

KANDUNGAN ZAT BESI - KALSIMUM UNTUK IBU HAMIL DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG UDANG REBON PADA SNACK TORTILLA CHIPS UNTUK PENCEGAHAN STUNTING

Reni Indriyani¹, Sutrio², Yulia Novika³, Usdeka Muliani⁴, Mindo Lupiana⁵

Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Lampung, Indonesia^{1,2,3,4,5}

reniindriyani@poltekkes-tjk.ac.id¹sutrio@poltekkes-tjk.ac.id²

ABSTRACT

Failure to thrive due to prolonged malnutrition results in decreased intelligence. Fetal health status occurs as a result of malnutrition in the mother during pregnancy. Lack of intake of foods rich in micronutrients (calcium and iron) such as meat, fish, fruit, green vegetables and milk and other processed products. This study aims to explain the addition of reborn shrimp flour to tortilla chips to increase the optimal nutritional value of calcium and iron. This study used the treatment method of adding reborn shrimp flour to make tortilla chips snacks. Observations through tests of calcium levels and Fe levels at the Agricultural Product Quality Test Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The results of this test indicate that the highest proportion of reborn shrimp is 50%, the iron content is also significant, but the standard deviation is high, and the expected value is the smallest in the 25% shrimp formula. This iron content test obtained information from the results of laboratory analysis that the increase in the addition of higher shrimp reborn flour formulation was directly proportional to the increase in iron content in tortilla products. Tortilla products with the addition of corn flour and shrimp flour formulations. The addition of shrimp flour to tortilla chips contains iron and calcium in formulation 5, with the proportion of corn flour and shrimp flour 50:50.

Keyword : rebon, tortilla, calcium, iron

ABSTRAK

Gagal tumbuh akibat kekurangan gizi dalam waktu yang lama sehingga memiliki penurunan kecerdasan. Status kesehatan janin terjadi akibat dari kekurangan gizi pada ibu selama hamil. Kekurangan asupan makanan yang kaya zat gizi mikro (kalsium dan besi) seperti daging, ikan, buah, sayuran hijau dan susu serta produk olahannya lainnya. Tujuan penelitian menjelaskan penambahan tepung udang rebon pada produk tortilla chips untuk peningkatan nilai gizi kalsium dan besi yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode perlakuan penambahan tepung udang rebon pada pembuatan snack tortilla chip. Pengamatan melalui uji kadar kalsium dan kadar Fe di Laboratorium Uji Mutu Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Hasil pengujian ini terlihat proporsi udang rebon tertinggi 50% terdapat kadar besi yang besar pula, tetapi standar deviasi yang tinggi, dan nilai standar yang paling kecil pada formula udang rebon 25%. Pengujian kadar besi ini mendapatkan informasi hasil analisa laboratorium peningkatan penambahan formulasi tepung udang rebon semakin tinggi, berbanding lurus dengan peningkatan kadar besi pada produk tortilla. Produk tortilla dengan penambahan formulasi tepung jagung dan tepung udang rebon penambahan tepung udang rebon pada produk tortilla chips terhadap kadar besi dan kalsium terdapat pada formulasi 5, dengan porsi tepung jagung dan tepung udang rebon 50:50.

Kata kunci : rebon, tortilla, kalsium, besi

PENDAHULUAN

Sampai saat ini Indonesia masih menghadapi masalah kekurangan gizi dan kelebihan gizi (Sandra et al., 2018). Stunting merupakan masalah kekurangan gizi kronis pada anak (Dampak et al., 2019). Gagal tumbuh akibat kekurangan gizi dalam

waktu yang lama sehingga memiliki penurunan kecerdasan (Larasati et al., 2018). Kekurangan gizi ini terjadi sejak janin dalam kandungan sampai anak berusia 2 tahun (Nurbaiti et al., 2014; Sutarto et al., 2018). Gangguan status kesehatan janin terjadi akibat dari kekurangan gizi pada ibu selama hamil, selanjutnya akan menjadi

masalah kesehatan baik bagi ibu maupun bayi (Media & Elfemi, 2021; Norisa & Fitriyanti, 2021). Kekurangan asupan makanan yang kaya zat gizi mikro (kalsium dan besi) seperti daging, ikan, buah, sayuran hijau dan susu serta produk olahannya lainnya merupakan penyebab tingginya prevalensi kekurangan zat gizi mikro. Kekurangan gizi kronis pada stunting termasuk juga dalam kekurangan zat kalsium (Enggar Kartika Dewi & Nindya, 2017).

Kalsium merupakan mineral yang penting bagi kehidupan manusia. Kalsium terdapat di dalam jaringan yang keras, jaringan tulang dan gigi sebanyak 99%. Peran kalsium dalam cairan tubuh untuk kontraksi dan relaksasi otot, transmisi impuls syaraf, pembekuan darah, mengatur rekresi hormone, factor pendukung pada beberapa enzim. Kemudian peran kalsium untuk tubuh manusia sebagai penguat struktur tulang, sebagai bank kalsium, jika kalsium dalam darah menurun maka tubuh akan mengambil cadangan dari tulang dengan bantuan beberapa hormone (Noprisanti et al., 2018). Dengan asupan kalsium yang baik, tulang dan gigi menjadi kuat dan tumbuh normal (Widnatusifah et al., 2020). Asupan kalsium sangat penting untuk ibu hamil dan menyusui (Isnaini et al., 2022). Produk camilan (snack) yang mengandung tinggi kalsium jarang ditemui di masyarakat, sehingga perlu adanya alterantif snack tortilla yang tinggi kalsium yang bermanfaat untuk kesehatan (Amrih & Syarifah, 2020; Cahyono et al., 2018) dan pencegahan stunting .

Produk camilan (snack) adalah termasuk jenis makanan sekunder. Beberapa faktor seperti berbagai varian rasa, teksturnya yang renyah, harga yang variatif, kemasan yang menarik dan dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama serta jenis juga bentuk yang beraneka ragam menjadikan produk camilan sangat diminati masyarakat sehingga peluang pasar bagi produk camilan menjadi sangat baik. Penambahan tepung udang rebon dalam pembuatan tortilla diharapkan dapat

memenuhi dan melengkapi kandungan gizi (Maria et al., 2022; Syarifah & Amrih, 2021). Susunan kandungan zat gizi dalam setiap bahan pangan berbeda beda, penambahan tepung udang rebon diharapkan dapat melengkapi kandungan gizi pada tortilla chips. Upaya peningkatan nilai gizi mikro kalsium dan besi pada tortilla sangat penting di masyarakat sebagai upaya pencegahan stunting sehingga perlu diteliti pengaruh penambahan tepung udang rebon pada produk tortilla chips untuk memenuhi kandungan kalsium dan zat besi secara optimun. Tujuan penelitian menjelaskan penambahan tepung udang rebon pada produk tortilla chips untuk peningkatan nilai gizi kalsium dan besi yang optimal. Hasil penelitian ini sangat penting karena lembaga pendidikan telah ikut memberikan potensi kearifan lokal dalam rangka pencegahan stunting di Provinsi Lampung. Peningkatan nilai gizi pada produk camilan tortilla merupakan produk unggul Poltekkes Tanjungkarang Provinsi Lampung. Pengembangan komoditi makanan camilan yang memiliki kandungan gizi tinggi. secara langsung menyentuh sendi-sendi kehidupan ekonomi petani di berbagai sentra produksi, mengingat jagung merupakan salah satu komoditas unggulan daerah di Provinsi Lampung. tujuan penelitian untuk melihat bagaimana kandungan zat besi - kalsium untuk ibu hamil dengan penambahan tepung udang rebon pada snack tortilla chips untuk pencegahan stunting

METODE

Penelitian ini menggunakan metode perlakuan penambahan tepung udang rebon pada pembuatan snack tortilla chip. Pengamatan melalui uji kadar kalsium dan kadar Fe di Laboratorium Uji Mutu Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Alat yang digunakan untuk membuat tortilla timbangan elektrik, blender, baskom plastic, sendok stainless, mangkuk, pisau satinless, wajan satinless, saringan, loyang kue berbentuk persegi

panjang, dandang, serokkan satainless makanan dan nampan plastic, oven, cetakkan mechine nodelle. Alat yang digunakan untuk analisis timbangan digital, pipet ukur, tabung reaksi, gelas ukur, Erlenmeyer, mikro pipet, pipet, voertex, mortal, buret, bulb dan timer.

Bahan pembuatan tortilla chiipts adalah tepung udang rebon dan tepung jagung. Bahan yang digunakan untuk analisis kalsium berupa sampel tortila chips, tepung udang rebon dan tepung jagung, aquadest, indicator murexid, EDTA 0,01 M.

Posedur pembuatan tortilla berupa produk olahan keripik jagung berbentuk bundar gepeng. Produk keripik olahan jagung dilakukan fortifikasi dari tepung udang rebon. Keripik tortilla menggunakan tepung jagung dan tepung udang rebon yang dicampur dengan perbandingan 100%:0%, 90%: 10%, 75%: 25% dan 50%:50%. Kombinasi penambahan tepung udang rebon dan tepung jagung total 500gram dan tambahan bumbu. Kemudian semua bahan dicampur, ditambahkan air dan diuleni sampai kalis. Bahan dikukus selama 20 menit, selanjutnya dipipihkan dengan menggunakan noodelle machine sampai diperoleh ketebalan sekitar 3 mm. Adonan dipotong-potong dan digoreng.

HASIL

Formula produk tortila tepung jagung dan rebon dengan perbandingan 100:0 (F1), 90:10 (F2), 75:25 (F3), 50:50 (F4), dilakukan pengujian kadar zat besi dan kalsium menggunakan metode volumetric (kompleksiometri), dengan jumlah ulangan sebanyak 5 (lima) kali.

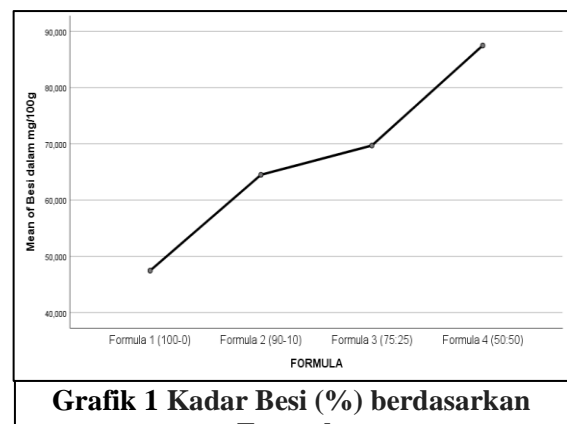
Tabel 1. Pengujian Kadar Besi (%) pada Produk Tortila dengan Formulasi Tepung Jagung dan Tepung Udang Rebon

Formula	Nilai Rerat	Sandar Deviasi	KI; 95%	Nilai-p
si Tepung Jagung: Rebon				

Formula1 (100-0)	47.45	7.58	38.04 -56.86	0.00 1
Formula2 (90-10)	64.49	9.47	52.73 -76.25	
Formula3 (75:25)	69.69	3.61	65.20 -74.17	
Formula4 (50:50)	87.47	16.30	67.23 -107.7	2

Hasil pengujian ini terlihat proporsi udang rebon tertinggi 50% terdapat kadar besi yang besar pula, tetapi standar deviasi yang tinggi, dan nilai standar yang paling kecil pada formula udang rebon 25%. Nilai standar deviasi mempunyai makna sebaran data dalam suatu kumpulan data untuk melihat jauh atau dekatnya sebaran data tersebut, jadi antar data satu dengan yang lain berdekatan, hal itu pula dapat dilihat pada konfiden interval 95% lebih pendek antara angka batas bawah dengan angka batas atasnya.

Pengujian kadar besi ini mendapatkan informasi hasil analisa laboratorium peningkatan penambahan formulasi tepung udang rebon semakin tinggi, berbanding lurus dengan peningkatan kadar besi pada produk tortila.



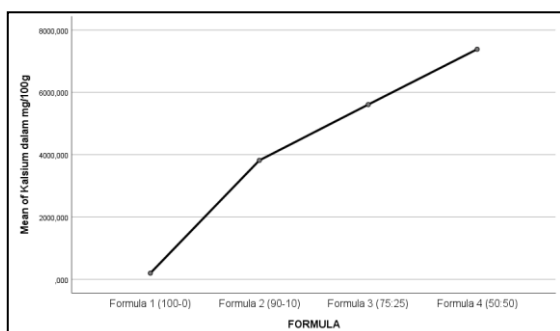
Grafik 1 Kadar Besi (%) berdasarkan

Pada grafik 1, terlihat semakin tinggi formula rebon, semakin tinggi kadar besi yang ada di produk tortilla.

Uji Kadar Kalsium

Pengujian kadar kalsium pada produk tortilla dihasilkan peningkatan kadar

kalsium pada formula produk ini semakin tinggi sebanding lurus dengan peningkatan proporsi tepung udang rebon.



Grafik 2. Kadar Kalsium (%) berdasarkan Formula

Tabel 2. Pengujian Kadar Kalsium (%) pada Produk Tortilla dengan Formulasi Tepung Jagung dan Tepung Udang Rebon

Formulasi Tepung Jagung: Rebon	Nilai Rerata	Sandar Deviasi	KI; 95%	Nilai-p
Formula1 (100-0)	196	16.65	175 -216	0.001
Formula2 (90-10)	3817	177.7	3596 -4037	
Formula3 (75:25)	5608	217.8	5338 -5879	
Formula4 (50:50)	7385	34.8	7342 -7428	

Semakin banyak penambahan tepung udang rebon pada porsi optimum maka semakin tinggi kadar kalsium pada produk tortilla chip yang dihasilkan. Hasil kadar kalsium pada tortilla dengan penambahan tepung jagung dan tepung udang rebon yang seimbang memberikan kadar kalsium yang optimal (Syarifah & Amrih, 2021)

PEMBAHASAN

Besi merupakan salah satu komponen penting yang digunakan sebagai pembangun dan pengatur dalam tubuh. Pada jagung kandungan besi sebesar 9,8%, terdiri atas lima fraksi yaitu albumin, globulin, prolamin, glutelin dan nitrogen non-besi (Syarifah & Amrih, 2021), sehingga tortilla akan mendapatkan tambahan kandungan besi dan meningkatkan kadar besi pada

tortilla dengan cara meningkatkan tingginya konsentrasi jagung yang ditambahkan tepung udang rebon dalam tortilla. Semakin tinggi konsentrasi tepung udang rebon dalam produk tortilla semakin tinggi kandungan besinya. Kekayaan alam yang melimpah, terutama sumber daya kelautan. Ikan merupakan sumber tinggi protein dan kalsium. Dari berbagai jenis ikan, ikan teri baik segar dan kering memiliki kandungan protein dan kalsium tertinggi. Mineral kalsium sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mengatur fungsi sel, selama kehamilan janin membutuhkan kalsium dalam jumlah besar untuk perkembangannya, dan akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan dengan nilai kebutuhan 1200 mg/hari (Kamalah & Tina, 2022). usia kehamilan di bawah 20 tahun merupakan kehamilan berisiko tinggi yang berpengaruh pada status gizi anak dan juga berpengaruh pada angka kesakitan dan kematian ibu dan bayi dengan perbandingan 2-4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kehamilan pada wanita yang telah cukup umur (Kamalah & Tina, 2022; Maria et al., 2022). Asupan makanan dan penyakit infeksi dan faktor tidak langsung pengetahuan gizi, pola asuh, sanitasi dan hygiene yang buruk dan rendahnya pelayanan Kesehatan seperti transmisi saraf, kontraksi otot, penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membran sel (Kamalah & Tina, 2022), sebagai bahan utama dalam pembentukan tulang dan gigi, mengatur pembekuan darah, sebagai katalisator reaksi-reaksi biologik dan berperan dalam kontraksi otot, fungsi hormone dan enzim (Sari et al., 2016). Konsumsi kalsium yang tidak memadai pada ibu hamil dapat menyebabkan efek samping pada ibu dan janin seperti menghasilkan osteopenia, tremor, parestesia, kram otot, tetanus, pertumbuhan janin terhambat, berat badan lahir rendah, dan mineralisasi janin rendah (Kamalah & Tina, 2022). Sekresi kalsium pada kehamilan meningkat dua kali lipat dibandingkan wanita (Widnatusifah, 2020).

Kurang asupan makanan yang mengandung kalsium dan berlangsung dalam waktu yang lama, maka pertumbuhan massa tulang tidak akan terbentuk secara optimal (Widnatusifah, 2020).

KESIMPULAN

Produk tortila dengan penambahan formulasi tepung jagung dan tepung udang rebon penambahan tepung udang rebon pada produk tortila chips terhadap kadar besi dan kalsium terdapat pada formulasi 5, dengan prosi tepung jagung dan tepung udang rebon 50:50. Penambahan tepung udang rebon pada produk tortila chips yang paling disukai pada formulasi 10%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian masyarakat Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang yang telah membiayai penelitian hingga selesai, Jurusan gizi poltekkes tanjungkarang yang digunakan sebagai tempat pembuatan produk tortilla chips, serta laboratorium uji mutu hasil pertanian Universitas Lampung sebagai tempat untuk analisis kadar besi dan kalsium.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrih, D., & Syarifah, A. N. (2020). Karakteristik Kimiawi Camilan Keripik Tortilla Dengan Substitusi Sayuran Hijau. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*, 2(1), 21–32.
- Cahyono, E., Rieuwpassa, F. J., & Sirih, S. (2018). Analisis Organoleptik Tortilla Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(2), 61–65.
- Dampak, E. D. A. N., Pengabdian, T., Masyarakat, K., Pertama, H., & Hpk, K. (2019). *STUNTING • Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis terutama Sebaran di Indonesia*.
- Enggar Kartika Dewi, & Nindya, T. S. (2017). Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutrition*, 1(4), 361. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.361-368>
- Isnaini, N., Mariza, A., & Putri, M. A. (2022). Pentingnya gizi pada ibu hamil sebagai upaya pencegahan stunting di periode 1000 HPK. *Jurnal Perak Malahayati*, 4(1), 87–93.
- Kamalah, R., & Tina, I. (2022). Pengaruh Konsumsi Cookies Ikan Teri terhadap Kadar Kalsium Ibu. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 14(1), 15–19.
- Larasati, A. D., Nindya, S. T., & Arief, S. Y. (2018). Hubungan antara Kehamilan Remaja dan Riwayat Pemberian ASI Dengan Kejadian Stunting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pujon Kabupaten Malang The Correlation Between Adolescent Pregnancy , Breastfeeding Practice and Stunted Children at Puskesmas Pujon. *Research Study*, 2(4), 392–401. <https://doi.org/10.2473/amnt.v2i4.2018.392-401>
- Maria, Y. M. H. K., Ringgi, M. S. I. N., & Y, Y. (2022). Pengaruh pemanfaatan pangan lokal dengan metode pis-pk untuk meningkatkan status gizi balita. *Prerpotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(April), 914–924.
- Media, Y., & Elfemi, N. (2021). Permasalahan Sosial Budaya dan Alternatif Kebijakan dalam Upaya Penanggulangan Stunting pada Balita di Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 20(1), 56–68. <https://doi.org/10.22435/jek.v20i1.4130>
- Noprisanti, Masrul, & Defrin. (2018). Hubungan Asupan Protein , Kalsium , Fosfor , Dan Magnesium Dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri di SMP Negeri 5 Padang Artikel Penelitian. *Jurnal Kesehatan Andalas.*, 7(Supplement 3), 29–36.
- Norisa, N., & Fitriyanti, D. (2021).

- Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Klinik Bumi Sehat Gampong Cot Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, 5(2), 69–73.
- Nurbaiti, L., Adi, A. C., Devi, S. R., & Harthana, T. (2014). Kebiasaan makan balita stunting pada masyarakat Suku Sasak: Tinjauan 1000 hari pertama kehidupan (HPK). *Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik*, 27(2), 104–112.
<https://doi.org/10.20473/mkp.V27I22014.104-112>
- Sandra, F., Ahmad, S., & Arinda, V. (2018). Cegah Stunting itu Penting. *Warta Kermas*, 1–27.
- Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2016). Asupan protein, kalsium dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 152–159.
<https://doi.org/10.22146/ijcn.23111>
- Sutarto, Mayasari, D., & Indriyani, R. (2018). Stunting, Faktor Resiko dan Pencegahannya. *J Agromedicine*, 5(1), 540–545.
- Syarifah, A. N., & Amrih, D. (2021). The Effect of Addition Variation Vegetables Flour on Characteristics Tortilla Chips. *Jurnal Agercolere*, 3(1), 14–20.
<https://doi.org/10.37195/jac.v3i1.125>
- Widnatusifah. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29.
<https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>
- Widnatusifah, E., Battung, S. M., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *He Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29.