

FORMULASI *FLAKES* BERBASIS SUWEG DENGAN KOMPOSIT KACANG MERAH DAN WORTEL UNTUK SARAPAN PAGI TINGGI PROTEIN

Syifa Maulina Indika^{1*}, Wisnu Ramadhan², Rikno Budiyanto¹, Ika Shintya³, Alfina Sari¹

¹Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

²Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

³Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

Jln. Prof. Soedarto SH, Kec. Tembalang, Semarang 50275

*email: indika.syifa25@gmail.com

Abstrak

Flakes merupakan adonan sereal yang berawal dari tepung digunakan untuk makanan siap saji yang selanjutnya dibuat dalam bentuk serpihan. Sereal berbentuk flakes pada umumnya berbahan dasar jagung dan gandum. Kebutuhan protein yang tinggi pada tubuh tidak tercukupi dengan hanya mengonsumsi flakes yang menggunakan bahan baku jagung saja. Oleh karena itu diperlukan inovasi berupa bahan dasar flakes untuk meningkatkan cakupan gizi di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat flakes berbasis umbi suweg dengan komposit kacang merah dan wortel untuk sarapan pagi tinggi protein dengan metode pembuatan flakes dengan variasi perbandingan formulasi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan yaitu uji sensoris dan uji fisik didapatkan formulasi terbaik yaitu formulasi 6 dengan perbandingan umbi suweg 70%, kacang merah 20% dan wortel 10%. Dalam analisis kimia dilakukan uji kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat dengan hasil sebesar masing-masing 2,4365% ; 3,86% ; 7,441% ; 5,3217% dan 80,4408%. Dapat disimpulkan bahwa flakes dengan penambahan komposit berupa kacang merah dan wortel dapat digunakan sebagai sarapan pagi dengan kandungan protein yang tinggi.

Kata kunci: *Flakes, Umbi Suweg, Kacang Merah, Wortel.*

1. PENDAHULUAN

Sarapan atau makan pagi merupakan aktifitas penting, tetapi masih banyak yang tidak memperdulikannya. Sarapan dibutuhkan untuk mengisi lambung yang telah kosong selama 8-10 jam dan bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan konsentrasi belajar dan kemampuan fisik (Martianto, 2006) yang merupakan salah satu indikasi pemenuhan gizi harian. Permasalahan angka kecukupan gizi terkait mengenai asupan gizi yang tidak terpenuhi dan tidak seimbang. Secara nasional, penduduk Indonesia yang mengonsumsi energi dan protein dibawah kebutuhan minimal (kurang dari 70 persen dari angka kecukupan gizi bagi orang Indonesia) sebesar 40,7 % sedangkan konsumsi protein (kurang dari 80 persen dari angka kecukupan gizi bagi orang Indonesia) sebesar 37% (Husaini,1993). Hal ini mengindikasikan bahwa angka kebutuhan gizi harian masih belum terpenuhi. *Flakes* adalah bahan makanan yang siap santap (*Ready to eat*), biasanya digunakan sebagai menu makanan pagi atau makanan sereal (breakfast cereal) (Hildayanti,2012). Sereal berbentuk *flakes* pada umumnya disukai oleh berbagai kalangan dan umumnya berbahan dasar jagung dan gandum. Namun untuk tujuan pemberdayaan potensi bahan lokal untuk diversifikasi bahan pangan *flakes* dalam inovasi ini menggunakan Umbi Suweg.

Suweg (*Amorphophallus companulatus*) merupakan jenis umbi-umbian yang banyak tumbuh dan dijumpai di Indonesia khususnya di daerah Semarang. Pohonnya yang berbau tidak sedap yang menyebabkan keberadaannya kurang termanfaatkan. Padahal umbi Suweg memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sebesar 17,2% dan kandungan protein sebesar 0,2 %. Hal ini mengindikasikan bahwa Umbi suweg dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif. Pemanfaatan umbi suweg berbasis teknologi yang telah ada yakni umbi suweg yang diproses menjadi tepung suweg, namun produk olahan berbasis tepung suweg belum banyak ditemukan di masyarakat Indonesia.

Untuk meningkatkan cakupan gizi lainnya dalam pembuatan breakfast meal dalam bentuk *flakes* berbasis umbi suweg, perlu ditambahkan bahan-bahan makanan lainnya sebagai komposit. Bahan – bahan lain yang dapat dikompositkan adalah wortel dan kacang merah. Metode yang digunakan dalam pembuatan *flakes* ini adalah pembuatan bahan menjadi tepung, dan akan didapatkan perbandingan formulasi *flakes* terbaik yang akan diuji secara analisis fisiko kimia dan sensoris. Wortel mengandung vitamin A yang berfungsi sebagai pembersih darah, antioksidan yang

kuat dan meningkatkan kekebalan tubuh. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan komoditas kacang-kacangan yang sangat dikenal masyarakat dan memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu 23 - 24% dari berat keseluruhan (Astawan,2004). Hal ini mendorong penulis untuk memanfaatkan potensi umbi suweg dengan komposit kacang merah dan wortel menjadi produk olahan dalam bentuk *flakes* atau yang lebih dikenal sebagai sereal sebagai inovasi pengolahan produk yang kaya akan kandungan gizi sekaligus sebagai makanan yang dapat memenuhi angka kebutuhan gizi harian.

Flakes SUKAMTEL merupakan inovasi pemanfaatan umbi suweg yang jarang termanfaatkan sebagai makanan sereal atau *flakes* yang cepat dan praktis dikonsumsi, tetapi dalam prosesnya terdapat beberapa masalah yaitu komposisi yang tepat dari perbandingan umbi suweg, wortel dan kacang merah serta permasalahan yang berkaitan dengan sifat fisik, kandungan kimia dan hasil uji sensoris flakes.

Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan inovasi pengolahan pangan berbasis umbi - umbian dan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan pangan dalam rangka menyongsong *Sustainable Goals Development*. Diprediksikan pada tahun – tahun mendatang, mobilitas dan kesibukan individu akan membuat mereka melupakan hal – hal yang bersifat fundamental seperti sarapan, disisi lain mereka juga sadar akan pentingnya sarapan dalam rangka upaya pemenuhan angka kecukupan gizi harian.

Berdasarkan uraian tersebut diperlukan usaha-usaha untuk melakukan inovasi pengolahan produk – produk *Ready-to-Eat* di era yang menuntut untuk cepat dan praktis dan tentunya kaya akan kandungan gizi sekaligus dapat mencukupi angka kebutuhan gizi harian. Inovasi pengolahan produk *flakes* berbasis umbi suweg juga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari umbi suweg itu sendiri yang selama ini tidak termanfaatkan sehingga nilai ekonomisnya rendah. Keunggulan dari penelitian ini adalah dihasilkan produk *flakes* berbasis umbi suweg yang kaya akan kandungan gizi sekaligus sebagai makanan *breakfast meal* yang dapat memenuhi angka kebutuhan gizi harian.

Penelitian ini diharapkan menjadi solusi dari inovasi pengolahan produk yang kaya akan kandungan gizi sekaligus sebagai makanan *breakfast meal* yang dapat memenuhi angka kebutuhan gizi harian. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah melakukan proses penepungan dari setiap bahan untuk dilakukan trial and error dalam metode pembuatan flakes, menetapkan formulasi perbandingan komposisi suweg, kacang merah dan wortel untuk ditetapkan sebagai formulasi *flakes* terpilih, serta uji fisik, analisis kimia dan uji sensoris. Batasan dalam penelitian ini adalah pada penggunaan bahan baku yakni umbi suweg dengan komposisinya kacang merah dan wortel. Keterbaruan penelitian ini akan memberikan sumbangan kepada perkembangan iptek dan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pangan melalui artikel publikasi dan paten.

2. METODOLOGI

2.1 Tempat dan Tahap Penelitian

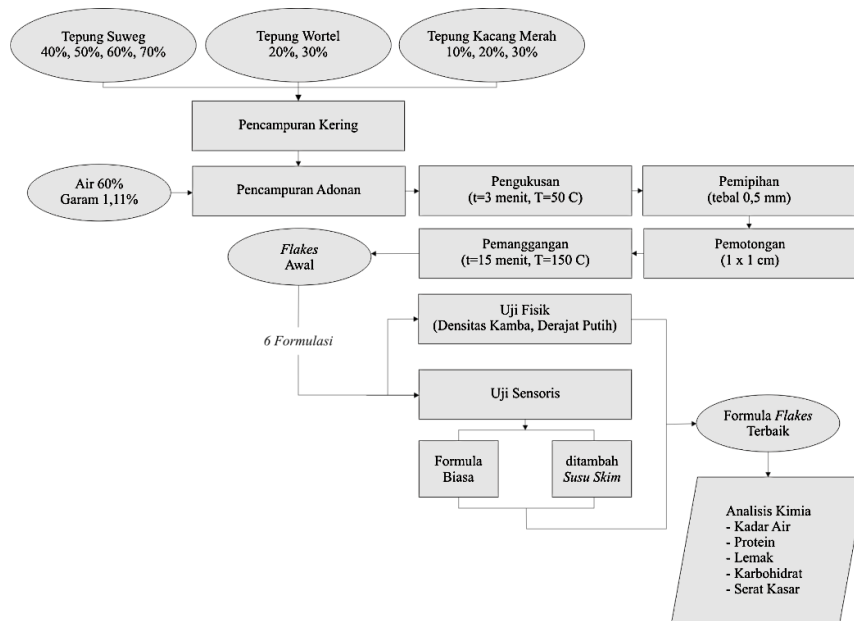
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analitik Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro untuk analisis fisik dan kimia, serta di Lingkungan Kampus Fakultas Teknik untuk Uji Sensoris.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap antara lain proses Pembuatan tepung dari bahan dasar umbi suweg, wortel dan kacang merah, menentukan formulasi perbandingan *flakes* untuk perbandingan umbi suweg, wortel dan kacang merah, melakukan analisis fisik dan sensori terhadap perbandingan formulasi dan didapatkan perbandingan terbaik dan melakukan analisis kimia untuk formulasi *flakes* terbaik

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel antara lain variabel bebas, variabel tetap dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah perbandingan formulasi bahan baku(umbi suweg, wortel dan kacang merah), variabel tetapnya adalah bahan baku flakes(umbi suweg, wortel dan kacang merah), dan variabel terikatnya antara lain sifat fisik dan sensori formulasi serta analisis kimia.

2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

2.3 Spesifikasi Alat dan Bahan Penelitian

2.3.1 Alat-alat pada Penelitian

Timbangan, baskom, wadah plastik, sendok, oven, *grinder*, *mixer*, panci pengukus, *noodle maker*, loyang, ayakan 80 mesh, dan oven pemanggang cawan porselen, desikator, neraca analitik, oven, tanur, penjepit, labu kjeldahl, labu lemak, alat ekstraksi soxhlet, reflux kondensor, alat-alat gelas dan kertas saring.

2.3.2 Bahan-bahan pada Penelitian ini adalah

umbi suweg, wortel, kacang merah. garam halus merk Rafina, gula rendah kalori merk Tropicana Slim, air aquades, larutan H_2SO_4 , K_2SO_4 , $NaOH-Na_2S_2O_3$, H_3BO_3 , HCl 0,02 N, $NaOH$, alkohol 95%, indikator metil merah dan metil biru, dan pelarut heksana.
 . Kemudian dibuat f

2.4 Deskripsi Pembuatan Formulasi Flakes

Pembuatan formulasi *flakes* diawali dengan pembuatan tepung umbi suweg, tepung kacang merah, dan tepung wortel ormulasi degan variasi perbandingan sebagai berikut :

Tabel 1. Formulasi Flakes

Perlakuan	Umbi Suweg	Wortel	Kacang Merah
P1	40 %	30 %	30 %
P2	50 %	20 %	30 %
P3	50 %	30 %	20 %
P4	60 %	20 %	20 %
P5	70 %	20 %	10 %
P6	70 %	10 %	20 %

2.5 Uji Fisik

Analisis Fisik dari formula *flakes* tiap – tiap perlakuan adalah dengan menghitung densitas kambanya, masukkan formula ke dalam gelas ukur sampai volumenya mencapai 100 ml, pengisian dilakukan sampai padat. Keluarkan semua bahan dari gelas ukur tersebut kemudian timbang dengan menggunakan timbangan digital. Densitas kamba menggunakan satuan gr/ml. Setelah itu

dilakukan penghitungan derajat putih dengan menggunakan mistar kurva derajat putih dengan satuan L.

2.6 Uji Sensoris

Uji sensori yang dilakukan pada penelitian ini meliputi tekstur, warna, rasa dan aroma, serta penerimaan keseluruhan. Penilaian tekstur, warna, rasa dan aroma menggunakan uji skoring, sedangkan penerimaan keseluruhan menggunakan uji hedonik, dengan skala (1) Sangat buruk, (2) Buruk, (3) Cukup, (4) Bagus, (5) Sangat bagus (Soekarto, 1985). Uji sensori dilakukan oleh 100 orang panelis semi terlatih di lingkungan kampus Undip.

2.7 Uji Kimia

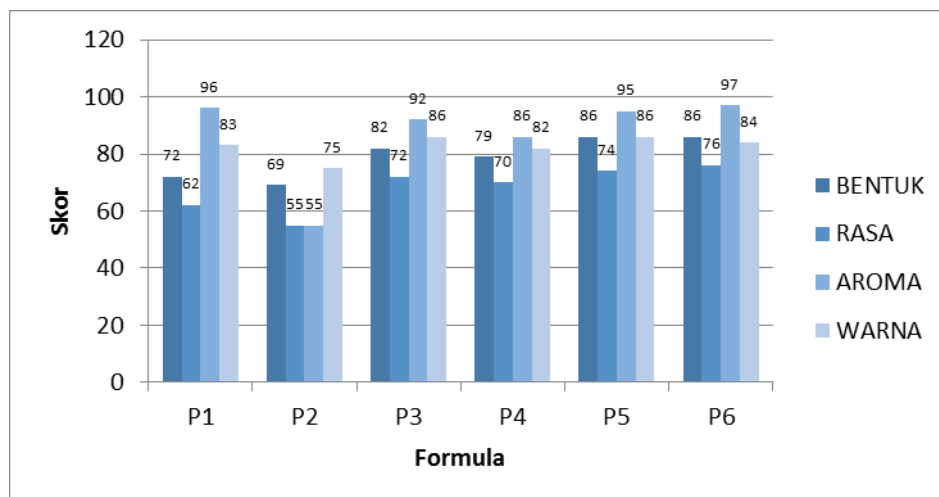
Uji kimia formula terpilih meliputi kadar air dengan menggunakan metode gravimetri, kadar abu dengan menggunakan metode tanur, protein dengan metode Mikro- Kjeldahl, lemak dengan menggunakan metode soxhlet, serat kasar dengan menggunakan metode, dan karbohidrat dengan menggunakan metode by difference (AOAC, 1995).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan *flakes* dari bahan tepung suweg, kacang merah dan wortel. Prose pembuatan tepung dilakukan dengan proses pencucian, pengupasan, pemotongan, pengeringan dengan menggunakan oven, penggilingan dan pengayakan yang selanjutnya dibuat 6 formulasi dengan persentase komposit yang berbeda. Formulasi tersebut dilakukan uji sensori, uji fisik dan uji kimia. Dari hasil formulasi terbaik tersebut dilakukan analisis kimia.

3.1 Uji Sensoris

Uji sensori dilakukan kepada 25 orang panelis semiterlatih dengan latar belakang mahasiswa S1 FP UNS. Pengujian sensori ini dilakukan menggunakan tiga indra yaitu indra penciuman untuk aroma, indra pengecap untuk rasa dan tekstur dan indra penglihatan untuk menilai warna. Uji sensori yang dilakukan yaitu uji hedonik dan uji rangking. Uji hedonik dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat kesukaan terhadap berbagai formulasi *flakes* tanpa membandingkan antar sampel terhadap parameter warna, aroma tekstur dan rasa. Sedangkan uji rangking untuk mengetahui formulasi produk yang paling disukai dengan membandingkan antar sampel terhadap kesukaan keseluruhan produk *flakes* dan diadapatkan hasil seperti ditunjukkan pada Gambar 2 hasil uji sensoris.



Gambar 2. Hasil Uji Sensoris dari enam Formulasi

Dari Gambar 2 tersebut dapat disimpulkan bahwa formulasi terbaiknya adalah formulasi enam dengan perbandingan 70% umbi suweg, 10% wortel dan 20 % kacang merah dengan berat total 500 gram tepung komposit.

3.2 Karakteristik Fisik Tepung Komposit

Analisis karakteristik fisik yang dilakukan pada tepung komposit menggunakan pengukuran densitas kamba. Densitas kamba merupakan perbandingan antara berat bahan dengan volume ruang yang ditempati dan dinyatakan dalam satuan gram/mL (Muchtadi dan Sugiyono,1989). Nilai densitas kamba menunjukkan porositas dari bahan yaitu jumlah rongga udara yang terdapat diantara partikel-partikel bahan. Densitas kamba memegang peranan penting dalam memperkirakan volume ruang yang dibutuhkan suatu bahan pangan dengan berat tertentu. Nilai densitas kamba yang dihasilkan sebesar 0,580032 g/mL. Nilai tersebut menunjukkan nilai densitas kamba yang tinggi. Nilai yang tinggi menunjukkan bahwa prosuk lebih ringkas dalam volume tertentu dan jumlah prosuk yang tersedia lebih banyak. Hal ini akan lebih menguntungkan dari segi penyimpanan.

3.3 Uji Kimia

Tujuan dari uji kimia untuk mengetahui kadar air, abu, lemak, serat kasar, dan karbohidrat yang masing-masing dilakukan uji duplo(dua kali perulangan) dan didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 2. Hasil Uji Kimia Tepung Komposit

Kriteria Uji	Kandungan Awal Formula <i>Flakes</i> Berat Kotor (%)			
	Hasil Uji 1	Hasil Uji 2	Rataan	SNI
Air	29,365	24,263	26,814	Maks 3
Abu	3,860	3,575	37,175	Maks 4
Lemak	53,217	58,176	5,569	Min 7
Protein	7,441	8,013	7,727	Min 5
Karbohidrat	804,408	801,681	80,304	Min 60.7

Dari hasil tersebut sudah memenuhi kadar SNI *flakes* yang ditetapkan yaitu SNI 01-4270-1996 kecuali untuk kandungan lemaknya. Kandungan lemak dapat dipenuhi dengan penambahan ingredien tambahan dalam sajian *flakes* seperti penambahan susu, sehingga *flakes* ini dapat digunakan untuk memenuhi kecukupan gizi harian ang diimbangi dengan mengonsumsi bahan makanan lainnya.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian maka dapat disimpulkan bahwa *flakes* dengan penambahan komposit berupa kacang merah dan wortel dapat digunakan sebagai sarapan pagi dengan kandungan protein yang tinggi yang dapat memenuhi angka kebutuhan gizi harian.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry. Arlington: AOAC Inc., 2005.
- Astawan, Made, 2004, *Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan*, Solo: Tiga Serangkai
- Badan Standarisasi Nasional. (2007). Syarat Mutu Sereal (SNI 01 - 4270 - 1996). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Departemen Kesehatan . (1995). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Depkes. Jakarta.
- Hariana, Arief. (2006). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Depok : Penebar Swadaya
- Hildayanti, 2012, *Studi Pembuatan Flakes Jemawut*, [skripsi], Makassar: Universitas Hasanudin
- Marsono, Y. (2002). Indeks Glikemik Umbi-umbian. *Agritech*. 22:13-16.