

Pengaruh Substitusi Kacang Tanah (*Arachis hipogaeae L.*) Terhadap Proksimat Susu Jagung (*Zea mays Saccharata*).

Adhe Chandra Purnomo¹, Haslina², Ika Fitriana³

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Indonesia

Abstrak

Jagung manis merupakan salah satu varian jagung yang telah diolah dalam berbagai bentuk. Salah satu cara untuk mengoptimalkan pemanfaatan jagung manis adalah mengolah jagung manis menjadi susu jagung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang tanah terhadap kandungan proksimat (kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, dan kadar karbohidrat) pada susu jagung. Perlakuan yang ditetapkan adalah sebagai berikut Susu Jagung 200gr : Susu Kacang Tanah 0gr (P1); Susu Jagung 175gr : Susu Kacang Tanah 25gr (P2); Susu Jagung 150gr : Susu Kacang Tanah 50gr (P3); Susu Jagung 125gr : Susu Kacang Tanah 75gr (P4); dan Susu Jagung 100gr : Susu Kacang Tanah 100gr (P5). P5 (susu jagung 100 g : susu kacang tanah 100 g) dipilih sebagai perlakuan terbaik karena mempunyai kadar lemak dan protein, dan karbohidrat yang tertinggi. P5 juga telah memenuhi SNI susu nabati, yaitu susu kedelai (01- 3830 – 1995), yang masih hanya mencantumkan syarat mutu lemak dan protein untuk susu nabati kedelai minimal 1% dan 2%. Karakteristik P5 kadar air $87,30 \pm 1,98\%$, kadar abu $0,75 \pm 0,01\%$, kadar lemak $1,19 \pm 0,03\%$, kadar protein $3,97 \pm 0,09\%$, dan kadar karbohidrat $6,78 \pm 0,32$

Abstract

Sweet corn is a variant of corn that has been processed in various food products. The aim of the study was to determine the effect of peanut substitution on proximate content (moisture content, protein content, ash content, fat content, and carbohydrate content) in corn milk. The treatment determined are Corn Milk 200gr : Peanut Milk 0gr (P1); Corn Milk 175gr : Peanut Milk 25gr (P2); Corn Milk 150gr : Peanut Milk 50gr (P3); Corn Milk 125gr : Peanut Milk 75gr (P4); and 100gr Corn Milk : 100gr Peanut Milk (P5). P5 (corn milk 100 g : peanut milk 100 g) was chosen as the best treatment because it has the highest levels of fat and protein, and carbohydrates. P5 has also met the SNI for vegetable milk, namely soy milk (01- 3830 – 1995), which still only includes the requirements for the quality of fat and protein for soybean milk of at least 1% and 2%. The characteristics of P5 are water content $87.30 \pm 1.98\%$, ash content $0.75 \pm 0.01\%$, fat content $1.19 \pm 0.03\%$, protein content $3.97 \pm 0.09\%$, and carbohydrate content. 6.78 ± 0.32

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan salah satu varian jagung yang telah diolah dalam berbagai bentuk, jagung manis pipil dalam kaleng, jagung manis pipil beku dan aneka makanan dari olahan jagung manis. salah satu cara untuk diversifikasi produk jagung manis diolah menjadi susu. Untuk diversifikasi pangan perlu adanya pengembangan produk pangan baru, salah satunya adalah susu jagung. Susu merupakan bahan makanan bagi manusia karena komposisinya yang ideal. Selain susu mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh, semua zat makan yang terkandung didalam susu dapat diserap oleh darah dan dapat dimanfaatkan oleh tubuh (Anjarsari, 2010). Protein jagung mempunyai komposisi asam amino yang cukup baik. kandungan jagung manis setiap 100 g bahan mengandung energi 129 kal, protein 4,1 g, lemak 1,3 g, karbohidrat 30,3 g, kalsium 5 mg, fosfor 108 mg, besi 1,1 mg (Etiyati, 2010). Lemak pada jagung meliputi asam lemak jenuh (palmitat dan stearat) dan asam lemak tidak jenuh, yaitu oleat, linoleat, dan pada *quality protein maize* (qpm) terkandung linolenat (Suarni *et al*, 2008).

Kacang tanah mengandung lemak, protein, karbohidrat serta vitamin (A,B,C,D,E dan K). Disamping itu, juga mengandung bahan-bahan mineral: antara lain Ca, Cl, Fe, Mg, P, K dan S. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008). Kacang tanah mempunyai kandungan gizi yang berbeda dengan jagung manis maka dapat meningkatkan nilai gizi susu jagung. Sehingga dalam penelitian ini akan di kaji substitusi kacang tanah pada pembuatan susu jagung

Tujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang tanah terhadap kandungan proksimat (kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, dan kadar karbohidrat) susu jagung.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang..

Bahan yang akan digunakan yaitu biji kacang tanah dan jagung manis pipil yang diperoleh dari Kabupaten Demak, gula pasir, CMC, garam, dan aquades.

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan susu nabati yaitu ; sendok, baskom, gelas ukur, saringan, kain saring, blender, panci, kompor gas. Alat yang digunakan untuk penelitian ; timbangan digital, tabung reaksi, pipet ukur, erlenmeyer, kertas saring, corong, sentrifuge, spektrofotometer, tabung kjeldahl, labu mojoiner.

Rancangan penelitian menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) 1 (satu) faktor dengan 5 macam perlakuan dan 4 kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat.

Perlakuan yang digunakan pada substitusi kacang tanah terhadap proksimat susu jagung dengan formulasi substitusi sebagai berikut :

P1 = Susu Jagung 200gr : Susu Kacang Tanah 0gr

P2 = Susu Jagung 175gr : Susu Kacang Tanah 25gr

P3 = Susu Jagung 150gr : Susu Kacang Tanah 50gr

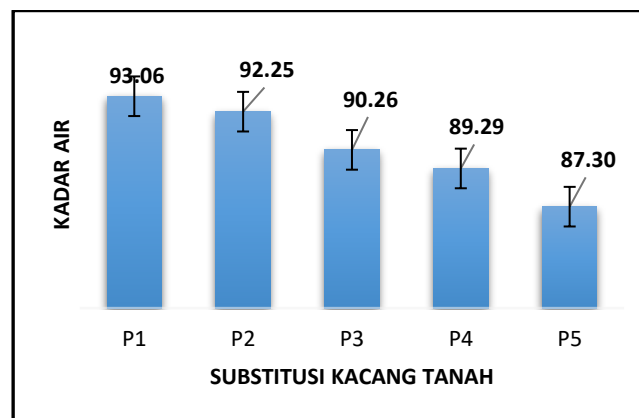
P4 = Susu Jagung 125gr : Susu Kacang Tanah 75gr

P5 = Susu Jagung 100gr : Susu Kacang Tanah 100gr

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air susu jagung yang dihasilkan. Kadar air tertinggi terdapat pada susu jagung tanpa substitusi (P1) dan terendah pada substitusi (P5). Hal ini disebabkan karena substitusi kacang tanah menurunkan kadar air karena kandungan air dalam kacang tanah lebih rendah dari jagung manis, sehingga menurunkan kadar air. Grafik kadar air susu jagung (dalam %) ditampilkan pada Gambar 1.

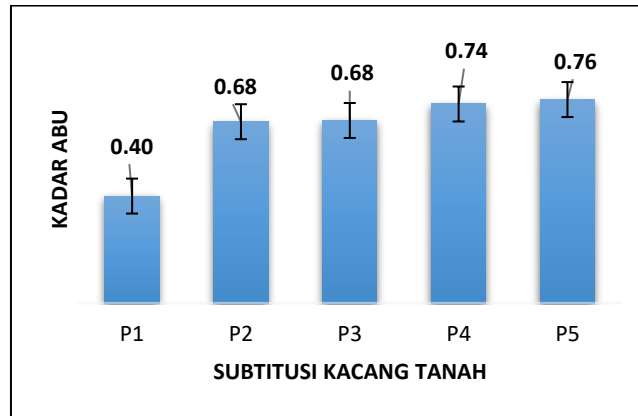


Gambar 1. Grafik Kadar Air Susu Jagung dengan Substitusi Kacang Tanah

Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan (Winarno, 2004). Purnomo *et al.*, (2013) kadar air kacang tanah adalah 5,4%, lebih kecil dari kadar air jagung manis yang berada dalam kisaran 17% – 18% (Widarti dan Turang, 2016), sehingga substitusi kacang tanah pada susu jagung menurunkan kadar air keseluruhan susu jagung, Rerata kadar air keseluruhan susu jagung pada substitusi kacang tanah pada penelitian ini lebih tinggi dari kadar air susu jagung pada penelitian yang dilakukan oleh Muhajir *et al.*, (2014) yang menghasilkan kadar air susu jagung antara 78% hingga 80%, substitusi kacang tanah berkontribusi terhadap kadar air susu jagung pada penelitian ini.

Kadar Abu

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu susu jagung yang dihasilkan. Grafik kadar abu susu jagung (dalam %) ditampilkan pada Gambar 2.

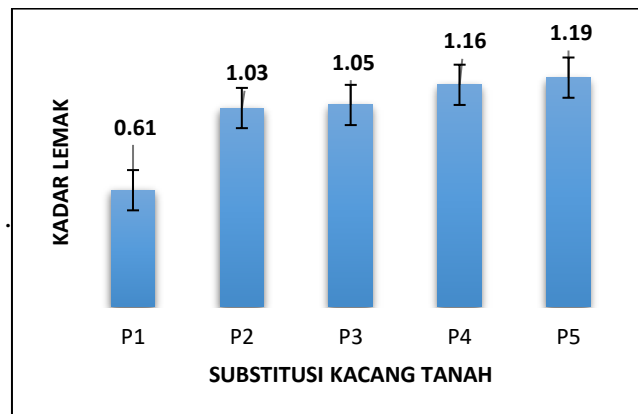


Gambar 2. Grafik Kadar Abu Susu Jagung dengan Substitusi Kacang Tanah

Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsurunsur mineral. Penentuan kadar abu dapat digunakan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan sebagai penentu parameter nilai gizi suatu bahan makanan. Peningkatan kadar abu pada susu jagung disebabkan karena kadar abu kacang tanah yang lebih tinggi (1,9%) daripada kadar abu jagung manis (1,09% - 1,35%), sehingga penambahan kacang tanah pada susu jagung meningkatkan kadar abu susu jagung (Sari, *et al.*, 2019; Yulifianti *et al.*, 2017)

Kadar Lemak

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak susu jagung yang dihasilkan. Grafik kadar lemak susu jagung (dalam %) ditampilkan pada Gambar 3

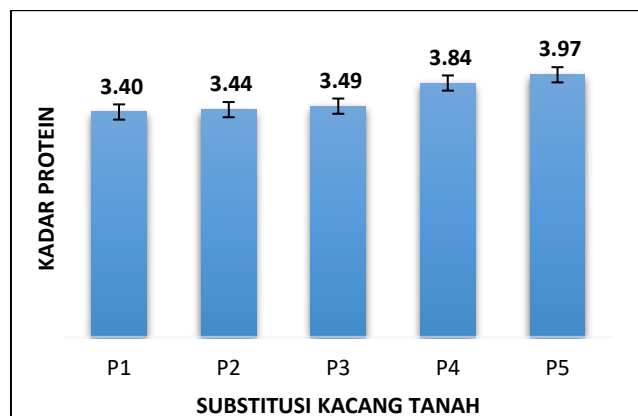


Gambar 3. Grafik Kadar Lemak Susu Jagung dengan Substitusi Kacang Tanah

Lemak pada susu jagung merupakan akumulasi dari lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh yang terdapat pada jagung pipil dan kacang tanah. Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/g (Herlina dan Ginting, 2009). Peningkatan kadar lemak pada susu jagung disebabkan oleh substitusi kacang tanah, kacang tanah sendiri mengandung lemak sebanyak 47,7%, sedangkan jagung mengandung lemak sebesar 4,74%,. (Purnomo dan Purnomowati, 2007) Hilangnya lemak disebabkan karena adanya perlakuan panas yang mendegradasi komponen komponen lemak menghasilkan gliserol yang larut dalam air dan asam lemak. Hidrolisis lemak dipengaruhi oleh suhu, kadar air dan kelembaban tinggi. Proses perebusan dengan air juga menyebabkan terlarutnya lemak bersama air. Suhu yang tinggi menyebabkan terurainya kandungan lemak, jika dimasak bersama media air, maka lemak akan keluar dan terlarut bersama air (Setyani, *et al.*, 2009).

Kadar Protein

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar protein susu jagung yang dihasilkan. Grafik kadar Protein susu jagung (dalam %) ditampilkan pada Gambar 4.

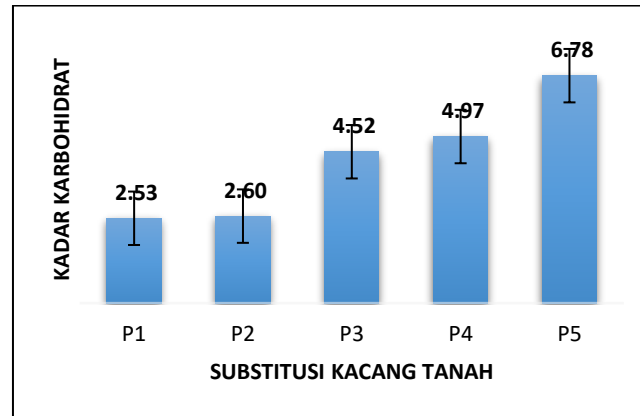


Gambar 4. Grafik Kadar Protein Susu Jagung dengan Substitusi Kacang Tanah

Jagung mengandung 10% protein sedangkan kacang tanah mengandung 30,4% protein. Kandungan protein kacang tanah yang tinggi dapat meningkatkan protein pada susu jagung seiring dengan semakin banyaknya substitusi kacang tanah (Purnomo dan Purnomowati, 2007). Substitusi susu jagung dengan kacang tanah memperkaya kandungan asam amino pada susu jagung. Protein jagung mempunyai komposisi asam amino yang cukup baik, tetapi asam amino lisin dan triptofan terdapat dalam jumlah kecil, kacang tanah, protein penyusunnya 30%, lisin, dan triptofan, serta arginin, fenil alanin, histidin, isoleusin, leusin, metionin, dan valin (Sudarwati, 2012; Yulifianti *et al.*, 2017; Sudjadi dan Supriati 2001).

Kadar Karbohidrat

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat susu jagung yang dihasilkan. Kadar karbohidrat (dalam %) susu jagung ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kadar Karbohidrat Susu Jagung dengan Substitusi Kacang Tanah

Peningkatan kadar karbohidrat disebabkan karena peningkatan substitusi kacang tanah pada susu jagung, kacang tanah memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi yaitu sebesar 21%. Karbohidrat kacang tanah bersama karbohidrat jagung (70%) bersama meningkatkan karbohidrat pada susu jagung. Berkurangnya kadar karbohidrat pada susu jagung tersubstitusi kacang tanah menjadi hanya sekitar 2% hingga 4% disebabkan karena adanya proses pengolahan yang menguraikan karbohidrat menjadi pati adanya perlakuan panas membuat molekul pati, membengkak, pecah, dan tergelatinisasi, membentuk viskositas susu jagung, sehingga kadar karbohidrat menjadi jauh berkurang dari kacang tanah dan jagung segar (Yulfianti *et al.*, 2017; Sundari *et al.*, 2015)

SIMPULAN

Perlakuan substitusi kacang tanah pada susu jagung berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat) yang diamati. P5 (susu jagung 100 g: susu kacang tanah 100 g) dipilih sebagai perlakuan terbaik karena mempunyai kadar lemak dan protein, dan karbohidrat yang tertinggi. P5 juga telah memenuhi SNI susu nabati, yaitu susu kedelai (01- 3830 – 1995), yang masih hanya mencantumkan syarat mutu lemak dan protein untuk susu nabati kedelai minimal 1% dan 2%. Karakteristik P5 adalah kadar air $87,30 \pm 1,98\%$, kadar abu $0,75 \pm 0,01\%$, kadar lemak $1,19 \pm 0,03\%$, kadar protein $3,97 \pm 0,09\%$, dan kadar karbohidrat $6,78 \pm 0,32$. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah Perlu dilakukan substitusi pada susu jagung dengan bahan nabati yang lebih bervariasi lagi agar dapat dikomparasikan kandungan proksimatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, B. 2010. Teknologi Pengolahan Susu. Bandung: Graha Ilmu. Apriyana. 2013. Analisis Data Kesehatan Depok: Universitas Indonesia.
- Ari .S, L.ND, dan Suhartanti, N.E. 2012. Pembuatan Yogurt Nabati dari Jagung, *Laporan Tugas Akhir*. Program Studi DIII Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.
- Herlina, N., Ginting M.H.S. 2002. Lemak dan Minyak. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara, Medan
- Etiyati. 2010. Kandungan Gizi Jagung Manis. Semarang: Universitas Katolik Singapraja.
- Muhajir, R., Abdul R., Gatot S.H. Karakteristik Fisik dan Kimia Susu Jagung Manis pada Berbagai Lama Perebusan. *J. Argoland*. 21 (2) : 95-103
- Purnomo dan H. Purnamawati. 2007. Budidaya dan Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- SNI 01-3830-1995. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu susu Kedelai. Badan Statistik Nasional, Jakarta
- Setyani, S., Medikasari, W. I. Astuti. Fortifikasi Jagung Manis Dan Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Susu Jagung Manis Kacang Hijau. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14(2): 107 – 119.
- Sari, F., L. Karimuna, M.S. Sudimantara. 2019. Pengaruh Penambahan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Uji Organoleptik Dan Nilai Gizi Kue Waje. *J. Sains dan Teknologi Pangan* 4(3): 2220 – 2230.
- Suarni dan Widowati. 2007. Jagung. Struktur, Komposisi dan Nutrisi. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia
- Sudarwati, S. 2016. Pengolahan Susu Jagung. http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=208&Itemid=59. Diakses 28 Agustus 2021.
- Sudjadi M. dan Y. Supriati. 2001. Perbaikan teknologi produksi kacang tanah di Indonesia. *Buletin AgroBio* 4(2):62 – 68.
- Sundari, D., Almasyhuri, A. Lamid. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *J. Media Litbangkes* 25 (4): 235 – 242.
- Widarti dan A.C. Turang. 2016. *Penanganan Pasca Panen Jagung*. https://sulut.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=630&Itemid=76. Diakses 28 Agustus 2021.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yulifianti, R., B. A. S. Santosa, S. Widowati. 2017. Teknologi Pengolahan Dan Produk Olahan Kacang Tanah. Monograf Balitkabi: 376 – 393