der Kamp, J.W., Poutanen, K., Seal, C.J., and Richardson, D. P. (2014). The Health grain definition of wole grain. *Food & Nutrition Research*, 58.
- WHO. (2006). Consultation to Develop a Strategy to Estimate The Global Burden Of Foodborn Disease. <http://who.int>