

**EFEK PEMBERIAN CAMPURAN KONNYAKU *GRAIN*  
TERHADAP RESPONS GLIKEMIK DAN PERSEPSI  
KENYANG PASKA PRANDIAL SUBJEK SEHAT  
*NORMOWEIGHT NON-DIABETIC***



**SEPTIANI HUTABARAT**

**2443020253**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2024**

**EFEK PEMBERIAN CAMPURAN KONNYAKU *GRAIN* TERHADAP  
RESPON GLIKEMIK DAN PERSEPSI KENYANG PASKA  
PRANDIAL PADA SUBJEK SEHAT *NORMOWEIGHT NON-  
DIABETIC***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**SEPTIANI HUTABARAT**

**2443020253**

Telah disetujui pada tanggal 20 Desember 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

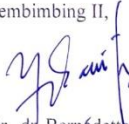


apt. Yufita Ratnasari Wilianto,

M.Farm.Klin

NIK. 241.19.1061

Pembimbing II,



Dr. dr. Bernadette Dian Novita

Dewi, M.Ked.

NIK. 152.10.0658

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Dr. Hendy Wijaya, M.Biomed.

NIK. 241.17.0973

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Efek Pemberian Campuran Konnyaku *Grain* terhadap Respon Glikemik dan Persepsi Kenyang Paska Prandial Subjek Sehat *Normoweight Non-Diabetic*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Desember 2024



Septiani Hutabarat  
2443020253

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 20 Desember 2024



Septiani Hutabarat  
2443020253

## ABSTRAK

### EFEK PEMBERIAN CAMPURAN KONNYAKU *GRAIN* TERHADAP RESPONS GLIKEMIK DAN PERSEPSI KENYANG PASKA PRANDIAL SUBJEK SEHAT *NORMOWEIGHT NON-DIABETIC*

SEPTIANI HUTABARAT

2443020253

Umbi porang (*Amorphophallus muelleri blume*) dapat diolah menjadi konnyaku *grain* sebagai alternatif pengganti beras putih karena mengandung glukomanan sebesar 62%, yang berpotensi menurunkan respon glikemik dan memberikan rasa kenyang yang tahan lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi rasa kenyang dan respon glikemik paska prandial pada subjek *normoweight non-diabetic*. Pengukuran respon glikemik dan pemeriksaan rasa kenyang dilakukan selama 4 minggu pada hari yang telah ditentukan. Pengambilan sampel darah responden diambil pada menit ke-0, 30, 60, 90, dan 120. Rasa kenyang responden diukur menggunakan kuesioner dengan metode VAS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total iAUC pada kelompok KG 1:1 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok KG 1:2 ( $p > 0,9999$ ). Namun, jika dilihat dari efek klinis pemberian campuran kelompok KG 1:1 memiliki total iAUC yang lebih rendah daripada kelompok KG 1:2. Pada penurunan iAUC menunjukkan bahwa kelompok KG 1:1 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok KG 1:2 ( $p = 0,5572$ ). Pada hasil VAS menunjukkan bahwa kelompok KG 1:1 tidak memiliki perbedaan yang signifikan ( $p > 0,9999$ ). Rerata nilai VAS pada kelompok KG 1:1 didapatkan tingkat rasa kenyang yang lebih lama daripada kelompok KG 1:2. Kesimpulannya, pada kelompok pangan uji campuran KG 1:1 dan KG 1:2 tidak dapat menurunkan kadar glukosa darah dan tidak dapat memberikan rasa kenyang yang tahan lama.

**Kata kunci:** *Amorphophallus muelleri blume*, Glukomanan, Konnyaku Grain, Respon Glikemik, Rasa Kenyang.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF KONNYAKU GRAIN MIXTURE ON GLYCEMIC RESPONSE AND POST-PRANDIAL SATIETY PERCEPTION IN HEALTHY NORMOWEIGHT NON-DIABETIC SUBJECTS**

**SEPTIANI HUTABARAT**

**2443020253**

Porang tubers (*Amorphophallus muelleri blume*) can be processed into konnyaku grain as an alternative to white rice because it contains glucomannan of 62%, which has the potential to reduce the glycemic response and provide a long-lasting feeling of satiety. This study aims to determine the perception of satiety and post-prandial glycemic response in non-diabetic, normoweight subjects. Glycemic response measurement and satiety checks are carried out for 4 weeks on a predetermined day. Respondents' blood samples were taken at minutes 0, 30, 60, 90, and 120. Respondents' satiety was measured using a questionnaire using the VAS method. The results of this study showed that the total iAUC in the KG 1:1 group did not have a significant difference compared to the KG 1:2 group ( $p>0.9999$ ). However, when viewed from the clinical effect, the 1:1 KG group had a lower total iAUC than the 1:2 KG group. The decrease in iAUC showed that the 1:1 KG group did not have a significant difference compared to the 1:2 KG group ( $p=0.5572$ ). The results of VAS showed that the KG 1:1 group had no significant difference ( $p=>0.9999$ ). The average VAS value in the KG group of 1:1 was obtained at a longer level of satiety than the KG group of 1:2. In conclusion, in the mixed test food groups, KG 1:1 and KG 1:2 can't reduce glucose levels and can't provide a long-lasting feeling of fullness.

**Keywords:** *Amorphophallus muelleri blume*, Glucomannan, Konnyaku Grain, Glycemic Response, Satiation.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi saya dengan judul **“Efek Pemberian Campuran Konnyaku *Grain* terhadap Respon Glikemik dan Persepsi Kenyang Paska Prandial Subjek Sehat *Normoweight Non-Diabetic*”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai dan memberkati saya dari awal hingga akhir pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D, Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Prof. J. S. Ami Soewandi, dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya apt. Diga Albrian Setiadi, S. Farm., M. Farm. yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik untuk pelaksanaan penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Dosen pembimbing saya apt. Yufita Ratnasari Wilianto, M.Farm.Klin. dan Dr., dr. Bernadette Dian Novita D, M.Ked. yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan ilmu baru dan tenaga dalam membantu proses jalannya penelitian serta mengarahkan dan membimbing penyusunan skripsi.

4. Dosen penguji dr. Hendy Wijaya, M.Biomed. dan Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si. yang memberikan bimbingan serta membantu melengkapi materi penyusunan skripsi.
5. Penasehat akademik Dr. F.V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. yang selalu memberikan nasehat serta motivasi selama perkuliahan hingga skripsi.
6. Seluruh dosen, staf laboratorium serta tata usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak bantuan selama masa perkuliahan.
7. Orang tua penulis Joni Hutabarat dan Mawani serta saudara penulis Martalina Hutabarat, Septiana Hutabarat, Olivia Margaretha Hutabarat dan saudara penulis David Hutabarat yang selalu memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi serta doa terbaik.
8. Yayasan Jala Kasih, para kakak-kakak relawan, para donatur, orang tua asuh memberikan banyak bantuan terlebih untuk biaya selama kuliah S1. Serta teman-teman Jala Kasih yang telah memberi motivasi, doa dan semangat dalam penyelesaian skripsi.
9. Sahabat-sahabat yang selalu mendukung dan memberikan saran serta motivasi dalam pengerjaan skripsi ini: Devitaria Fiorenika Simbolon, Jennytha Cristiani, Liem Catharina Christie, Aisya Fitri, dan Ismiatus Zahrina, Larisa Cerelia, Theresa Jap, Fidelia Simanjorang, Dhea Noviana Susanto Putri, Lewinda Octa Uly Simbolon, dan Ivana Septa Mariana Turnip.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya angkatan 2020 menemani selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Dengan adanya keterbatasan dalam pengalaman, pengetahuan dan pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, 20 Desember 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                                         | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK.....                                                                            | i       |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                                   | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                                                                    | iii     |
| DAFTAR ISI.....                                                                         | vi      |
| DAFTAR TABEL .....                                                                      | ix      |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                      | x       |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                                    | xi      |
| BAB 1. PENDAHULUAN.....                                                                 | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                               | 5       |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                                              | 6       |
| 1.4 Hipotesis Penelitian.....                                                           | 6       |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                                            | 6       |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....                                                           | 7       |
| 2.1 Tinjauan tentang Nasi.....                                                          | 7       |
| 2.1.1 Pengertian Nasi .....                                                             | 7       |
| 2.1.2 Manfaat Nasi .....                                                                | 7       |
| 2.1.3 Perbedaan Kandungan Jenis Nasi terhadap Kadar Gula<br>Darah.....                  | 8       |
| 2.2 Tinjauan tentang Konnyaku <i>Grain</i> .....                                        | 9       |
| 2.2.1 Bahan Dasar Konnyaku <i>Grain (Amorphophallus muelleri</i><br><i>blume)</i> ..... | 9       |
| 2.2.2 Produk Konnyaku <i>Grain</i> .....                                                | 14      |
| 2.3 Tinjauan tentang Glukomannan .....                                                  | 16      |
| 2.3.1 Struktur Kimia Glukomanan .....                                                   | 16      |

|                                                                | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| 2.3.2 Manfaat terhadap Kadar Glukosa Darah .....               | 17             |
| 2.4 Tinjauan tentang Respon Glikemik .....                     | 18             |
| 2.5 Tinjauan tentang Indeks Glikemik .....                     | 19             |
| 2.6 Tinjauan tentang Kadar Glukosa Darah .....                 | 20             |
| 2.6.1 Glukosa Darah .....                                      | 20             |
| 2.6.2 Glukosa <i>Post-prandial</i> .....                       | 21             |
| 2.6.3 Metabolisme Glukosa pada Hati .....                      | 22             |
| 2.6.4 Metabolisme Glukosa pada Pankreas.....                   | 24             |
| 2.6.5 Metabolisme Glukosa pada Otot.....                       | 25             |
| 2.6.6 Metabolisme Glukosa pada Saluran Pencernaan.....         | 26             |
| 2.7 Tinjauan tentang Rasa Kenyang .....                        | 27             |
| 2.7.1 Definisi Rasa Kenyang.....                               | 27             |
| 2.8 Kerangka Teori.....                                        | 28             |
| 2.9 Kerangka Konseptual .....                                  | 29             |
| BAB 3. METODE PENELITIAN .....                                 | 30             |
| 3.1 Desain Penelitian.....                                     | 30             |
| 3.2.3 Rancangan Penelitian .....                               | 30             |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....                            | 31             |
| 3.2.1 Bahan Penelitian .....                                   | 31             |
| 3.2.2 Alat Penelitian.....                                     | 32             |
| 3.3 Subjek Penelitian.....                                     | 32             |
| 3.4 Metode Penelitian.....                                     | 32             |
| 3.4.1 Penentuan/Perekrutan Subjek Penelitian.....              | 32             |
| 3.4.2 Variabel Penelitian .....                                | 33             |
| 3.4.3 Definisi Operasional .....                               | 33             |
| 3.4.4 Pengukuran Respon Glikemik dan Persepsi Rasa Kenyang.... | 34             |
| 3.4.5 Skema Konsep Penelitian.....                             | 36             |

|                                                                                                                    | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3.5 Analisis Data .....                                                                                            | 37             |
| 3.4.5 Hipotesis Statistik.....                                                                                     | 37             |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                                                  | 39             |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                                                                         | 39             |
| 4.1.1 Profil Demografi Responden .....                                                                             | 39             |
| 4.1.2 Kadar Glukosa Darah Paska Prandial dan Respon Glikemik<br>terhadap Nilai iAUC saat Konsumsi Pangan Uji ..... | 40             |
| 4.1.3 Pemeriksaan Tingkat Rasa Kenyang melalui Kuesioner<br>VAS ( <i>Visual Analog Scale</i> ) .....               | 46             |
| 4.2 Pembahasan.....                                                                                                | 50             |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....                                                                                  | 56             |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                                                               | 56             |
| 5.2 Saran.....                                                                                                     | 56             |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                                                                                | 57             |
| LAMPIRAN .....                                                                                                     | 64             |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                        | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Tabel 2.1</b> Komposisi Umbi Porang Mentah .....                                                                    | 13             |
| <b>Tabel 2.2</b> Kategori Nilai Indeks Glikemik .....                                                                  | 20             |
| <b>Tabel 3.1</b> Kriteria Inklusi dan Eksklusi Subjek Penelitian.....                                                  | 32             |
| <b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian .....                                                                             | 33             |
| <b>Tabel 3.3</b> Definisi Operasional .....                                                                            | 34             |
| <b>Tabel 4.1</b> Profil Demografi Responden .....                                                                      | 39             |
| <b>Tabel 4.2</b> Rerata Kadar Glukosa Darah (mg/dL) pada Pangan Uji .....                                              | 40             |
| <b>Tabel 4.3</b> Rerata Total iAUC dan Penurunan Nilai iAUC pada Pangan Uji dibandingkan dengan Kelompok Kontrol ..... | 42             |
| <b>Tabel 4.4</b> Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> Total iAUC .....                                             | 42             |
| <b>Tabel 4.5</b> Hasil Uji Analisis Statistik Data Total iAUC .....                                                    | 43             |
| <b>Tabel 4.6</b> Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> Penurunan Nilai iAUC ....                                    | 44             |
| <b>Tabel 4.7</b> Hasil Uji Analisis Statistik Data Penurunan Nilai iAUC .....                                          | 45             |
| <b>Tabel 4.8</b> Rerata Nilai <i>Visual Analog Scale</i> (VAS) .....                                                   | 46             |
| <b>Tabel 4.9</b> Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> pada VAS Menit ke-30 ....                                    | 47             |
| <b>Tabel 4.10</b> Hasil Uji Analisis Statistik Data Persepsi Rasa Kenyang (VAS) Menit ke-30.....                       | 47             |
| <b>Tabel 4.11</b> Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> pada VAS Menit ke-120 .....                                 | 49             |
| <b>Tabel 4.12</b> Hasil Uji Analisis Statistik Data Persepsi Rasa Kenyang (VAS) Menit ke-120.....                      | 49             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                              | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Gambar 2.1</b> <i>Amorphophallus muelleri blume</i> .....                                                 | 9       |
| <b>Gambar 2.2</b> Struktur Kimia Glukomanan .....                                                            | 16      |
| <b>Gambar 2.3</b> Pemanfaatan Glukosa di Hati Manusia .....                                                  | 23      |
| <b>Gambar 2.4</b> Regulasi Sekresi Insulin dari Sel $\beta$ Pankreas.....                                    | 24      |
| <b>Gambar 2.5</b> Kerangka Teoritis .....                                                                    | 28      |
| <b>Gambar 2.6</b> Kerangka Konsep .....                                                                      | 29      |
| <b>Gambar 3.1</b> Rancangan Penelitian .....                                                                 | 30      |
| <b>Gambar 3.2</b> Skema Konsep Penelitian .....                                                              | 36      |
| <b>Gambar 4.1</b> Profil Rerata Kadar Glukosa Darah (mg/dL)<br>Responden .....                               | 40      |
| <b>Gambar 4.2</b> Grafik Hasil Uji Analisis Statistik Data Total iAUC .....                                  | 43      |
| <b>Gambar 4.3</b> Grafik Hasil Uji Analisis Statistik Data Penurunan<br>Nilai iAUC .....                     | 45      |
| <b>Gambar 4.4</b> Grafik Hasil Uji Analisis Statistik Data Persepsi<br>Rasa Kenyang (VAS) Menit ke-30.....   | 48      |
| <b>Gambar 4.5</b> Grafik Hasil Uji Analisis Statistik Data Persepsi Rasa<br>Kenyang (VAS) Menit ke-120 ..... | 50      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                         | <b>Halaman</b> |
|-------------------------|----------------|
| <b>Lampiran 1</b> ..... | 64             |
| <b>Lampiran 2</b> ..... | 65             |
| <b>Lampiran 3</b> ..... | 66             |
| <b>Lampiran 4</b> ..... | 67             |
| <b>Lampiran 5</b> ..... | 68             |
| <b>Lampiran 6</b> ..... | 69             |
| <b>Lampiran 7</b> ..... | 70             |
| <b>Lampiran 8</b> ..... | 71             |
| <b>Lampiran 9</b> ..... | 72             |