

## **SURAT KETERANGAN**

Nomor: 1690/UNUSA-LPPM/Adm-I/X/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya menerangkan telah selesai melakukan pemeriksaan duplikasi dengan membandingkan artikel-artikel lain menggunakan perangkat lunak **Turnitin** pada tanggal 18 Oktober 2023

Judul : Analisis Zat Gizi Semprong Berbasis Tepung Biji Bunga Matahari (Helianthus Annuus L.) Dan Tepung Quinoa (Chenopodium Quinoa)

Penulis : Auria Hidayah Tullah , Rizki Nurmalya Kardina , Sa'bania Hari Raharjeng

No. Pemeriksaan : 2023.10.20.534

Dengan Hasil sebagai Berikut:

**Tingkat Kesamaan diseluruh artikel (*Similarity Index*) yaitu 18%**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Oktober 2023

Ketua LPPM



UNUSA  
LPPM

Achmad Syafiuddin, Ph.D

NPP: 20071300

**LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya**

Website : lppm.unusa.ac.id

Email : lppm@unusa.ac.id

Hotline : 0838.5706.3867

# ANALISIS ZAT GIZI SEMPRONG BERBASIS TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus* L.) DAN TEPUNG QUINOA (*Chenopodium quinoa*)

*by Rizki Nurmalya Kardina*

---

**Submission date:** 18-Oct-2023 02:01PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2199478680

**File name:** 12.\_Artikel\_Analisis\_Zat\_Gizi\_Semprong.pdf (103.32K)

**Word count:** 2711

**Character count:** 15956

# ANALISIS ZAT GIZI SEMPRONG BERBASIS TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus L.*) DAN TEPUNG QUINOA (*Chenopodium quinoa*)

## Analysis Nutrient Semprong Based on Sunflower Seed Flour (*Helianthus annuus L.*) and Quinoa Flour (*Chenopodium quinoa*)

Auria Hidayah Tullah<sup>a\*</sup>, Rizki Nurmalya Kardina<sup>a</sup>, Sa'bania Hari Raharjeng<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

\*Penulis korespondensi:  
Email: auriahidayah@gmail.com

---

### ABSTRACT

Sunflower seeds (*Helianthus annuus L.*) and quinoa (*Chenopodium quinoa*) are foodstuffs from grains and cereals that have gluten-free content that is processed into a semprong. This type of research is experimental with three repetitions. The sample of this study consisted of three formulas, namely 100% sunflower seed flour, 75% sunflower seed flour and 25% quinoa flour, and 100% quinoa flour. The results of the study, analyzed using One Way Anova with a p value value  $\leq \alpha$  (0.05) and showed significant differences in energy, fat, protein, carbohydrate, and fiber content because it has a different average per repetition. The best formula semprong based sunflower seed flour and quinoa flour is formula B because it has better average results, such as energy content (506.51 kcal), fat (30.54g), protein (19.39g), and carbohydrates (38.67g) which have an average among the other two formulas, and fiber content (4.79g) is higher than A formulation and C formulation.

**Keywords:** semprong, sunflower seeds, quinoa, nutrients

### ABSTRAK

Biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dan quinoa (*Chenopodium quinoa*) merupakan bahan pangan dari biji-bijian dan sereal yang memiliki kandungan bebas gluten yang diolah menjadi semprong. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan tiga pengulangan. Sampel penelitian ini terdiri dari tiga formula yaitu 100% tepung biji bunga matahari, 75% tepung biji bunga matahari dan 25% tepung quinoa, dan 100% tepung quinoa. Hasil penelitian, dianalisis menggunakan One Way Anova dengan nilai pvalue  $\leq \alpha$  (0,05) dan menunjukkan perbedaan signifikan pada kandungan energi, lemak, protein, karbohidrat, dan serat karena memiliki rerata yang berbeda setiap pengulangan. Semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa terbaik yaitu formula B karena memiliki rerata hasil yang lebih baik, seperti kandungan energi (506,51 kkal), lemak (30,54g), protein (19,39g), dan karbohidrat (38,67g) yang memiliki rerata diantara kedua formula lainnya, dan kandungan serat (4,79g) lebih tinggi dari formula A dan Formula C.

**Kata kunci:** semprong, biji bunga matahari, quinoa, zat gizi

---

### PENDAHULUAN

Semprong merupakan salah satu kue kering tradisional yang saat ini mulai

dilupakan masyarakat. Semprong pada umumnya mengandung zat gizi energi 441,50 kkal, lemak 18,2 g, protein 6,31 g,

karbohidrat 77,45 g, dan serat 0,6 g (BPOM, 2020) dan semprong termasuk camilan bebas gluten yang memiliki kandungan lemak tinggi dan indeks glikemik tinggi, karena bahan dasar semprong yang beredar di pasaran biasanya menggunakan tepung beras dan santan, dengan proses pembuatan semprong yang di mulai dengan mempersiapkan bahan, mencampur bahan utama dengan bahan tambahan sesuai takaran, hingga pencetakan adonan menggunakan alat khusus semprong sehingga menjadikan semprong dengan bentuk gulungan memanjang, rasa gurih, beraroma harum dan bertekstur renyah (Pujilestari, 2021). Konsumsi semprong yang tidak dibatasi berisiko meningkatkan kadar gula darah dan penumpukan lemak yang dapat menyebabkan obesitas (Indrasari, 2019). Bahan pangan yang dapat dimanfaatkan menjadi makanan sehat yaitu biji bunga matahari dan quinoa.

Biji bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) dapat dijadikan sumber bahan pangan yang baik untuk tubuh. Biji bunga matahari dapat dijadikan alternatif untuk program diet, menurunkan berat badan, antiinflamasi, antikanker, diabetes melitus tipe 2, obesitas, hingga kardiovaskular karena terdapat senyawa flavonoid, asam linoleat serta indeks glikemik rendah untuk mencegah komplikasi serta kerusakan jaringan tubuh (Juniarti et al., 2018). Biji bunga matahari memiliki kandungan zat gizi energi 657 kkal, karbohidrat 17,1 g, protein 21 g, lemak 49,8 g, dan serat 10,3 g (USDA, 2018).

Quinoa (*Chenopodium quinoa*) memiliki kandungan bebas gluten dan indeks glikemik rendah, sehingga mudah dicerna dan baik untuk penderita penyakit celiac (Dakhili et al., 2019). Food and Agriculture Organization (FAO) menyebutkan quinoa sebagai superfoods karena memiliki karakteristik sama dengan sereal dan beras serta memiliki kandungan bebas gluten yang baik untuk pencegahan intoleransi laktosa, diabetes, obesitas, hingga penyakit celiac. Quinoa memiliki kandungan zat gizi energi 368 kkal, karbohidrat 64,2 g, protein 14,1 g, lemak 6,07 g, dan serat 7 g (USDA, 2018). Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis

perbedaan kandungan zat gizi (energi, lemak, protein, karbohidrat, dan serat) pada setiap formula semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan semprong yaitu tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa, susu *low fat*, margarin, telur, gula, garam, dan air yang dapat diperoleh di pasaran.

### Preparasi Bahan

Biji bunga matahari dan quinoa dicuci dengan air mengalir setelah itu dijemur selama 3 jam dan disangrai dengan api kecil 3 menit, tiriskan dan diamkan hingga dingin, lalu haluskan dengan blender bumbu dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk menjadi tepung.

### Metode Pengolahan

Pembuatan tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa mengacu pada penelitian (Vebrianti et al., 2021), pertama siapkan bahan seperti susu *low fat*, margarin, telur, gula, garam, dan air yang dicampurkan menjadi satu, setelah itu bagi adonan tersebut menjadi tiga bagian. Adonan pertama ditambahkan 100 g tepung biji bunga matahari, adonan kedua ditambahkan 75 g tepung biji bunga matahari dan 25 g tepung quinoa, serta adonan ketiga ditambahkan dengan 100 g tepung quinoa. Setelah ketiga adonan formula sudah siap, akan dilakukan pemanggangan secara bergantian menggunakan cetakan semprong dengan api kecil hingga matang. Ketiga formula semprong yang sudah matang dikemas tertutup.

### Uji Fisikokimia

Pengujian fisikokimia meliputi kandungan energi ditentukan menggunakan metode *Calculation*-kalorimetri bom dengan meletakkan sampel pada tabung beroksigen dalam penyerap kalor (kalorimeter), sehingga sampel akan terbakar oleh api

listrik (gas oksigen) dari kawat logam yang terpasang dalam tabung dan menghasilkan panas sebagai pembakar volume konstan untuk menentukan kandungan energi suatu produk (Rahmadan, 2018). Kandungan lemak ditentukan menggunakan metode ekstraksi hidrolisis *Weibull-soxlet* yang dirangkai dengan kondensor dan akan di campurkan dengan pelarut yang dipanaskan dengan oven lalu ditimbang hingga mendapatkan hasil berat yang tetap untuk kandungan lemak suatu produk (Asmariyani et al., 2017). Kandungan protein ditentukan menggunakan metode *kjeldahl*-titrimetri dengan penambahan indikator yang akan dititrasi dengan HCL sampai larut hingga berubah warna menjadi merah keunguan untuk menentukan kandungan protein suatu produk (Novianti et al., 2021). Kandungan karbohidrat ditentukan menggunakan metode *By Difference-Analytical Methods for Carb* dengan menghitung kandungan protein, lemak, abu, dan air untuk menentukan hasil karbohidrat suatu produk (Soputan et al., 2016). Kandungan serat ditentukan menggunakan metode Gravimetri yaitu mereaksikan sampel dengan enzim dengan tiga tahap pengukuran seperti persiapan sampel, pengukuran serat pangan tidak larut, dan pengukuran serat pangan larut, sehingga dapat menentukan hasil kandungan serat suatu produk (Jelita, 2011).

#### **Analisis Statistik**

Data pada penelitian ini dianalisa dengan Uji *One Way Anova (Analysis of Variance)* dengan nilai  $p\text{-value} \leq \alpha$  (0,05) untuk mengetahui perbedaan signifikan nyata pada setiap parameter yang diujikan. Jika menunjukkan perbedaan signifikan nyata, maka akan dilanjutkan dengan Uji *Tukey* untuk menentukan formula mana yang mengalami perbedaan signifikan nyata.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Kandungan Energi**

Kandungan energi semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung

quinoa terdapat perbedaan nyata di setiap formula ( $p=0,00$ ). Hal ini disebabkan penggunaan bahan utama yang digunakan memiliki takaran berbeda setiap formulanya, juga disebabkan karena kandungan energi tepung biji bunga matahari lebih tinggi dibandingkan tepung quinoa, sehingga terdapat perbedaan secara nyata pada setiap formula. Rerata kandungan energi tinggi dapat dilihat pada formula A dengan penggunaan tepung biji bunga matahari sebanyak 100g dengan kandungan energi sebesar 554,84 kkal, sedangkan untuk formula B sebesar 506,51 kkal dan formula C sebesar 413,4 kkal memiliki rerata lebih rendah dari formula A. Peningkatan kandungan energi pada semprong formula A disebabkan karena kandungan energi pada biji bunga matahari sebelum diolah lebih besar daripada quinoa sebanyak 657 kkal/100g (biji bunga matahari) dan 368 kkal/100g (quinoa), karena semakin tinggi penambahan tepung biji bunga matahari maka semakin tinggi pula energinya (Pritasari et al., 2021). Dari ketiga formula yang ada, formula B memiliki kandungan energi yang baik karena memiliki rerata energi tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Berdasarkan persyaratan SNI 01-2973-1992 kandungan energi kue kering minimal 400 kkal (Marliyati et al., 2015). Hasil rerata kandungan energi dari semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa yaitu 554,84 kkal - 413,40 kkal, dan jika dibandingkan dengan SNI kandungan energi semprong yang dihasilkan sudah memenuhi persyaratan SNI.

#### **Kandungan Lemak**

Hasil analisis kandungan lemak pada semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan quinoa terdapat perbedaan yang signifikan nyata ( $p=0,00$ ). Rerata kandungan lemak tinggi berada pada formula A sebesar 37,59g, sedangkan untuk formula B sebesar 30,54g dan formula C sebesar 11,59g. Hal ini dikarenakan sumber lemak pada semprong formula A dan formula B berasal dari biji bunga matahari, susu, dan margarin.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Semprong Berbasis Tepung Biji Bunga Matahari dan Tepung Quinoa

Bahan	Proporsi Semprong tepung Biji Bunga Matahari dan Tepung Quinoa (%)		
	A	B	C
Tepung biji bunga matahari	100	75	0
Tepung quinoa	0	25	100
Susu <i>low fat</i>	50	50	50
Margarin	15	15	15
Telur	60	60	60
Gula	30	30	30
Garam	3	3	3
Air	100	100	100

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Semprong Berbasis Tepung Biji Bunga Matahari dan Tepung Quinoa

Komponen	Formula			SNI Kue Kering
	A	B	C	
Energi	554,84 ± 0,98 <sup>c</sup>	506,51 ± 1 <sup>b</sup>	413,40 ± 0,49 <sup>a</sup>	Min 400
Lemak	37,59 ± 0,59 <sup>c</sup>	30,54 ± 0,07 <sup>b</sup>	11,59 ± 0,13 <sup>a</sup>	-
Protein	22,74 ± 0,06 <sup>c</sup>	19,39 ± 0,00 <sup>b</sup>	12,06 ± 0,00 <sup>a</sup>	minimal 9
Karbohidrat	31,36 ± 1,05 <sup>a</sup>	38,67 ± 0,16 <sup>b</sup>	65,34 ± 0,00 <sup>c</sup>	-
Serat	4,19 ± 0,25 <sup>a</sup>	4,79 ± 0,20 <sup>c</sup>	4,29 ± 0,60 <sup>b</sup>	-

Sumber: Data Primer, 2022

Sedangkan untuk formula C sumber lemaknya berasal dari quinoa, susu, dan margarin. Kandungan lemak pada biji bunga matahari didominasi dengan asam lemak tak jenuh. Minyak biji bunga matahari diketahui tidak mudah menguap saat dipanaskan. Selain itu, adanya penambahan air dalam adonan semprong kemungkinan juga dapat menjadi faktor yang dapat mencegah lemak dalam bahan makanan menguap. Kandungan asam lemak tak jenuh biji bunga matahari mencapai 91% yang baik untuk kesehatan dan dapat digunakan sebagai program diet (Juniarti et al., 2018). Berdasarkan persyaratan SNI 01-2973-2011 kandungan lemak semprong tidak bisa dibandingkan dengan syarat mutu kue kering, karena pada SNI tersebut tidak menetapkan syarat mutu lemak.

#### Kandungan Protein

Kandungan protein semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa terdapat perbedaan nyata di setiap formula ( $p=0,00$ ). Rerata kandungan protein tertinggi diperoleh formula A sebesar 22,74g. Sedangkan formula B sebesar 19,39g, dan formula C sebesar 12,06g memiliki rerata

kandungan protein lebih rendah dari formula A. Hal ini dapat terjadi karena penggunaan bahan pangan hewani dan nabati sebagai dasar bahan utama pembuatan semprong. Pencampuran protein yang digunakan dalam pembuatan semprong terdiri dari telur, susu *low fat*, biji bunga matahari dan quinoa dapat membantu meningkatkan protein pada semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa (Pujilestari, 2021). Berdasarkan persyaratan SNI 01-2973-2011 kandungan protein minimal 9% per 100g, maka dari itu semprong sudah memenuhi syarat mutu kue kering.

#### Kandungan Karbohidrat

Hasil analisis kandungan karbohidrat semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa terdapat perbedaan yang signifikan nyata ( $p=0,00$ ). Rerata kandungan karbohidrat tertinggi diperoleh formula C sebesar 65,34g. Sedangkan formula A sebesar 31,36g dan formula B sebesar 38,67g memiliki rerata kandungan karbohidrat lebih rendah dari formula C. Hal ini dapat terjadi karena karbohidrat yang terdapat dalam semprong terdiri atas pati yang berasal dari tepung

quinoa sebanyak 83% dan tepung biji bunga matahari 17% (Sabir, 2020). Selain itu, quinoa termasuk dalam kategori sereal dimana kandungan karbohidratnya hampir sama dengan beras namun quinoa masih lebih tinggi kandungan karbohidratnya. Sedangkan untuk biji bunga matahari termasuk dalam kategori biji-bijian dimana kandungan energi, lemak, dan proteinnya lebih tinggi serta karbohidratnya yang lebih rendah (Basrin, 2020). Berdasarkan persyaratan SNI 01-2973-2011 kandungan karbohidrat semprong tidak bisa dibandingkan dengan syarat mutu kue kering, karena pada SNI tersebut tidak menetapkan syarat mutu karbohidrat.

#### Kandungan Serat

Kandungan serat semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa terdapat perbedaan nyata di setiap formula ( $p=0,00$ ). Rerata kandungan serat tertinggi diperoleh formula B sebesar 4,79g. Sedangkan formula A sebesar 4,19g dan formula C sebesar 4,29g memiliki rerata kandungan serat lebih rendah dari formula B. Hal ini dapat terjadi karena pada formula B terdapat dua kandungan serat dari biji bunga matahari sebesar 10,3g dan quinoa sebesar 7g yang digabungkan, sehingga hasil formula menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan formula yang tanpa kombinasi. Menurut Rojas et al. (2011) rerata makanan tinggi serat dapat membuat rasa kenyang akan lebih panjang, karena serat terdiri dari selulosa, pectin, hemiselulosa, dan lignin yang termasuk dalam karbohidrat kompleks.

#### KESIMPULAN

Dapat disimpulkan penggunaan tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa dalam pembuatan semprong berbasis tepung biji bunga matahari dan tepung quinoa berpengaruh nyata terhadap kandungan energi, lemak, protein, karbohidrat, dan serat. Parameter zat gizi yang dianalisis sudah sesuai dengan SNI 01-2973-2011 kandungan gizi kue kering, meskipun

beberapa kandungan zat gizi tidak bisa dibandingkan karena pada SNI tersebut tidak menetapkan syarat mutu. Penelitian ini, perlu dilakukan analisis lanjutan terkait uji daya terima dengan pengembangan formula modifikasi, ketebalan adonan, pengaturan suhu, dan lama pemasakan sehingga dapat menentukan formula yang direkomendasikan sebagai camilan sehat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asmariyani., Amriani., & Haslianti. (2017). Verifikasi metode uji lemak pakan buatan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(1), 92-96.
- Basrin, F. (2020). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap mutu kimia kue semprong. 5(1), 7-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.31970/pangan.v5i1.31>.
- B POM. (2020). *Pencantuman Informasi Nilai Gizi untuk Pangan Olahan yang Diproduksi oleh Usaha Mikro dan Usaha Kecil*. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan.
- Dakhili, S., Leyla, A., Seyede, M. H., Saeedeh, S. A., & Leila, M. (2019). Quinoa protein: composition, structure, and functional properties. *Food Chemistry*, 299, 125161. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125161>.
- Indrasari, S. D. (2019). Faktor yang mempengaruhi indeks glikemik rendah pada beras dan potensi pengembangannya di Indonesia. <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n2.2019.p105-113>.
- Jelita, K. (2011). Metode AOAC dan ASP terhadap parameter repeatability, selektivitas, dan ruggedness verification of dietary fiber analysis method.
- Juniarti, R., & Herdiana, Y. (2018). Review article aktivitas ekstrak *Helianthus annuus L.* 16, 213-21.
- Marliyati, S., Anna., & Risti, R. (2015).

- Formulasi, kandungan gizi, dan daya terima kue-kue tradisional Makassar berbasis tepung pupae – mulberry (Pury) sebagai makanan bergizi masa depan. *10*, 197-206.
- Novianti., Siska., & Apri, A. (2021). Analisis konsentrasi kadar lemak, protein, serat, dan karbohidrat. *Journal Trunojoyo*, 2(1), 32-38.
- Pritasari, Didit, D., & Nugraheni, T. L. (2021). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Kementerian Kesehatan RI Jakarta.
- Pujilestari, S. (2021). Karakteristik kue semprong hasil formulasi tepung ampas kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 1(1), 38-48. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v1i1.183>.
- Rahmadan, U. A. I. (2018). Uji daya terima dan kandungan gizi (energi dan protein) nugget ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*). *Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya*, 1–7.
- Rojas, W., Gabriela, A., Jimena, I., Jorge, B., & Tania, S. (2011). La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial. *Oficina Regional Para America Latina y El Caribe, FAO* 37, 66. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2009.03.010>.
- Sabir, N. C. (2020). Analisa karakteristik crackers hasil substitusi tepung terigu dengan tepung ampas tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6, 41-54.
- Soputan, D. D., Mamujaja, C. F., & Lolowang, T. F. (2016). Uji organoleptik dan karakteristik kimia produk klappertaart di kota manado selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 4(1), 18-27. <https://media.neliti.com/media/publications/98680-ID-none.pdf>.
- USDA. (2018). *Quinoa*. Food Data Central United States Department of Agriculture. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1101617/nutrients>.
- USDA. (2018). *Sunflower Seeds*. Food Data Central United States Department of Agriculture. <https://www.ams.usda.gov/grades-standards/sunflower-seed-standards>.
- Vebrianti., Julia., Chasanah, I., & Tri, R. D. (2021). Cupcake penuh gizi dan bebas gluten berbasis tepung singkong dan tepung quinoa. 5(1), 1004-11.



# ANALISIS ZAT GIZI SEMPRONG BERBASIS TEPUNG BIJI BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus* L.) DAN TEPUNG QUINOA (*Chenopodium quinoa*)

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**18%**

SIMILARITY INDEX

**16%**

INTERNET SOURCES

**11%**

PUBLICATIONS

**6%**

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

1%

★ [etheses.uin-malang.ac.id](http://etheses.uin-malang.ac.id)

Internet Source

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off