

LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

Diversifikasi Pemanfaatan Buah Sukun (*Artocarpus altilis*) Menjadi Sereal Sebagai Alternatif Pangan Potensial

Andika Prastika^{1*}, Devadha Halida Vinkarisma², Syah Sultan Ali Muzakhar³

¹²³Teknik Kimia Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegal Boto, Jember 68121, Indonesia
email : andika.prastika123@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 12 April 2022
Disetujui 14 April 2022
Di Publikasi April 2022

Kata kunci:

pangan, sereal, sukun

Abstrak

Konsumsi pangan yang bermutu dengan nutrisi tinggi merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Sereal gandum sebagai salah satu makanan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat harian. Konsumsi sereal gandum dengan bahan baku yang berasal dari luar negeri pun meningkat, jumlah impor gandum sebagai bahan sereal yang mencapai 8 Juta ton merupakan problematika yang harus diberikan solusi, salah satunya dengan diversifikasi potensi sumber daya alam. Sumber bahan pangan lokal yang belum banyak dimanfaatkan dan dikelola dengan baik adalah buah sukun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, pada tahun 2020 produksi buah sukun di Indonesia sebesar 190.551 ton. Sereal sukun merupakan sebuah Inovasi pemanfaatan buah sukun yang memiliki nutrisi berupa karbohidrat, serat, protein, vitamin dan lain sebagainya, sehingga produk makanan ini potensial untuk dijadikan produk pilihan dalam menjaga ketahanan pangan.

DIVERSIFICATION OF UTILIZATION OF BREADFRUIT (*Artocarpus altilis*) INTO CEREAL AS A POTENTIAL FOOD ALTERNATIVE

Keywords:

breadfruit, cereal, food

Abstract

Consumption of quality food with high nutrition is very important to note. Wheat cereal is one of the foods to meet daily carbohydrate needs. Consumption of wheat cereals with raw materials originating from abroad also increases, the number of imports of wheat as cereal ingredients which reaches 8 million tons is a problem that must be given a solution, one of which is by diversifying the potential of natural resources. The source of local food that has not been widely used and managed properly is breadfruit. Based on data from the Central Statistics Agency of the Republic of Indonesia, in 2020 the production of breadfruit in Indonesia is 190,551 tons. Breadfruit cereal is an innovation in the use of breadfruit which has nutrients in the form of carbohydrates, fiber, protein, vitamins, and so on so that this food product has the potential to be the product of choice in maintaining food security.

PENDAHULUAN

Konsumsi menu karbohidrat harian masyarakat Indonesia didominasi oleh bahan pangan berupa beras, sereal gandum dan lain sebagainya. Masyarakat Indonesia yang memiliki angka mobilitas kerja yang tinggi biasanya lebih memilih sereal gandum untuk mencukupi kebutuhan karbohidrat harian. Sereal gandum dinilai lebih praktis dan mudah dalam penyajian.

Indonesia memiliki berbagai komoditas di sektor pangan. Namun, pemanfaatan bahan pangan tersebut masih belum optimal, seperti konsumsi beras yang berlebihan dan konsumsi gandum, bahkan dianggap sebagai bahan pangan utama yang tidak dapat dipisahkan dari penduduk Indonesia, hal ini membuatnya seolah-olah ketahanan pangan nasional ditentukan oleh ketersediaan bahan-bahan tersebut. Bahkan di daerah lain di Indonesia, mereka sudah mulai beralih dari makanan tradisional mereka ke konsumsi beras sebagai bahan makanan utama. Misalnya, tingkat konsumsi beras di Papua mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Tingkat permintaan beras akan sulit diminimalisir karena pertumbuhan penduduk kita sangat cepat berbanding terbalik dengan penurunan produksi beras kita. Hal inilah yang menyebabkan impor beras dan gandum meningkat setiap tahunnya.

Indonesia merupakan salah satu wilayah agrarian yang memiliki keanekaragaman sumber daya yang sangat bermanfaat bagi masyarakat. Tanaman yang tumbuh di wilayah Indonesia memiliki varietas begitu beragam yang tumbuh subur di tanah Indonesia ini. Berbagai tanaman hasil bumi pertiwi, belum mendapatkan pengolahan yang optimal oleh masyarakat setempat. Bahan pangan lokal masih dianggap memiliki kualitas yang tak sepadan dengan bahan pangan hasil import. Problematika primer di Indonesia adalah belum meluasnya sudut pandang dan kesadaran mengenai potensi dari berbagai macam komoditas, yang sebenarnya juga memiliki nilai kandungan gizi dan rasa yang baik, seperti ketela, sagu, ubi-ubian, dan buah Sukun. Peluang besar tersebut belum dikembangkan untuk menyelesaikan importasi beras dan gandum yang semakin parah setiap tahunnya.

Buah sukun merupakan buah lokal yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Buah ini memiliki potensi yang cukup digunakan sebagai komoditas sumber bahan pangan yang dapat dikonsumsi. Buah sukun (*Artocarpus Artilis*) merupakan anggota genus moraceae yang banyak ditemukan di wilayah tropis. Buah sukun memiliki kandungan – kandungan nutrisi yang tinggi diantaranya Karbohidrat 28,2%, Protein 3,8-5,0 gr, Serat 4,9 gr dan 227 kalori tiap 100 gram buah sukun (Biyumna et al., 2017).

Sereal merupakan salah satu makanan alternatif yang banyak digemari oleh semua kalangan. Sereal memiliki kandungan nutrisi yang dirasa cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh dengan baik, dan salah satu bahan baku pembuatan sereal adalah gandum. Dibalik kegemaran itu, ternyata timbul permasalahan mengenai bahan baku yang digunakan, yakni impor gandum yang sangat tinggi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, menyebutkan bahwa jumlah impor gandum di Indonesia pada tahun 2020, mencapai 190.551 Ton. Tentunya, untuk membantu keluar dari permasalahan ini diperlukan sebuah terobosan diversifikasi potensi bahan pangan lokal di Indonesia.

Pemanfaatan buah sukun umumnya terbatas pada penyajian dalam bentuk gorengan dan sayuran. Selain itu, saat ini olahan buah sukun juga dikembangkan menjadi tepung sukun untuk membantu memenuhi kebutuhan tepung. Variasi olahan tersebut masih perlu pengembangan untuk bisa mencapai diversifikasi dari buah sukun, oleh karena itu perlu adanya sebuah inovasi dari pemanfaatan buah lokal ini sebagai salah satu alternatif bahan pangan. Pemanfaatan buah sukun menjadi sereal sehat merupakan sebuah inovasi dalam hal pemanfaatan buah sukun, dikarenakan. Sereal merupakan bentuk penyajian makanan yang sangat praktis dan sangat digemari oleh masyarakat (Sukasih & Setyadjit, 2017).

Sereal berbahan baku buah sukun sangat cocok untuk dikonsumsi dikarenakan kandungan kalori yang rendah, nutrisinya yang sangat tinggi dan baik untuk kesehatan dibandingkan dengan sereal berbahan baku gandum yang memiliki kandungan 339 kalori tiap 100 gram. Pemanfaatan buah sukun menjadi sereal juga akan membantu mengurangi nilai impor gandum dan juga menjaga ketahanan pangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang melimpah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi buah Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai sumber bahan pangan melalui pengolahan buah sukun menjadi sereal sehat bernutrisi tinggi. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk menciptakan inovasi produk olahan buah Sukun (*Artocarpus altilis*) dalam bentuk sereal sehat. Diversifikasi dapat menanamkan gairah masyarakat untuk memanfaatkan dan mengolah buah Sukun menjadi sumber ketahanan pangan yang sehat.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Dasar dan Proses Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Jember. Kegiatan penelitian dimulai pada Desember 2021 dan berakhir sampai dengan bulan Februari 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan antara lain *blender* (Philips HR2157), ayakan 80 *mesh* (ABM 80 *mesh*), *mixer* (Cosmos CM1279), oven (Sharp EO28LP), ampia (Oxone OX-355), gelas (IKEA), cetakan sereal (Jiaozuo Newest Machinery Co., Ltd.), loyang (Ecomax), timbangan (Camry EB9003), dan lain-lain. Bahan utama yang digunakan dalam proses pembuatan sereal adalah sukun mengkal. Untuk bahan lainnya yakni susu bubuk *fullcream*, coklat bubuk, garam halus, minyak nabati, maizena, air, tapioka, dan gula pasir.

Prosedur Pembuatan

Proses Pembuatan Tepung Komposit Berbasis Sukun

Pembuatan tepung sukun mengacu pada (Nurchayyo et al., 2014). Proses tepung sukun diawali dengan pengupasan kulit buah sukun dan dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil. Potongan buah sukun dicuci hingga bersih kemudian rendam dalam larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (Natrium Metabisulfit) yang memiliki konsentrasi 2000 ppm.

Potongan sukun dikukus selama kurang lebih 5 sampai 10 menit agar buah sukun tidak berubah warna karena nantinya dapat memengaruhi kualitas dari tepung sukun. Potongan sukun dipotong tipis-tipis kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 70°C selama 5 jam. Setelah kering, penghalusan sukun dilakukan menggunakan *blender* dan diayak dengan ayakan berukuran 80 *mesh*.

Proses Pembuatan Sereal

Pembuatan sereal mengacu pada (Komala et al., 2017). Proses pembuatan sereal dimulai dari pencampuran bahan kering yakni tepung sukun, maizena, coklat bubuk dan tapioka. Pada wadah yang berbeda, dilakukan homogenisasi antara garam dan gula dalam air. Semua bahan kering dan larutan garam-gula dicampurkan dengan susu bubuk *full cream* dan minyak nabati, kemudian diaduk dengan menggunakan *mixer* hingga adonan menjadi kalis. Adonan yang sudah kalis kemudian dipipihkan dengan menggunakan ampia pada ketebalan 1 mm, lalu dicetak dengan cetakan sereal. Adonan yang telah dicetak selanjutnya disusun dalam loyang dan dipanggang dengan oven pada suhu 150°C selama 20 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

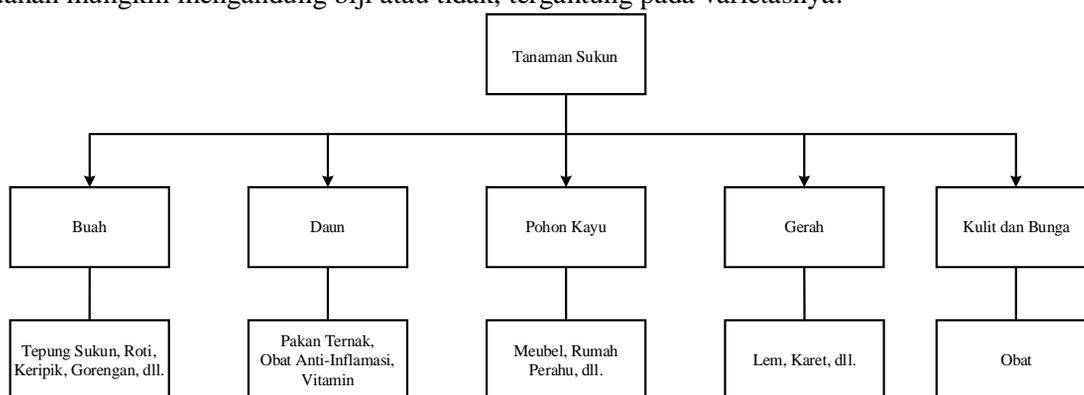
Sukun merupakan tanaman multiguna yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Sukun digunakan dari buahnya sebagai bahan pangan, daunnya untuk mengatasi berbagai penyakit, bunganya dapat dijadikan obat pengusir nyamuk, dan batangnya dimanfaatkan sebagai bahan bangunan (Rasyadi, 2018). Tanaman sukun menghasilkan buah yang memiliki karbohidrat dan kandungan gizi tinggi, sehingga potensial sebagai bahan makanan pokok alternatif pengganti beras atau gandum (Adinugraha & Kartikowati, 2012).

Sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman penghasil buah utama dari keluarga *Moraceae*. Tanaman ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara di kawasan Pasifik seperti Fiji, Tahiti, Kepulauan Samoa, dan Hawaii, buah sukun telah dimanfaatkan sebagai makanan pokok tradisional. Akan tetapi bagi masyarakat Indonesia, konsumsi buah sukun umumnya masih terbatas sebagai makanan ringan dan sayur. Bentuk buah Sukun disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Buah Sukun
(Sumber : National Public Radio, 2016)

Gambar 1 menjelaskan bahwa buah sukun memiliki morfologi buah Sukun. Pohon sukun memiliki tinggi hingga mencapai 15-20 m. Batangnya berdiameter antara 60 dan 120 cm dan menghasilkan cabang di atas 4 m dari pangkalnya. Kulit batangnya halus. Mahkota berbentuk kerucut pada tahun-tahun pertama pertumbuhan dan menjadi lebih bulat dengan jatuh tempo. Daunnya berseling, hijau tua dan halus di sisi atas, dan hijau muda dengan urat berbulu kemerahan di bagian bawah. Bentuknya sangat bervariasi, mulai dari seluruh lob obovate hingga ovate hingga lob dibedah menyirip yang jelas. Panjangnya sekitar 45 cm tetapi dapat berkisar antara 15 hingga 90 cm tergantung pada varietasnya. *Artocarpus altilis* berumah satu dan menghasilkan bunga jantan dan betina pada pohon yang sama. Bunga jantan ditanggung pada paku berbentuk gada yang bisa sepanjang 45 cm. Perbungaan betina adalah kelompok bulat dari sekitar 1500-2000 bunga kecil. Setelah diserbuki, bunga berkembang menjadi bulat sampai silindris, sarang lebah, berkulit halus sampai kasar, buah berdiameter 10 sampai 30 cm dan berat 0,25 sampai 6 kg. Ini memiliki kulit kuning ke hijau dan bubur putih krem berpati hingga kuning (kandungan pati sekitar 20%). Buah-buahan mungkin mengandung biji atau tidak, tergantung pada varietasnya.



Gambar 2. Skema pemanfaatan buah Sukun

Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia memiliki berbagai sumber daya hayati tumbuhan, hewan, maupun mikroba. Berbagai tumbuhan dapat hidup dan berkembang dengan baik, sehingga dapat ditemukan tanaman yang berpotensi sebagai bahan pangan. Ketergantungan Indonesia terhadap beras dan gandum yang sangat tinggi menyebabkan ketahanan pangan nasional akan menjadi rapuh. Kondisi tersebut mengandung risiko kerawanan yang terkait dengan stabilitas ekonomi, sosial, dan politik (Susilowati & Saliem, 2013). Karena itu, kebijakan diversifikasi pangan yang bertujuan untuk memberikan alternatif sumber pangan lain untuk mengurangi ketergantungan terhadap beras dan gandum perlu diimplementasikan secara serius (Ayuning Tyas, 2019). Data produksi buah Sukun berbagai provinsi di Indonesia tahun 2020 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produksi Buah Sukun

Provinsi	Produksi Buah Sukun (Ton)
Aceh	1558
Sumatera Utara	927
Sumatera Barat	2681
Riau	4891
Jambi	2652
Sumatera Selatan	1821
Bengkulu	647
Lampung	6572
Kepulauan Bangka Belitung	548
Kepulauan Riau	2919
DKI Jakarta	810
Jawa Barat	24251
Banten	20284
Jawa Tengah	44258
Daerah Istimewa Yogyakarta	23357
Jawa Timur	19070
Bali	665
Nusa Tenggara Barat	446
Nusa Tenggara Timur	2653
Kalimantan Barat	1185
Kalimantan Tengah	743
Kalimantan Selatan	1294
Kalimantan Timur	2000
Kalimantan Utara	789
Sulawesi Utara	1597
Sulawesi Tengah	295
Sulawesi Selatan	11593
Sulawesi Tenggara	3920
Gorontalo	3
Sulawesi Barat	512
Maluku	2470
Maluku Utara	891
Papua Barat	1895
Papua	354
Total	190551

(Sumber : Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2020)

Tabel 1 menjelaskan penyebaran tanaman sukun di Indonesia sangat luas mulai dari Aceh sampai Papua. Sukun sangat cocok tumbuh di daerah panas dan beriklim tropis (Sikarwar et al., 2014). Sukun tergolong mudah dibudidayakan secara berkelanjutan dengan sedikit input pertanian. Penanaman pada lahan terbuka tidak ternaungi akan membantu pertumbuhan dan produksi sukun. Buah sukun lokal rata-rata memiliki berat 1-2 kg/buah. Buah sukun memiliki potensi berbuah sekitar dua kali dalam satu tahun. Sukun memiliki musim panen pada bulan Januari dan Februari untuk musim panen pertamanya. Musim panen kedua berlangsung pada bulan Agustus dan September. Mayoritas hasil panen buah sukun pada musim panen pertama lebih banyak dibandingkan musim panen kedua. Asumsi tanaman sukun yang dihasilkan pada musim panen pertama berkisar antara 600-700 buah dan pada musim panen kedua diasumsikan 50% atau 300 buah, sehingga satu pohon tanaman sukun dapat menghasilkan 600 buah + 300 buah = 900 buah per tahun. Buah sukun memiliki kandungan nutrisi yang sangat beragam seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi buah sukun per 100 gram

Nutrisi	Kandungan
Energi Makanan (<i>Food Energy</i>)	103 kkal
Karbohidrat	27,12 g
Total Lemak	0,23 g
Protein	1,07 g
Kalsium	17 mg
Iron (Fe)	0,54 mg
Magnesium	25 mg
Fosfor	30 mg
Sodium	2 mg
Zinc	0,12 mg
Vitamin C	29 mg
Vitamin B-6	0,1 mg
Vitamin E	0,1 mg
Vitamin K	0,5 µg

(Sumber : U.S Department of Agriculture, 2022)

Sereal dan produk berbasis sereal, seperti jagung, gandum, dan lain sebagainya, digunakan oleh sebagian besar orang-orang di dunia sebagai sumber energi dan nutrisi utama. Sereal adalah makanan yang umumnya di makan sebagai sarapan. Makanan ini umumnya di makan dingin, dan di makan bersama susu, air atau yougurt atau bias juga dimakan langsung. Seiring dengan kemajuan teknologi dan kehidupan masyarakat yang ingin serba cepat dan serba praktis, pola makan pun ikut bergeser. Sereal instan atau *instant cereal* merupakan salah satu pilihan yang mulai populer dan digemari oleh masyarakat Kabupaten Jember. Bahan-bahan utama yang sering digunakan dalam pembuatan sereal adalah jagung, gandum, *oat*, beras, dan *barley* (Kruseman et al., 2020)

Sereal hadir dengan manfaat kesehatan yang luar biasa yang termasuk menjadi sumber protein yang baik, menyediakan energi, sumber mineral, membantu mencegah kanker, mendukung pencernaan yang sehat dan menyingkirkan sembelit, membantu menjaga kadar gula darah, sumber vitamin yang baik, dan membantu mengelola wasir dan menjaga berat badan (Mousavi Khaneghah et al., 2020). Kegiatan sarapan merupakan salah satu kegiatan yang biasa dijadikan sebagai rutinitas oleh masyarakat Indonesia. Kegiatan sarapan sangat penting mengingat di pagi hari otak memerlukan asupan zat gizi dan dapat mengembalikan pasokan kadar gula dalam darah (Mujahidah, 2021). Berbagai unsur zat gizi yang terkandung dalam sarapan berkontribusi penting dalam kecukupan kebutuhan gizi terutama. Salah satu sektor yang harus mengatasi tantangan yang berbeda selama beraktivitas adalah sektor pangan, berusaha untuk memproduksi dan mengamankan makanan. Presentase sebesar 15-20% kebutuhan energi total per hari telah terpenuhi hanya dengan melakukan sarapan. Kegiatan sarapan tidak hanya dilakukan tetapi juga perlu diperhatikan kuantitas dan kualitas zat gizi yang terkandung dalam sarapan, selain itu bahwa sarapan yang disajikan seringkali didominasi pada satu jenis makanan dengan sumber karbohidrat terbanyak

Ketahanan pangan, keamanan pangan, dan keberlanjutan pangan diakui sebagai dimensi sistem pangan yang sangat berdampak selama kehidupan manusia (Djekic et al., 2021). Kunci keberhasilan dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi dengan mengonsumsi nutrisi yang cukup. Berbagai makro dan mikronutrien dapat meningkatkan imunitas. Penerapan prinsip gizi seimbang diharapkan dapat meningkatkan status gizi dan mencapai status gizi yang optimal (Nurmidin et al., 2020).

Penganekaragaman pangan diharapkan akan memperbaiki kualitas konsumsi pangan masyarakat. Jika konsumsi pangan semakin beragam maka suplai zat gizi menjadi lebih lengkap daripada didominasi oleh satu jenis pangan saja. Untuk lebih meningkatkan keanekaragaman konsumsi masyarakat, beberapa jenis pangan sebagai sumber karbohidrat seperti sukun perlu lebih digali manfaat dan peranannya dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional. Pengembangan sukun di Indonesia umumnya masih secara tradisonal. Terbatasnya informasi mengenai ragam pemanfaatan buah sukun menyebabkan pengembangan olahan jenis tanaman ini tidak pesat. Padahal dengan sebarannya yang sangat luas di Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif substitusi bahan makanan pokok masyarakat (Adinugraha & Setiadi, 2018).

Tabel 3. Perhitungan nilai kalori sereal sukun

Komposisi Bahan	Berat Bahan (g)	Kadar Kalori
Tepung Sukun	100 g	108 kkal
Tepung Maizenna	20 g	72 kkal
Dark Cocoa Powder	10 g	40 kkal
Tepung Tapioka	20 g	25,8 kkal
Gula Rendah Kalori	10 g	17 kkal
Garam	1 sdt	0 kkal
Skimmed Milk Powder	25 g	11,75 kkal
Minyak Nabati	½ sdt	20 kkal
Total		294, 55 kkal

(Sumber : *fatsecret*)

Tabel 3 menjelaskan bahwa sereal sukun memiliki kalori yang lebih rendah daripada sereal yang banyak tersebar di pasaran yakni sereal gandum. Sereal yang terbuat dari buah sukun berpotensi menjadi bahan pokok diversifikasi pangan dan juga bahan pangan bagi masyarakat yang memilah makanan sehat berkalori rendah. Sukun dapat dijadikan sumber pangan pokok alternatif dikarenakan kandungan karbohidratnya yang tinggi 27,88% per 100 g buah (Adinugraha and Kartikowati, 2012). Sereal sukun jika dibandingkan dengan sereal gandum yang bahan bakunya menggunakan gandum import sangat memiliki nilai lebih sebagai bahan pangan alternatif pengganti beras maupun sereal gandum. Sukun yang tersedia melimpah di Tanah Air harus dioptimalkan menjadi bahan pangan alternatif yang tinggi karbohidrat sebagai substituen bahan pangan pokok yang telah ada saat ini.

Tabel 4. Distribusi persentase energi dari protein, lemak dan karbohidrat pada laki-laki

Laki-laki	Energi Protein (%)	Energi Lemak (%)	Energi Karbohidrat (%)
Usia 13-15 Tahun	13,3	26,4	60,4
Usia 16-18 Tahun	13,3	26,1	60,6
Usia 19-29 Tahun	13,3	25,4	61,3
Usia 30-49 Tahun	13,2	25,0	61,8
Usia 50-64 Tahun	13,2	24,8	62,1

Sumber : (Hardinsyah et al., 2012)

Tabel 5. Distribusi persentase energi dari protein, lemak dan karbohidrat pada perempuan

Perempuan	Energi Protein (%)	Energi Lemak (%)	Energi Karbohidrat (%)
Usia 13-15 Tahun	13,4	27,4	59,2
Usia 16-18 Tahun	13,6	27,4	59,1
Usia 19-29 Tahun	13,8	26,8	59,4
Usia 30-49 Tahun	13,7	26,9	59,4
Usia 50-64 Tahun	13,5	25,8	60,6

Sumber : (Hardinsyah et al., 2012)

Berdasarkan data pada Tabel 4 dan Tabel 5 maka kandungan dalam buah sukun yakni protein mampu mencukupi 1/5 dari rata-rata kebutuhan protein harian untuk konsumen laki-laki dan perempuan. Buah sukun juga mengandung karbohidrat yang mampu mencukupi ¼ dari rata-rata kebutuhan karbohidrat harian para konsumen. Nutrisi lain yang dapat ditemukan dalam buah sukun misalnya kalsium dapat meningkatkan kesehatan tulang, vitamin C dapat meningkatkan daya tahan tubuh, fosfor dapat meningkatkan kesehatan tulang dan gigi. Berdasarkan penjabaran kandungan dari buah sukun, diharapkan nantinya sereal sukun akan mencukupi kebutuhan gizi harian para konsumen.

Buah sukun yang dikonversi menjadi produk sereal merupakan inovasi yang dapat menjadi alternatif produk untuk menjamin ketahanan pangan nasional. Produk ini dapat digunakan sebagai produk alternatif pengganti nasi maupun sereal gandum. Sereal merupakan sebuah produk yang penyajiannya tergolong cepat dan mudah. Kandungan nutrisi produk sereal pun tak perlu diragukan lagi. Sereal yang berbentuk makanan ataupun minuman biasa dihidangkan sebagai menu sarapan bergizi. Produk sereal sukun memiliki beragam manfaat yang lebih jika dibandingkan dengan makanan yang biasa digunakan sebagai hidangan sarapan yakni sereal gandum.

Sereal sukun merupakan makanan yang kaya akan karbohidrat dan bergizi seimbang. Makanan ini memiliki lebih banyak serat dibandingkan dengan nasi putih. Sukun dengan berat 100 gram dapat mengandung serat sejumlah 4,9 gram. Menurut regulasi BPOM (2016) suatu produk dapat diklaim sebagai sumber serat pangan jika komposisi serat pangan tidak kurang dari 3 gram/100 gram produk, sehingga produk sereal dari buah sukun ini dapat diklaim sebagai produk sumber serat pangan.

Serat pangan yang ada dalam kandungan 100 gram buah sukun dinilai tidak terlalu sedikit untuk mencukupi total serat pangan harian. Serat pangan harian yang dibutuhkan oleh remaja dan dewasa ialah sekitar 14 gram/1000 kkal. Kebutuhan serat tersebut mampu mengurangi resiko terkena penyakit jantung koroner. Serat pangan dalam buah sukun sebanding dengan 1/7 dari rata-rata kebutuhan serat pangan harian. Angka serat pangan sejumlah 14 gram juga dapat mencegah penyakit konstipasi / sulit buang air besar pada anak-anak usia 1-8 tahun (Hardinsyah et al., 2012). Kandungan serat yang tidak terlalu rendah, membuat buah sukun dapat diolah menjadi produk yang bernutrisi tinggi untuk mencukupi berbagai kebutuhan asupan masyarakat Indonesia.

Buah sukun juga memiliki kandungan protein yang tidak terlalu sedikit. Sukun dengan berat 100 gram memiliki kandungan protein sebesar 1,38-3,67%. Kandungan protein sereal sukun tersebut mampu memenuhi kurang lebih 1/4 dari rata-rata kebutuhan protein harian berdasarkan data pada tabel 1. Angka kandungan protein dalam 100 gram buah sukun tersebut merupakan nilai yang cukup optimal untuk memenuhi kebutuhan energi dari protein dalam satu porsi hidangan makanan.

Kebutuhan energi dari protein masyarakat Indonesia juga dapat dipenuhi melalui sereal berbahan dasar buah sukun ini. Sereal sukun yang ditambahkan dengan rasa kacang-kacangan misalnya kacang hijau yang mana dapat meningkatkan kandungan protein dalam produk ini. Kacang hijau kaya protein seperti Isoleusin 6,95%, Leucin 12,90%, Lysin 7,94%, Methionin 0,84%, Phenylalanin 7,07%, Thereonin 4,50%, Valin 6,23%, dan asam amino nonesensial. Kacang hijau pun memiliki kandungan serat yang berguna bagi tubuh. Kacang hijau dengan berat 100 gram memiliki kandungan serat sekitar 7,5 gram. Kandungan serat pada kacang hijau mampu mencukupi kebutuhan serat harian sebesar 20% (Yusuf, 2014). Sereal dengan bahan utama buah sukun dengan bahan pendamping berupa kacang hijau sebagai perasa dapat meningkatkan kandungan nutrisi pada produk tersebut.

Tanaman sukun yang berpotensi memiliki produksi yang melimpah dapat mengangkat ekonomi bagi petani buah sukun. Buah sukun yang diolah secara kreatif, inovatif dan massif dapat memutar roda perekonomian bagi masyarakat. Manfaat ekonomi yang didapatkan dari inovasi pembuatan sereal sukun sangatlah beragam. Manfaat tersebut mulai terlihat dari tempat dimana buah sukun tersebut dibudidayakan, masyarakat sekitar dapat diserap menjadi tenaga kerja pada kegiatan pembudidayaan buah sukun dan pengolahan buah sukun menjadi sereal. Hal tersebut akan meningkatkan perekonomian warga sekitar & wilayah sekitar tempat produksi. Selain hal tersebut, manfaat yang dapat diperoleh akibat pembuatan sereal sukun yaitu adalah dapat menambah nilai jual dari buah sukun. Apabila sereal berhasil hingga ekspor keluar negeri maka pendapatan negara yang diperoleh dari aktivitas ekspor sereal sukun pun meningkat dibandingkan jika hanya mengekspor buah sukun itu sendiri.



Gambar 3. Desain *Standing Pouch Package* dari Sereal Sukun

Gambar 3 menampilkan desain kemasan sereal sukun. Kemasan *standing pouch* merupakan kemasan yang banyak digunakan oleh para pelaku bisnis makanan. Karena dinilai cukup praktis dan lebih menarik ketika menampilkan suatu produk. Penunjang pemasaran suatu produk salah satunya dari segi *packaging* yang menarik. *Packaging* produk sangat berpengaruh sekali terhadap nilai jual suatu produk (Wijayanti et al., 2016). Kemasan *standing pouch* memiliki beberapa kelebihan diantaranya, Kemasan *standing pouch* lebih efektif daripada jenis kemasan lain dalam menjaga produk dan aman dari pencemaran lingkungan, kotoran, debu, dan kotoran lainnya tidak akan dapat menembus segel. Kemasan *standing pouch* dapat memastikan bahwa konsumen menerimanya dalam keadaan murni Tidak hanya kemasan kantong yang efektif, tetapi segelnya terlihat jelas. Konsumen dapat dengan mudah mengetahui kapan produk

dalam kondisi baik, sehingga meningkatkan kepercayaan mereka terhadap produk sereal.

Paket kantong berdiri membuat penggunaan ruang rak secara efisien. Paket kantong berdiri juga mudah dicetak. Kemasan *standing pouch* dapat dipesan dengan berbagai desain, dari tradisional, pelabelan konservatif hingga gambar holografik dan 3D modern.

KESIMPULAN

Sereal sukun dapat menjadi bahan pangan pokok alternatif pengganti nasi. Bahan pangan ini kaya akan nutrisi berupa karbohidrat, serat, protein, dan lainnya. Sereal sukun merupakan makanan yang praktis untuk disajikan dan mudah dalam pembuatannya, sehingga produk makanan ini lebih efektif dalam hal penyajian. Produk ini sangat tepat dijadikan produk pilihan dalam menjaga ketahanan pangan mandiri masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu memberikan dukungan moral dan apresiasi hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik

Daftar Pustaka

- Adinugraha, H. ., & Kartikowati, N. . (2012). Variasi morfologi dan kandungan gizi buah suhun (Variation on Morphology and Nutrients Composition of Bread Fruit). *Wana Benih*, 13(2), 99–106.
- Adinugraha, H. A., & Setiadi, D. (2018). Pengembangan klon Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg.) unggulan untuk mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Biologi Tropika*, 1(2). <https://doi.org/10.14710/jbt.1.2.21-29>
- Ayuning Tyas, D. N. (2019). Implementasi Kebijakan Program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Inovasi Ilmu Sosial Dan Politik*, 1(1). <https://doi.org/10.33474/jisop.v1i1.2679>.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2020.
- Biyumna, U. L., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2017). Karakteristik Mie Kering Terbuat Dari Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan Penambahan Telur. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1). <https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i1.5440>
- Djekic, I., Nikolić, A., Uzunović, M., Marijke, A., Liu, A., Han, J., Brnčić, M., Knežević, N., Papademas, P., Lemoniati, K., Witte, F., Terjung, N., Papageorgiou, M., Zinoviadou, K. G., Dalle Zotte, A., Pellattiero, E., Sołowiej, B. G., Guiné, R. P. F., Correia, P., ... Tomasevic, I. (2021). Covid-19 pandemic effects on food safety - Multi-country survey study. *Food Control*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107800>
- Hardinsyah, Riyadi, H., & Napitupulu, V. (2012). Statistik. *Departemen Gizi FK UI, 2004*(Wnpg 2004), 1–26.
- Komala, A., Rahmayuni, & Yumarsini. (2017). Kajian Pemanfaatan Tepung Sukun dan Tepung Ampas Kelapa dalam Pembuatan Flakes. *Jurnal SAGU*, 16(2), 1–9.
- Kruseman, G., Mottaleb, K. A., Tesfaye, K., Bairagi, S., Robertson, R., Mandiaye, D., Frija, A., Gbegbelegbe, S., Alene, A., & Prager, S. (2020). Rural transformation and the future of cereal-based agri-food systems. In *Global Food Security* (Vol. 26). <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100441>.
- Mousavi Khaneghah, A., Farhadi, A., Nematollahi, A., Vasseghian, Y., & Fakhri, Y. (2020). A systematic review and meta-analysis to investigate the concentration and prevalence of

trichothecenes in the cereal-based food. In *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 102).
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.05.026>

Mujahidah, F. F. (2021). Penyuluhan terhadap Pentingnya Sarapan Pagi bagi Anak-Anak. *Jurnal Abmas Negeri*, 2(1). <https://doi.org/10.36590/jagri.v2i1.149>

Nurchahyo, E., Amanto, S., Nurhartadi, E., Teknologi, J., Pertanian, H., & Pertanian, F. (2014). 57 Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Kajian Penggunaan Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mi Kering Study On The Use Of Breadfruit Flour (*Artocarpus Communis*) As Flour Substitution. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(2). www.ilmupangan.fp.uns.ac.id.

Nurmidin, M. F., Fatimawali, & Posangi, J. (2020). Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Aktivitas Fisik dan Penerapan Prinsip Gizi Seimbang Pada Mahasiswa Pascasarjana. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1.

Rasyadi, Y. (2018). Formulasi Sediaan Kumur Dari Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg. *Chempublish Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.22437/chp.v3i2.5767>

Sikarwar, M. S., Hui, B. J., Subramaniam, K., Valeisamy, B. D., Yean, L. K., & Balaji, K. (2014). A review on *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg (breadfruit). In *Journal of Applied Pharmaceutical Science* (Vol. 4, Issue 8). <https://doi.org/10.7324/JAPS.2014.40818>.

Sukasih, E., & Setyadjit, N. (2017). Formulasi Pembuatan Flake Berbasis Talas Untuk Makanan Sarapan (Breakfast Meal) Energi Tinggi Dengan Metode Oven. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 9(2). <https://doi.org/10.21082/jpasca.v9n2.2012.70-76>.

Susilowati, S. H., & Saliem, H. P. (2013). Perdagangan Sorgum di Pasar Dunia dan Asia serta Prospek Pengembangannya di Indonesia. *Sorgum : Inovasi Teknologi Dan Pengembangan*.

Wijayanti, I., Surti, T., Anggo, A. D., & Susanto, E. (2016). Effect Different Packaging on Proximate and Lysine Content of Milkfish [*Chanos Chanos* (Forsskål, 1775)] Floss During Storage. *Aquatic Procedia*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.016>.

Yusuf. (2014). Pemanfaatan Kacang Hijau Sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*.