



APLIKASI METODE *IN VITRO* UNTUK ESTIMASI INDEKS GLIKEMIK PRODUK NASI INSTAN KOMERSIAL DI INDONESIA

AMEERA NAZEEYA



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Metode *In Vitro* untuk Estimasi Indeks Glikemik Produk Nasi Instan Komersial di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Ameera Nazeeya
F24190074

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

AMEERA NAZEEYA. Aplikasi Metode *In Vitro* untuk Estimasi Indeks Glikemik Produk Nasi Instan Komersial di Indonesia. Dibimbing oleh USWATUN HASANAH dan SARASWATI.

Nasi instan mulai berkembang secara komersial di pasar Indonesia. Namun, proses dan bahan tambahan yang terlibat dapat memengaruhi indeks glikemik (IG) produk. IG adalah ukuran seberapa cepat suatu pangan menaikkan kadar glukosa darah saat dikonsumsi, sebuah ukuran yang penting dengan meningkatnya prevalensi diabetes tipe 2. Uji IG *in vivo* memerlukan waktu dan biaya yang relatif tinggi serta melibatkan subjek manusia, maka estimasi secara *in vitro* menjadi alternatif. Penelitian ini bertujuan mengaplikasikan metode estimasi secara *in vitro* dalam evaluasi IG produk nasi instan komersial serta menentukan pengaruh proses dan bahan tambahan terhadap IG nasi instan. Penelitian diawali dengan survei pasar, penentuan sampel nasi instan, dan inventarisasi. Rangkaian uji terdiri atas analisis kadar pati total dan analisis estimasi IG. Hasil penelitian menunjukkan nilai IG_{est} sebesar 41,98 hingga 49,50 untuk produk merek A dan 59,31 hingga 78,62 untuk produk merek B, menempatkan produk merek A dalam kategori pangan IG rendah dan produk merek B dalam kategori pangan IG sedang hingga tinggi. Tidak ditemukan perbedaan nyata antara IG produk nasi putih dan nasi berbumbu dari merek yang sama, sedangkan tampak perbedaan secara deskriptif antara IG produk nasi putih antar merek. Pada sampel yang diujikan, faktor utama yang diduga berpengaruh terhadap IG nasi instan adalah faktor pengolahan, terutama praperlakuan. Perlu dilakukan uji lebih lanjut untuk menentukan korelasi metode termodifikasi yang digunakan terhadap nilai *in vivo*.

Kata kunci: estimasi, *in vitro*, indeks glikemik, nasi instan



ABSTRACT

AMEERA NAZEEYA. Application of *In Vitro* Method for Glycemic Index Estimation of Commercial Instant Rice in Indonesia. Supervised by USWATUN HASANAH and SARASWATI.

Instant rice is becoming commercially available in the Indonesian market. However, the processing and added ingredients involved may impact its glycemic index (GI). GI is a measure of how readily a food raises blood glucose levels upon consumption, an important measure given the increased prevalence of type 2 diabetes. *In vivo* GI assays are relatively demanding in terms of time and money and also involves human subjects, so *in vitro* estimation is used as an alternative. This study aims to apply an *in vitro* estimation method in evaluating the GI of commercial instant rice products and also determine the impact of processing and additional ingredients on instant rice GI. The study begins with a market survey, selection of instant rice samples, and inventory taking. The method is comprised of a total starch content assay and a GI estimation assay. Results show GI_{est} values of 41.98 to 49.50 for brand A products and 59.31 to 78.62 for brand B products, placing brand A products in the category of low GI foods and brand B products in medium to high GI. No significant difference in GI values is found among white rice and seasoned rice products from the same brand, while a descriptive difference is found between white rice products across brands. Among the samples tested, the main factor influencing GI is likely processing, particularly pretreatment. Further testing is required to determine the correlation between the modified method used and *in vivo* values.

Keywords: estimation, glycemic index, *in vitro*, instant rice.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



APLIKASI METODE *IN VITRO* UNTUK ESTIMASI INDEKS GLIKEMIK PRODUK NASI INSTAN KOMERSIAL DI INDONESIA

AMEERA NAZEEYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengujian pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Aplikasi Metode *In Vitro* untuk Estimasi Indeks Glikemik Produk
Nasi Instan Komersial di Indonesia

Nama : Ameera Nazeeya
NIM : F24190074

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si.
NIP 19891117 201504 2 002

Pembimbing 2:
Dr. Saraswati, S.Pi.
NIP 19920123 202406 2 001



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan:
Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.
NIP 19760412 199903 1 004



Tanggal Ujian: 30 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian untuk skripsi yang berjudul “Aplikasi Metode *In Vitro* untuk Estimasi Indeks Glikemik Produk Nasi Instan Komersial di Indonesia” ini telah dilaksanakan sejak Oktober 2024 sampai Juni 2025.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si. dan Ibu Dr. Saraswati, S.Pi. selaku dosen pembimbing, atas saran, arahan, dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si. selaku dosen penguji, atas masukan yang telah diberikan saat sidang, yang penulis harap telah membuat skripsi ini lebih baik dari bentuk sebelumnya.
3. Para staf Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah membantu dalam pengumpulan data.
4. Segenap keluarga penulis, terutama ayah, ibu, dan adik, untuk doa dan dukungannya selama ini.
5. Rekan-rekan ITP 56, yang telah kebersamai penulis selama perkuliahan dan memberi dukungan dan semangat selama proses pengerjaan tugas akhir.
6. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir penulis, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Ameera Nazeeya



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Beras	4
2.2 Nasi Instan	4
2.3 Pati	6
2.4 Indeks Glikemik	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Survei Pasar dan Inventarisasi Sampel	13
4.2 Nilai Kadar Pati Total dan Estimasi Indeks Glikemik	17
4.3 Faktor yang Memengaruhi Indeks Glikemik	19
V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR TABEL

1	Varian produk nasi instan merek A dan B yang tersedia di pasaran	13
2	Kandungan gizi produk nasi instan per 100 g total	14
3	Komposisi produk	15
4	Kandungan gizi produk nasi instan per 100g nasi, tanpa tambahan	16
5	Nilai kadar pati total sampel	17
6	Indeks hidrolisis dan indeks glikemik estimasi sampel	18
7	IG _{est} per sampel produk merek B	19
8	Hubungan antara perbedaan produk dan faktor pengaruh yang mungkin	20

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur penelitian	10
2	Grafik persen pati terhidrolisis terhadap waktu	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Foto tabel informasi nilai gizi dari label produk	33
2	Contoh perhitungan kadar pati total	34
3	Kurva standar glukosa	35
4	Contoh perhitungan persen pati terhidrolisis	35
5	Contoh perhitungan iAUC	35
6	Uji statistik nilai kadar pati total	36
7	Uji statistik nilai IG _{est}	37