

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG (*Zea mays* L.) DALAM PEMBUATAN COOKIES

Hardiyanti¹⁾, Kadirman²⁾, Muh. Rais³⁾

¹Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

² dan ³ Dosen PTP FT UNM

manizanti22@yahoo.co.id

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of substitution of corn flour in the production of cookies and cookies hedonic test results. Research carried out two stages. The first stage, the process of making corn flour. The second stage, of making cookies with concentration of wheat flour (100 g, 85 g, 80 g, 75 g) and cornstarch (0 g, 15 g, 20 g, 25 g). This study uses a completely randomized design (CRD), which consists of a single factor, namely the concentration of cornstarch 0 g, 15 g, 20 g and 25 g. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by a further test DMRT. In all aspects of testing the color, flavor, aroma and texture have $F_{count} > F_{table}$ means that there is a real difference in each sample cookies experimental results. The results showed that the concentration of cornstarch similar in chemical quality of the water content of cookies as cookies. Cookies are most preferred treatment concentration C (25 g).

Keywords: Substitution, Cornstarch, Cookies.

PENDAHULUAN

Sulawesi selatan, Sulawesi Utara dan Maluku adalah daerah penghasil jagung di Indonesia. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari bulir), dibuat tepung (dari bulir, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena). Tepung jagung mengandung serat pangan larut dan tidak larut dalam air. Seperti telah diketahui, serat pangan sangat dibutuhkan untuk kesehatan tubuh. Tepung jagung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan atau penepungan. Tepung jagung adalah produk setengah jadi dari biji jagung kering pipilan yang dihaluskan dengan cara penggilingan kemudian di ayak (Anonim, 2012).

Menurut SNI 01-3727-1995, tepung jagung adalah tepung yang

diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang bersih dan baik melalui proses pemisahan kulit, endosperm, lembaga, dan *tip cap*. Endosperm merupakan bagian biji jagung yang digiling menjadi tepung dan memiliki kadar karbohidrat yang tinggi. Kulit memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga kulit harus dipisahkan dari endosperm karena dapat membuat tepung bertekstur kasar, sedangkan lembaga merupakan bagian biji jagung yang paling tinggi kandungan lemaknya sehingga harus dipisahkan karena lemak yang terkandung di dalam lembaga dapat membuat tepung tengik. *Tip cap* merupakan tempat melekatnya biji jagung pada tongkol jagung yang harus dipisahkan sebelum proses penepungan agar tidak terdapat butir-butir hitam pada tepung (Anonim, 2012).

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang memiliki

kadar air kurang dari 4% dan terbuat dari tepung, gula, dan lemak (Manley, 1998). Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak dan gula tinggi, relatif renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat.

Cookies umumnya menggunakan bahan baku tepung terigu yang memiliki kadar protein pembentuk gluten yang rendah, oleh karena itu tepung terigu dapat digantikan dengan tepung yang lain, salah satunya adalah tepung jagung. Penggantian tepung terigu dengan tepung jagung didasari oleh beberapa alasan antara lain penyediaan produk pangan bagi penderita gluten intolerant, diversifikasi olahan pangan dengan bahan baku jagung karena produksi jagung di Indonesia rata-rata sebesar 17,66 juta ton berat kering pada tahun 2009 dan pengurangan ketergantungan terhadap tepung terigu sebagai komoditi import.

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1996), tepung jagung mengandung karbohidrat (73,7 g) yang lebih rendah dibanding tepung terigu (77,3 g) dan mengandung lemak, fosfor, besi, vitamin B1, pigmen beta karoten yang berfungsi sebagai prekursor vitamin A dan antioksidan yang lebih tinggi dibanding tepung terigu. Menurut Eckel (2003); Astawan dan Wresdiyati (2004). Tujuan yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung jagung terhadap kualitas organoleptik *cookies* pada indikator warna, rasa, aroma dan tekstur.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain timbangan digital, baskom, sutil, mixer, Loyang, gilingan kayu, oven, speet bintang, nampan, kompor.

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah tepung terigu, tepung jagung, gula, margarin, better, kuning telur, susu, penggaring, vanili.

Prosedur Penelitian

Pencampuran

Pencampuran (membuat adonan) adalah mencampur tepung terigu dan tepung jagung, margarine, butter, gula, dan kuning telur dilakukan dengan cara *dimixer* sebentar sampai semua bahan tercampur rata.

Pencetakan adonan

Tahap pencetakan dilakukan dengan menggunakan spuit dengan cara menekan adonan kelayang.

Pengovenan

Pengovenan dilakukan dengan cara memasukkan *cookies* yang sudah tertata di atas loyang di dalam oven, panggang dengan suhu 180°C selama 30 menit.

Pengemasan

Setelah *cookies* matang dan kering, keluarkan dari oven kemudian diamkan sampai *cookies* dingin, kemas kedalam toples agar tetap renyah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tahap Pertama

Penelitian tahap pertama yaitu penelitian pembuatan tepung jagung yang akan difortifikasi ke dalam produk *cookies*. Proses pembuatan tepung

jagung ialah jagung dikeringkan, lalu direndam didalam air selama 1 hari.

Tabel 1
Tabel Data Uji Lanjut DMRT Hedonik

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K	25	3.3732	
A	25	3.5728	3.5728
B	25	3.6140	3.6140
C	25		3.7732
Sig.		.155	0.237

Warna Cookies Jagung
Kemudian jagung ditiriskan, selanjutnya digiling. Setelah itu, jagung dijemur di bawah sinar matahari, berikutnya diayak dan jadilah tepung jagung yang diinginkan.

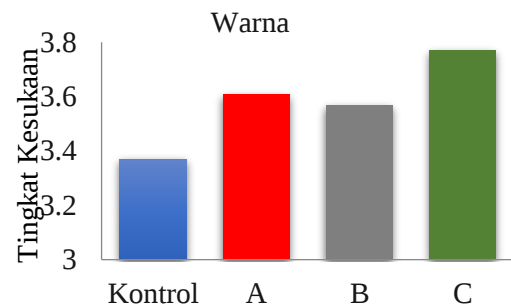
Penelitian Tahap Kedua

Penelitian tahap kedua yaitu proses pembuatan cookies dengan penambahan konsentrasi tepung jagung. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat kesukaan panelis terhadap cookies yang dihasilkan dan perubahan kadar air.

Uji Hedonik

Warna

Hasil uji hedonik terhadap warna cookies ditampilkan dalam Gambar 1. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kesukaan panelis terhadap warna cookies yang diujikan. Pada gambar 4.1, dapat diketahui bahwa untuk parameter warna cookies disukai oleh panelis. Hasil kesukaan panelis tertinggi terletak pada perlakuan C dengan rata-rata tingkat kesukaan 3,77 dan terendah terletak pada kontrol dengan rata-rata tingkat kesukaan 3,37.

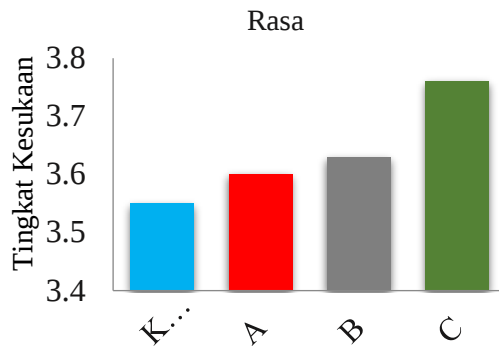


Gambar 1
Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Cookies yang Diujikan

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) warna cookies (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi tepung jagung memiliki perbedaan. Konsentrasi tepung jagung yang dihasilkan memberikan pengaruh terhadap warna cookies yang dihasilkan. Warna cookies yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan penambahan tepung jagung 25 g.

Rasa

Hasil uji hedonik terhadap rasa cookies, disajikan pada Gambar 2. Hasil yang diperoleh menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa cookies yang diujikan. Rasa cookies yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan penambahan tepung jagung dengan rata-rata tingkat kesukaan antara 3.59-3.76 dan terendah terletak pada kontrol dengan rata-rata tingkat kesukaan 3.55.

**Gambar 2**

Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa Cookies yang Diujikan

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) terhadap rasa cookies (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung jagung sangat berpengaruh terhadap cookies yang dihasilkan. Semua cookies yang diberi perlakuan tepung jagung memiliki rasa yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan perlakuan kontrol

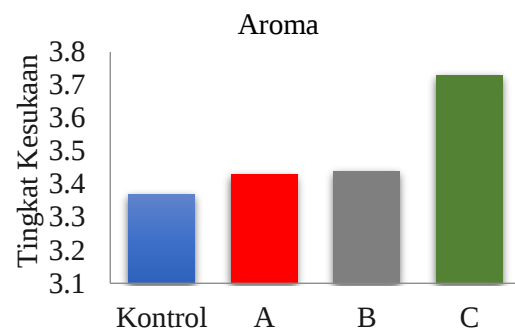
Tabel 2

Tabel Data Uji Lanjut DMRT Hedonik Rasa Cookies Jagung

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K	25	3.5600	
A	25		3.5996
B	25		3.6272
C	25		3.7600
Sig.		1	0.287

Aroma

Hasil uji hedonik terhadap aroma cookies yang ditunjukkan pada Gambar 3. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cookies yang dihasilkan memiliki perbedaan. Cookies yang telah diberi perlakuan penambahan tepung jagung memiliki aroma yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan perlakuan kontrol.

**Gambar 3**

Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Cookies yang Diujikan

Tabel 3

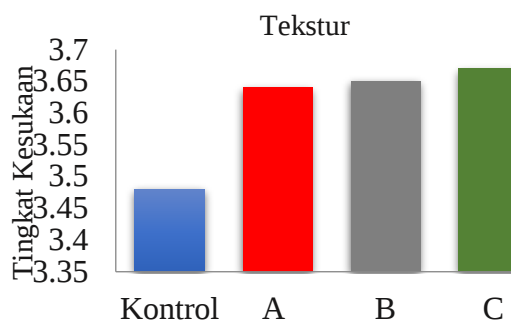
Tabel Data Uji Lanjut DMRT Hedonik Aroma Cookies Jagung

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K	25	3.3736	
A	25		3.4272
B	25		3.4400
C	25		3.7332
Sig.		1	0.052

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) terhadap aromacookies (Tabel 3) memperlihatkan bahwa semua cookies yang diberi perlakuan konsentrasi tepung jagung memiliki aroma yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan perlakuan kontrol

Tekstur

Hasil uji hedonik terhadap tekstur cookies dapat dilihat pada Gambar 4. Tekstur cookies yang memperoleh perlakuan penambahan tepung jagung lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan perlakuan kontrol, yaitu dengan nilai rata-rata penerimaan panelis berkisar antara 3.64-3.69.



Gambar 4
Tingkat Kesukaan Panelis terhadap
Tekstur cookies yang Diujikan

Tabel 4
Tabel Data Uji Lanjut DMRT Hedonik
Tekstur Cookies Jagung

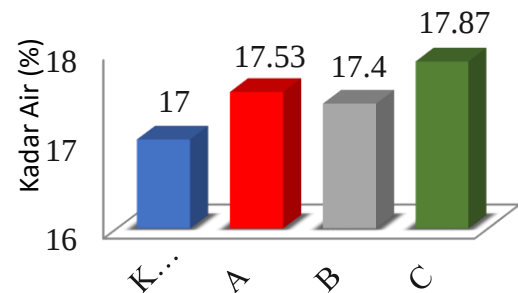
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
K	25	3.534	
A	25		3.640
B	25		3.654
C	25		3.694
Sig.		1	0.342

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) tekstur cookies (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung jagung memberikan pengaruh terhadap tekstur cookies yang dihasilkan. Seluruh cookies yang telah diberikan perlakuan penambahan tepung jagung memiliki tekstur yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol.

Kadar Air

Air merupakan salah satu komponen bahan pangan yang harus diperhatikan dalam pengolahan karena memberikan pengaruh terhadap daya tahan bahan pangan dalam proses penyimpanan (Tobri, 2014). Kadar air

cookies yang dihasilkan disajikan pada Gambar 5. Kadar air cookies yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jagung tidak memberikan pengaruh terhadap nilai kadar air cookies yang dihasilkan.



Gambar 5
Tingkat Pengeringan Kadar Air
Cookies

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan tepung jagung dalam pembuatan cookies berpengaruh terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur cookies yang dihasilkan.
2. Konsentrasi terbaik yang disarankan adalah perlakuan penambahan tepung jagung 25 g
3. Penambahan tepung jagung tidak berpengaruh terhadap kadar air cookies yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananto, 2005. *Pengertian Tekstur*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Ananto, 2009. *Bahan Makanan Kue*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

- Anonim 1, 2012. *Pengertian tepung jagung*. (on line). (Pdf, diakses 30 September 2015).
- Anonim 2, 2012. *Manfaat Cookies*. (on line). (Pdf, diakses 30 September 2015).
- Anonim 3, 2012. *Kandungan Gizi Tepung Jagung*. (Pdf, diakses 30 September 2015).
- Anonim 4, 2012. *Kandungan Jagung*. (Pdf, diakses 30 September 2015).
- AOAC, 1995. *Official Methods Of Association Of Analitical Chemists*. Washington D.C.
- Aryani, Novi Indah, 2013. *Definisi Jagung dan Manfaatnya*. (on line). (<http://definisijagung.blogspot.co.id> , diakses 30 September 2015).
- Astawan, Wresdiyati, 2004. *Kandungan Tepung Jagung*. (Pdf, diakses 4 November 2015).
- Atianingsih, Heni. 2011. *Eksperimen tentang kualitas cookies tepung jagung kuning*. (on line). (<http://lib.unnes.ac.id/14242/>, diakses 4 Oktober 2015).