

PENINGKATAN DERAJAT PUTIH TEPUNG UMBI SUWEG (*Amorophalus oncophilus*) DENGAN KOMBINASI PROSES *BLANCHING* DAN *BLEACHING* MENGGUNAKAN LARUTAN SODIUM METABISULFIT

Process for Increasing Whiteness Index for Suweg Flour by Blanching and Bleaching Process Using Sodium Metabisulphite

M. Khoiron Ferdiansyah^{1*}, Endang Is Retnowati², Iffah Muflihati¹, Arief R. Affandi¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang
JL. Sidodadi Timur No.24 – Dr. Cipto, Semarang

²Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang
JL. Sidodadi Timur No.24 – Dr. Cipto, Semarang

*Email Korespondensi: khoironstp@yahoo.com

Abstract

Suweg is one of carbohydrate source that has low glycemic index. This kind of tuber can be made into a flour that has some specific physicochemical characteristic and used in bakery, cake, and bread product. The Suweg flour has a darker colour than other flour. Such a disadvantage for some food processing because it can altered the quality of food product. The aim of this research was to analyze the influence (effect) of blanching and bleaching process on the degree of whiteness of Suweg flour. The experiment design on this research was using factorial design with 3 combination variable, there are with/without blanching, sodium metabisulphite concentration, and length of soaking. The result indicated a significant effect of bleaching with sodium metabisulphite but not using blanching process. Blanching process made the flour colour became darker than raw Suweg flour. The biggest value of whiteness index, L 84.23 was found at flour that processed with sodium metabisulphite 4% and 3 hours of soaking..

Keywords : *suweg, whiteness index, blanching, bleaching*

PENDAHULUAN

Suweg (*Amorophalus oncophilus*) merupakan salah satu tanaman penghasil umbi, namun keberadaannya masih kurang dikenal dibandingkan dengan umbi-umbian yang lain. Kandungan serat umbi suweg cukup tinggi. Selain itu, dari beberapa penelitian diketahui bahwa suweg mempunyai nilai indeks glisemik yang rendah sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes. Pada proses pasca panen dan penyimpanan umbi, dapat berupa bentuk segar dan bentuk kering (tepung). Pada bentuk segar, selama penyimpanan dapat membawa perubahan pada umbi karena kegiatan fisiologis masih berlanjut. Umbi yang dipanen

pada waktu musim hujan dapat ditahan untuk tidak segera diolah atau didiamkan terlebih dahulu hingga tiga bulan agar enak dimakan. Penyimpanan yang lebih lama mengakibatkan tunas tumbuh dan umbi suweg menjadi hambar dan keras. Penyimpanan dalam jangka lama akan menurunkan mutu umbi suweg. Oleh karena itu, umbi suweg yang dipanen pada musim kemarau sebaiknya segera diproses untuk dikonsumsi langsung atau diproses menjadi awetan kering, seperti tepung (Pitojo, 2007).

Sifat fisik tepung suweg antara lain halus, berwarna putih keabu-abuan atau kecokelat-cokelatan. Warna tepung suweg kurang putih dibandingkan dengan tepung

sukun, tepung tapioka, atau tepung terigu. Hal tersebut menjadikan suweg sangat terbatas untuk diolah menjadi produk-produk pangan yang menuntut warna produk yang cerah sebagai salah satu parameter kualitasnya. Tingkat kecerahan produk pangan sering kali diukur sebagai derajat putih dengan rentang nilai L 1 sampai 100. Faridah (2006) telah meneliti derajat putih umbi suweg yang telah ditepungkan dengan nilai L 60,60. Usaha peningkatan derajat putih tepung umbi suweg sangat diperlukan agar nantinya tepung umbi suweg dapat diaplikasikan secara luas sehingga akan berdampak terhadap peningkatan nilai ekonomi komoditas umbi suweg yang semakin tinggi.

Peningkatan derajat putih suatu komoditas pangan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan menggunakan metode *blanching* dan *bleaching*. Metode *blanching* sering diaplikasikan terhadap produk pangan dengan tujuan untuk proses pemucatan. Sedangkan kombinasi dengan metode *bleaching* dengan reagen tertentu akan menjadikan derajat putih produk akan semakin meningkat. Proses *bleaching* dapat dilakukan dengan beberapa reagen, salah satunya adalah sodium metabisulfit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proses *blanching* terhadap tingkat kecerahan tepung suweg. Selain itu, perlakuan penambahan larutan sodium metabisulfit dalam proses pengolahan tepung suweg juga diamati pengaruhnya terhadap derajat putih tepung suweg yang dihasilkan.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang dan Laboratorium Rekayasa Proses Pangan Jurusan TPHP UGM. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan November 2015 hingga Januari 2016.

Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi umbi suweg dari Semarang, aquades, sodium metabisulfit, serta bahan untuk analisis. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan gelas, blender, ayakan, pisau, neraca analitik, panci, kompor gas, peralatan uji sensoris, *Minolta Chroma Meter* CR-310.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Faktorial yang tersusun atas 3 faktor. Perlakuan yang diberikan yaitu 2 *blanching* + 3 konsentrasi sodium metabisulfit + 3 lama perendaman = 8 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Kontrol yang digunakan yaitu tepung suweg tanpa perlakuan. Faktor I adalah perlakuan *blanching* (dengan kode perlakuan A1 : menggunakan perlakuan *blanching* dan A2 : tanpa perlakuan *blanching*), faktor II adalah konsentrasi sodium metabisulfit yang digunakan (dengan kode perlakuan B₁ 2%, B₂ 3%, dan B₃ 4%), dan faktor III adalah lama perendaman dalam larutan metabisulfit (dengan kode perlakuan C₁ : 2 jam, C₂ : 3 jam, dan C₃ : 4 jam).

Prosedur

Umbi suweg dibersihkan, dikupas, dan dicuci dengan air bersih, selanjutnya dipotong

tipis-tipis. Potongan umbi suweg selanjutnya dibagi menjadi dua bagian. Salah satu bagian tidak melalui proses *blanching*, sedangkan bagian lainnya melalui tahapan *blanching*. Masing-masing bagian direndam dalam larutan sodium metabisulfit dengan konsentrasi 2%, 3%, dan 4% (dalam wadah yang berbeda) dengan lama perendaman masing-masing yaitu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Potongan umbi suweg dikeringkan dengan dipanaskan di bawah sinar matahari (dengan suhu sekitar 45°C selama \pm 2 hari). Potongan umbi yang sudah kering dihancurkan dan diayak sampai diperoleh ukuran tepung 70 mesh. Tepung umbi suweg selanjutnya dianalisis sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Proses *Blanching* Dalam Peningkatan Derajat Putih Tepung Umbi Suweg

Hasil analisis yang didapatkan dari pengamatan menggunakan alat chromameter memperlihatkan bahwa tepung suweg yang diberi perlakuan *blanching* memiliki nilai L (70-74) yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung suweg tanpa perlakuan yang dijadikan sebagai kontrol yang memiliki nilai L 79,33. Hal ini menunjukkan bahwa tepung suweg yang melalui proses *blanching* memiliki tingkat kecerahan (derajat putih) yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung suweg kontrol. Hasil analisis yang didapatkan dari uji statistik juga menunjukkan pengaruh yang cukup berbeda nyata antara tepung yang mengalami atau tidak mengalami proses *blanching*. Hasil analisis derajat putih tepung suweg yang menggunakan alat chromameter juga menunjukkan angka yang cukup signifikan perbedaannya antara tepung yang melalui tahap *blanching* dengan yang tanpa

blanching. Tepung yang melalui proses *blanching* ternyata memiliki derajat putih sebesar \pm 73.19, sedangkan tepung yang tanpa melalui proses *blanching* memiliki derajat putih yang lebih tinggi yaitu \pm 83.25. Hasil perolehan analisis derajat putih dengan menggunakan alat chromameter ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Perbedaan tingkat kecerahan antara tepung suweg yang mengalami dan tidak mengalami proses *blanching* kemungkinan disebabkan oleh peristiwa retrogradasi yang terjadi pada tepung suweg yang mengalami proses *blanching*. Pada tahap ini, granula pati yang terdapat pada irisan umbi mengalami proses gelatinisasi yang menyebabkan granula pecah sehingga amilosa dan amilopektinnya keluar dari granula. Proses pengeringan irisan umbi suweg menyebabkan struktur amilosa dan amilopektin yang terlepas dari granula pati ini membentuk suatu struktur kompleks baru yang memiliki ikatan molekul lebih kuat dari struktur pati alaminya. Struktur molekul baru ini diduga menjadi penyebab terjadinya perubahan warna pada tepung suweg yang melalui proses *blanching*.

Pengaruh Konsentrasi Sodium Metabisulfit dan Lama Perendaman Pada Proses *Bleaching* Terhadap Peningkatan Derajat Putih Tepung Umbi Suweg

Pengaruh Konsentrasi Larutan Sodium Metabisulfit

Data nilai L yang terdapat pada sampel yang mengalami proses *blanching* dengan perendaman larutan sodium metabisulfit selama 1 jam dan konsentrasi 2%, 3%, 4% adalah 71.34, 72.86, dan 74,04. Proses perendaman selama 2 jam pada konsentrasi konsentrasi 2%, 3%, 4% masing-masing menghasilkan tepung dengan nilai L sebesar

71.05, 74.29, dan 73.57. Sedangkan, proses perendaman selama 3 jam dengan konsentrasi 2%, 3%, 4% masing-masing menghasilkan nilai L sebesar 70.44, 77.03, dan 74.05. Secara umum, nilai L tepung suweg meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi sodium metabisulfit. Perubahan derajat putih tepung suweg (melalui tahap *blanching*) berdasarkan pengaruh konsentrasi sodium metabisulfit dapat dilihat pada Gambar 1.

Tepung suweg yang tidak melalui tahap *blanching* dengan lama perendaman selama 1 jam dan konsentrasi 2%, 3%, 4% memiliki nilai L masing-masing adalah 83.03, 83.13, dan 83.98. Pada proses yang sama namun dengan perbedaan lama perendaman selama 2 jam, tepung suweg yang diperoleh memiliki nilai L masing-masing sebesar 83.20, 82.89, dan 83.26. Sedangkan pada proses perendaman selama 3 jam, nilai L yang dimiliki tepung suweg adalah 82.57, 82.97, dan 84.23. Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa sebagian besar tepung suweg memiliki derajat putih (nilai L) yang meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi sodium metabisulfit, namun perubahannya tidak terlalu signifikan. Perubahan derajat putih tepung suweg (tidak melalui tahap *blanching*) berdasarkan pengaruh konsentrasi sodium metabisulfit dapat dilihat pada Gambar 2.

Perendaman dalam larutan sodium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) dapat mencegah reaksi pencoklatan non enzimatis karena gugus sulfit pada sodium metabisulfit berikatan dengan gugus karbonil pada gula yang terkandung dalam tepung suweg. Hal tersebut akan mencegah pembentukan senyawa melanoidin (komponen pembentuk warna coklat) sehingga warna yang dihasilkan pada tepung suweg menjadi lebih baik yang meliputi kecerahan dan tingkat kekuningan yang lebih tinggi. Hal

ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Slamet (2010) bahwa tepung yang dihasilkan dengan diberi perlakuan pendahuluan perendaman dalam larutan sodium metabisulfit memiliki warna yang lebih baik (cerah). Hal ini dikarenakan sulfit dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalis enzim fenolase dan dapat memblokir reaksi pembentukan senyawa hidroksil metal furfural dari D-glukosa penyebab warna coklat. Fenemma (1996) menambahkan bahwa hal ini disebabkan oleh fungsi sulfit yang dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalis enzim fenolase dan dapat memblokir reaksi pembentukan senyawa hidroksil metal furfural dari D-glukosa penyebab warna coklat.

Pengaruh Lama Perendaman

Tepung suweg yang melalui tahap *blanching*, kemudian direndam dengan larutan sodium metabisulfit 2% serta lama perendaman 1 jam, 2 jam, dan 3 jam masing-masing memiliki derajat putih (nilai L) sebesar 71.34, 71.05, dan 70.44. Pada proses perlakuan yang sama dengan perbedaan pada konsentrasi larutan menjadi 3%, tepung suweg yang diperoleh memiliki nilai L sebesar 72.86, 74.29, dan 77.03. Sedangkan, proses pembuatan tepung suweg yang melalui tahap *bleaching* dengan konsentrasi larutan 4%, tepung suweg ini memiliki nilai L sebesar 74.04, 73.57, dan 74.05. Perubahan derajat putih tepung suweg (melalui tahap *blanching*) berdasarkan pengaruh lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil analisis derajat putih pada proses pembuatan tepung suweg yang tidak melalui tahap *blanching* dapat dilihat pada Gambar 4. Pada histogram ini dapat dilihat perbedaan nilai L yang dimiliki oleh tepung suweg yang

direndam dengan variasi lama perendaman.) Tepung suweg yang mengalami perlakuan perendaman dalam larutan sodium metabisulfit konsentrasi 2% dengan lama perendaman 1 jam, 2 jam, 3 jam memiliki derajat putih (nilai L) masing-masing sebesar 83.03, 83.20, dan 82.57. Proses perendaman dengan konsentrasi sodium metabisulfit sebesar 3% dan lama perendaman 1 jam, 2 jam, 3 jam menghasilkan tepung suweg dengan nilai L sebesar 83.13, 82.89, dan 82.97. Sedangkan derajat putih (nilai L) tepung suweg yang dihasilkan dari proses perendaman sodium metabisulfit 4% dengan lama perendaman 1 jam, 2 jam, 3 jam masing-masing sebesar 83.98, 83.26, dan 84.23. Hasil pengamatan di atas menunjukkan bahwa sebagian besar tepung suweg tidak banyak mengalami proses peningkatan derajat putih. Secara umum, nilai L tidak dipengaruhi oleh lama perendaman.

Perubahan derajat putih yang tidak terlalu signifikan ini dapat disebabkan proses perendaman yang terlalu lama untuk tingkat konsentrasi sodium metabisulfit yang diberikan (2-4%). Dengan demikian, proses *bleaching* diperkirakan telah mencapai titik kesetimbangan pada jangka waktu tertentu (kurang dari 1 jam). Proses *bleaching* ini berhubungan dengan mekanisme pencegahan terbentuknya senyawa melanoidin yang terjadi karena ada reaksi antara gugus sulfit pada sodium metabisulfit berikatan dengan gugus karbonil pada tepung suweg. Proses penghambatan reaksi pencoklatan ini menghasilkan warna tepung yang lebih baik dibandingkan dengan tepung kontrol.

KESIMPULAN

Perlakuan *blanching* dan *bleaching* pada proses pembuatan tepung suweg memberikan

hasil yang cukup berbeda dengan tepung suweg yang diolah dengan metode konvensional. Proses *blanching* yang diberikan pada irisan umbi suweg ternyata menghasilkan produk tepung suweg yang berwarna agak kecoklatan dan memiliki derajat putih yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung suweg kontrol. Hal ini dikarenakan umbi suweg yang diberi perlakuan *blanching* diperkirakan telah mengalami proses gelatinisasi kemudian juga mengalami proses retrogradasi ketika irisan umbi suweg tadi dikeringkan.

Proses perendaman dengan menggunakan larutan sodium metabisulfit menunjukkan hasil yang cukup baik. Intensitas derajat keputihan dari tepung suweg yang telah diproses dengan penambahan larutan sodium metabisulfit (dalam tahap *bleaching*) menunjukkan nilai yang meningkat dibandingkan tepung suweg kontrol atau tanpa perlakuan. Kisaran nilai L yang dimiliki oleh tepung suweg yang mengalami tahap *bleaching* adalah 82 hingga 84. Perubahan konsentrasi larutan sodium metabisulfit yang digunakan dan lama perendaman ternyata tidak terlalu jauh berbeda antara perlakuan satu dengan lainnya. Peningkatan konsentrasi larutan sodium metabisulfit dapat menaikkan nilai L yang dimiliki oleh tepung suweg, namun tidak terlalu berbeda signifikan. Sedangkan lama perendaman tidak terlalu berpengaruh nyata terhadap nilai L tepung suweg. Hal ini dikarenakan waktu optimasi untuk tahap *bleaching* telah tercapai untuk tiap konsentrasi larutan yang digunakan sehingga diperkirakan tahap *bleaching* telah mencapai titik maksimum pada perlakuan waktu perendaman yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

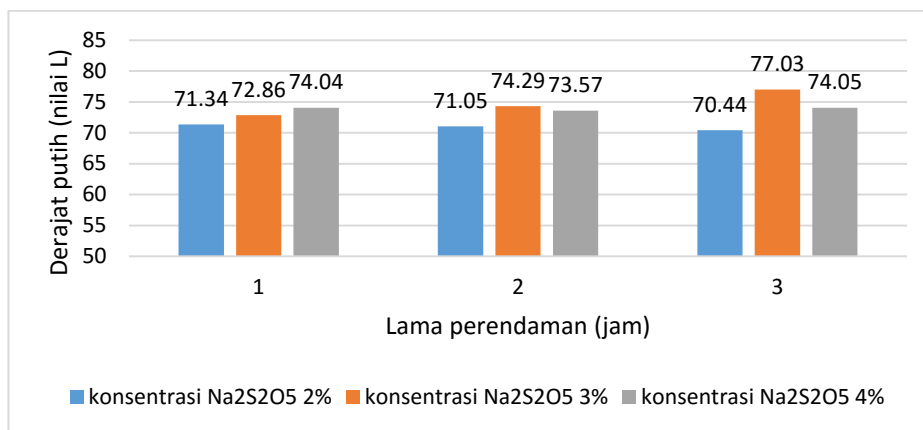
- Faridah Didah Nur, D.R. Adawiyah, dan E. Prangdimurti. 2008. Pangan Fungsional dari Umbi Suweg dan Garut : Kajian Daya Hipokolesterolemik dan Indeks Glikemiknya. Laporan Hibah Bersaing. LPPM – IPB. Bogor. Hal 66 – 77
- Fenema, O.R. 1996. *Food Chemistry*. NewYork: Marcel Dekker Inc.
- Pitojo, Setijo. 2007. *SUWEG*. Seri Budi Daya. Kanisius: Yogyakarta
- Slamet, Agus. 2010. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan Tepung Ganyong (*Canna edulis*) Terhadap Sifat Fisik dan Amilografi Tepung yang Dihasilkan. *Agrointek* Vol 4, No. 2 : 100-103
- Yitnosumarto, Suntoyo. 1991. Percobaan Perancangan, Analisis, dan Interpretasi. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Tabel 1. Perlakuan dengan Rancangan Faktorial

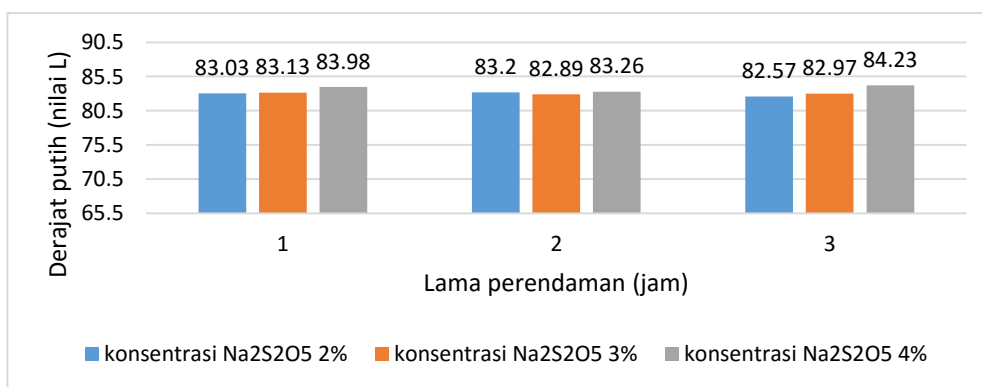
Blanching	Lama perendaman	Konsentrasi		
		B1	B2	B3
Dengan blanching (A1)	C1	A1B1C1	A1B2C1	A1B3C1
	C2	A1B1C2	A1B2C2	A1B3C2
	C3	A1B1C3	A1B2C3	A1B3C3
Tanpa blanching (A2)	C1	A2B1C1	A2B2C1	A2B3C1
	C2	A2B1C2	A2B2C2	A2B3C2
	C3	A2B1C3	A2B2C3	A2B3C3

Tabel 2. Derajat Putih (Nilai L) Tepung Suweg Hasil Perlakuan *Blanching* dan *Bleaching*

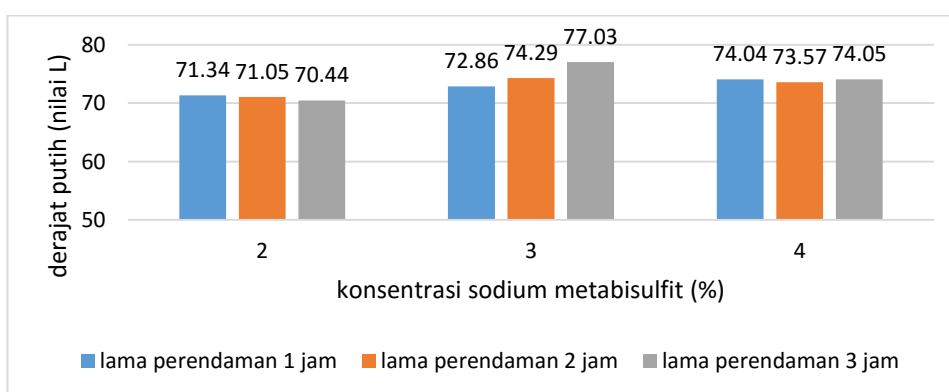
Konsentrasi Na Metabisulfit (%)	Lama Perendaman (Jam)	Derajat Putih (Nilai L)	
		Blanching	Non Blanching
2	1	71.34 ^{de}	83.03 ^a
	2	71.05 ^{de}	83.20 ^a
	3	70.44 ^e	82.57 ^a
3	1	72.86 ^{cde}	83.13 ^a
	2	74.29 ^c	82.89 ^a
	3	77.03 ^c	82.97 ^a
4	1	74.04 ^c	83.98 ^a
	2	73.57 ^{cd}	83.26 ^a
	3	74.05 ^c	84.23 ^a
rata- rata		73.19	83.25
Kontrol		79.335 ^b	



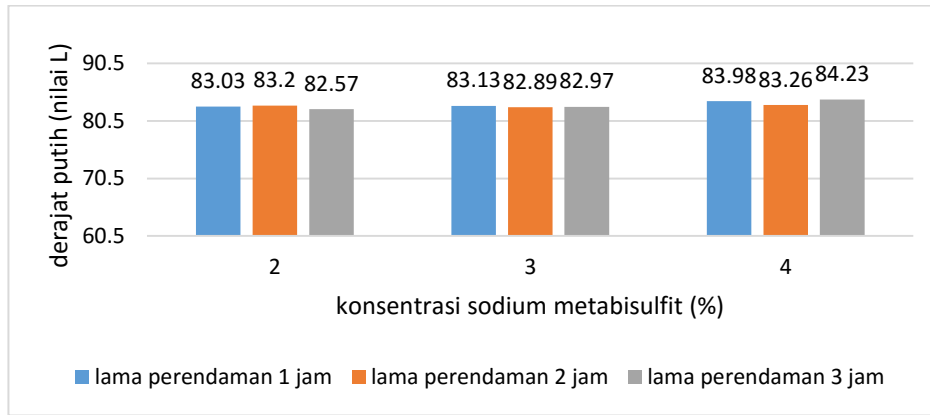
Gambar 1. Histogram hasil analisis derajat putih tepung suweg (melalui tahap *blanching*) pengaruh konsentrasi Na₂S₂O₅ dengan menggunakan chromameter



Gambar 2. Histogram hasil analisis derajat putih tepung suweg (tidak melalui tahap *blanching*) pengaruh konsentrasi Na₂S₂O₅ dengan menggunakan chromameter



Gambar 3. Histogram hasil analisis derajat putih tepung suweg (melalui tahap *blanching*) pengaruh lama perendaman Na₂S₂O₅ dengan menggunakan chromameter



Gambar 4. Histogram hasil analisis derajat putih tepung suweg (tidak melalui tahap *blanching*) pengaruh lama perendaman $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ dengan menggunakan chromameter

PEDOMAN PENULISAN NASKAH

A. Format

Seluruh bagian dari naskah narasi diketik dua spasi pada kertas HVS ukuran kuarto, batas atas-bawah dan samping masing-masing 2,5 cm. Pengetikan dilakukan dengan menggunakan huruf bertipe *Times New Roman* berukuran 12, dengan spasi ganda dan tidak bolak-balik. Gambar dan tabel dari publikasi sebelumnya dapat dicantumkan apabila mendapat persetujuan dari penulisnya. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan termasuk halaman tabel/bagan/grafik/gambar/foto pada akhir naskah. Publikasi ilmiah ditulis 15-17 halaman (sekitar 3000 karakter), termasuk gambar dan tabel. Susunan naskah hasil penelitian dibuat sebagai berikut:

1. Judul

Ada dua bahasa dalam penulisan judul, yaitu yang pertama menggunakan Bahasa Indonesia dan kedua Bahasa Inggris. Judul menggunakan Bahasa Indonesia dicetak dengan huruf besar pada awal kata (kecuali kata sambung) bertipe *Times New Roman* berukuran 14 dan spasi satu, sedangkan yang berbahasa Inggris dengan huruf miring. Judul artikel ditulis singkat dan informatif dan mampu menerangkan isi tulisan dengan jumlah maksimal 15 kata. Hindari penggunaan kata yang mempunyai kesan umum seperti penelahaan, studi, pengaruh dan lain-lain. Tidak diperkenankan menggunakan singkatan dan penambahan nama latin.

2. Nama dan Alamat Penulis

Penulisan nama ditulis semua nama yang terlibat dan lengkap tidak ada singkatan. Penulisan nama tidak dilengkapi pangkat, kedudukan dan gelar akademik, dan diberi kode (1, 2, 3,...) pada bagian atas nama belakang dari masing-masing nama penulis. Bagian bawah nama diberi alamat korespodensi (alamat institusi) masing-masing nama, dengan mengikuti kode di atas, dan alamat e-mail lembaga yang memungkinkan terjadi korespodensi dengan ilmuwan lain.

3. Abstrak

Abstrak merupakan ringkasan yang lengkap dan menjelaskan keseluruhan isi artikel ilmiah. Abstrak ditulis sebaik mungkin agar pembaca dapat menangkap isi artikel tanpa harus mengacu ke artikel lengkapnya. Abstrak ditulis dalam satu bahasa yaitu bahasa Inggris dengan judul “**ABSTRACT**”, paling banyak terdiri atas 200 kata dalam satu paragraf, diketik huruf miring dengan spasi tunggal. Abstrak berisi ringkasan pokok bahasan lengkap dari keseluruhan naskah (Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil, dan Kesimpulan) tanpa harus memberikan keterangan terperinci dari setiap bab. Abstrak tidak mencantumkan tabel, ilustrasi, rujukan dan singkatan. Untuk menghemat kata, jangan mengulang judul dalam abstrak.

4. Kata Kunci

Kata kunci adalah kata-kata yang mengandung konsep pokok yang dibahas dalam artikel. Kata kunci dengan judul “**Key words**” sebanyak 3 sampai 6 kata ditulis dalam bahasa Inggris diletakkan di bawah *abstract* dalam satu baris dan cara pengurutannya dari yang spesifik ke yang umum. Kata kunci yang baik dapat mewakili topik yang dibahas dan digunakan untuk mengakses lewat komputer oleh pembaca.

5. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan pengantar tentang substansi artikel sesuai dengan topik dan masalahnya, terutama alasan-alasan baik teoritis maupun empiris yang melatar belakangi kegiatan penulisan artikel. Memuat secara eksplisit dengan singkat dan jelas tentang arah, maksud, tujuan serta kegunaan artikel agar

substansi artikel tidak menimbulkan kerancuan pengertian, pemahaman dan penafsiran makna bagi pembacanya. Berisi penjelasan latar belakang atau problematika yang dikaji dan tujuan penelitian dilakukan.

Kalimat-kalimat awal seharusnya merupakan hasil pemikiran sendiri, bukan kutipan. Penyajian harus runtut secara kronologis, ada kaitan logika antara alinea pertama dengan berikutnya dengan jelas. Kerangka berpikir disajikan secara singkat dan jelas berdasarkan konsep-konsep teoritis yang digunakan untuk membahas, menganalisis dan menafsirkan data, informasi serta temuan-temuan yang diperoleh. Penting dikemukakan pula konsep-konsep pemikiran yang berasal dari temuan-temuan peneliti sejenis, jika mungkin yang terbaru, yang telah dilakukan oleh peneliti atau penulis yang sebelumnya.

Pustaka yang digunakan benar-benar mendukung latar belakang yang diungkapkan. Sebaiknya tidak mengutip hasil-hasil penelitian terdahulu yang tidak dipublikasikan. Nama organisme (Indonesia/daerah) yang tidak umum harus diikuti dengan nama ilmiahnya pada pengungkapan pertama kali.

6. Metodologi

Metode adalah cara-cara yang digunakan dalam penulisan artikel ilmiah. Metode tersebut harus sesuai dengan metodologi yang digunakan pada saat melakukan penelitian. Berisi informasi teknis (deskripsi bahan, penarikan contoh, prosedur dan pengolahan data) dan diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan merupakan metode baru. Untuk metode yang sudah umum digunakan, cukup dengan menyebutkan pustaka yang diacu. Dalam menulis pelaksanaan teknis penelitian (prosedur) tidak menggunakan kalimat perintah. Bahan kimia yang sangat penting dan khusus untuk analisis disebutkan produsennya. Alat seperti gunting, gelas ukur, gelas kimia, pensil dan lain-lain tidak perlu ditulis, tetapi peralatan khusus untuk analisa (AAS, spektrofotometer, HPLC, GC, dan lain-lain) ditulis secara rinci bahkan sampai ke tipenya.

7. Hasil dan Pembahasan

Berisi pengungkapan hasil-hasil penelitian saja, yang dapat disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel/bagan/grafik/gambar/foto disertai keterangan yang jelas dan informatif. Penyajian data harus sistematis, perlu dilihat tujuan dan langkah-langkah dalam metode. Narasi data berupa sarinya bukan menarasikan data seperti apa adanya. Penyajian data juga didukung oleh olahan data (bukan data mentah) dan ilustrasi yang baik. Pemberian nomor dibuat secara berurutan sesuai dalam naskah dan dilampirkan secara terpisah dari naskah. Keterangan gambar ditulis di bawah gambar, sedangkan keterangan tabel ditulis di atas tabel dan harus dibatasi dalam tubuh tulisan. Gambar dan bentuk grafik dapat dibuat pada halaman terpisah.

Pembahasan bukan sekedar menarasikan data, tetapi berisi interpretasi hasil-hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasan yang dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dipublikasikan. Dalam menarasikan disesuaikan dengan tujuan dan hipotesa penelitian. Dalam pembahasan juga dilakukan analisa atau tafsiran dan pengembangan gagasan atau argumentasi dengan mengaitkan hasil, teori atau temuan sebelumnya.

Ada dua pendekatan dalam melakukan pembahasan dan analisis terhadap data, yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif bersifat obyektif, positifistik dan bebas nilai, subyektifitas sedapat mungkin dihindari. Pendekatan kualitatif bersifat subyektif, relativisme dan tidak bebas nilai. Hasil pembahasan dan analisis tidak berpretensi menghasilkan generalisasi, walaupun ada generalisasi terbatas pada lingkup obyek penelitian.

8. Kesimpulan

Simpulan ditulis secara kritis dan cermat dan dilakukan generalisasi (induktif) dibuat dengan hati-hati. Nyatakan simpulan atas hasil dan pembahasan secara singkat, padat, serta tanpa nomor urut. simpulan tidak mencantumkan kutipan dan analisa statistik.

9. Ucapan Terima Kasih

Penulis dapat memberikan ucapan terima kasih kepada penyandang dana penelitian, maupun kepada institusi serta orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian. Nama institusi penyandang dana supaya dituliskan secara lengkap.

10. Daftar Pustaka

Daftar pustaka ditulis memakai system nama dan disusun secara abjad. Beberapa contoh:

a. Jurnal :

Rueppel ML, Brightwell BB, Schaefer J, and Marvel JT. 1997. *Metabolism and degradation of glyphosate in soil and water*. J Agric Food Chem 25:517-528.

b. Buku :

Moore-Landecker E. 1990. *Fundamental of the fungi*. Ed Ke-3. New Jersey:Prentice Hall.

d. Abstrak :

Kooswardhono, M, Sehabudin. 2001. Analisis ekonomi usaha ternak sapi perah di wilayah Propinsi Jawa Barat. Abstrak Seminar Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal. Bogor, 8-9 Agustus 2001. Bidang Sosial dan Ekonomi-15. hlm 189.

e. Prosiding :

Lukiwati D.R. dan Hardjosoewignjo S. 1998. *Mineral content improvement of Some tropical legumes with Glamous fungi inoculation and rock phosphate fertilization*. Di dalam: *Proceedings of the Internal Workshop on Mycorrhiza*. Guangzhou, PR China, 6 September – 31 August 1998. hlm 77-79.

f. Skripsi/Tesis/Disertasi :

Ismunadji M. 1982. *Pengaruh pemupukan belerang terhadap susunan kimia dan produksi padi sawah*. (Tesis). Bogor. Institut Pertanian Bogor.

g. Informasi dari Internet :

Hansel L. 1999. *Non-target effect of Bt corn Pollen on the Monarch butterfly (Lepidoptera:Danaiidae)*. <http://www.ent.iastate.edu/ensoc/ncb99/prog/abs/D81.html>. (21 Agustus 1999)

Acuan pustaka dalam teks ditulis dengan model nama dan tahun yang diletakkan dibelakang kata-kata, ungkapan atau kalimat yang diacu. Acuan yang ditulis dalam teks harus ada dalam daftar pustaka yang diacu dan sebaliknya bila ada dalam daftar pustaka juga harus ada dalam teks. Kata-kata, ungkapan atau kalimat yang ada dalam teks tanpa sumber acuan dapat dianggap sebagai pendapat penulis dan bila ternyata sebenarnya mengacu dari pustaka lain, dapat dianggap plagiat.

B. Ketentuan Umum

1. Naskah yang dikirim belum pernah diterbitkan, berupa hasil penelitian atau kajian pustaka yang ditambah pemikiran penerapannya pada kasus tertentu dengan topik yang aktual dalam lingkup pangan dan gizi.
2. Penulis mengirimkan naskah dalam bentuk *hard copy* rangkap 2 dan *soft copy* dalam CD atau melalui e-mail.

3. Jadwal penerbitan adalah bulan Juni dan Desember.
4. Naskah jurnal untuk edisi yang akan terbit, paling lambat diterima oleh redaksi tiga (3) bulan sebelum jadwal penerbitan. Naskah akan dikoreksi oleh Mitra Bestari yang akan dijadikan dewan redaksi sebagai dasar dalam memutuskan diterima atau tidaknya naskah

