



ANALISA INDEKS GLIKEMIK BIJI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.) Rebus dan BIJI JAGUNG LOKAL (*Zea mays*) Rebus TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)

Mevy Trisna^{1*}, Khaula Zhafira², Renatalia Fika³, Trie Yuni Elfasyarie⁴, Muhajri Agusfina⁵, Zulfisa⁶

¹⁻⁶Akademi Farmasi Dwi Farma Bukittinggi, Indonesia

*Alamat Korespondensi: mevytrisna@gmail.com

Abstract: This study aims to analyze the glycemic index (GI) value of boiled sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) and local corn (*Zea mays*) in male white rats (*Rattus norvegicus*). The method used is measuring blood glucose levels at 0, 30, 60, 90, and 120 minutes after sample administration, then calculating the area under the curve (AUC) to obtain the GI value. The results showed that boiled sweet corn kernels had a GI value of 74.34% and boiled local corn kernels 75.28%, both of which are classified as high glycemic index. This high GI value is influenced by starch content, dietary fiber content, and processing methods. Based on these results, it is recommended that people with diabetes mellitus limit their consumption of these two types of boiled corn.

Keywords: glycemic index, sweet corn, local corn, male white rats, blood glucose

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa nilai indeks glikemik (IG) dari biji jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dan jagung lokal (*Zea mays*) rebus terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Metode yang digunakan adalah pengukuran kadar glukosa darah pada menit ke-0, 30, 60, 90, dan 120 setelah pemberian sampel, kemudian dihitung luas area di bawah kurva (AUC) untuk memperoleh nilai IG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji jagung manis rebus memiliki nilai IG sebesar 74,34% dan biji jagung lokal rebus sebesar 75,28%, yang keduanya tergolong dalam kategori indeks glikemik tinggi. Nilai IG yang tinggi ini dipengaruhi oleh kandungan pati, kadar serat pangan, dan cara pengolahan. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar penderita diabetes melitus membatasi konsumsi kedua jenis jagung rebus ini.

Kata kunci: indeks glikemik, jagung manis, jagung lokal, tikus putih jantan, glukosa darah

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan sumber karbohidrat yang tinggi setelah beras. Jagung dapat tumbuh pada hampir semua wilayah Indonesia. Jagung lokal memiliki rasa yang manis dan gurih. Penerapan teknologi tepat guna, teknologi pasca panen dan intensifikasi, diharapkan produksi jagung nasional semakin meningkat seiring dengan konsumsi jagung oleh Masyarakat yang semakin meningkat pula (Marzuki, 2008). Kandungan gizi yang terdapat dalam jagung lokal (*Zea mays*) yaitu energi (129 kal), protein (4,1 g), lemak (1,3 g), karbohidrat (30,3 g), kalsium (5.0 mg), fosfor (108,0 mg), besi (1,1 mg), vitamin A (117,0 SI), vitamin B (0,18 mg), vitamin C (9,0 mg), dan air (63,5 g) (Hidayah, et al., 2020 ; Yola dan Fika, 2021).

Salah satu jenis jagung yaitu jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jagung manis adalah salah satu jenis sayuran yang disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis

dan enak, jagung manis memiliki kadar gula yang lebih tinggi di bandingkan jagung lokal, jagung manis mengandung banyak gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin, dan mineral serta kadar gulanya. Kandungan gizi jagung manis menurut Pabbage dkk. (2007), yaitu energi (96 kal), protein (3,5 g), lemak (1,0 g), karbohidrat (22,8 g), kalsium (3,09 mg), fosfor (111,0 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin B (0,15 mg), vitamin C (12 mg), dan air (72,7 g) (Pabbage, et al. 2007 ; Edy et al., 2023). Karbohidrat adalah makronutrien (zat gizi) yang menjadi sumber energi bagi tubuh dan otak. Karbohidrat dipecah menjadi glukosa (gula) dan disimpan dalam bentuk lemak di tubuh jika tidak dipergunakan langsung, Penumpukkan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan resiko penyakit diabetes melitus, (Panjaitan, 2022). Diabetes melitus adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah karena gangguan hormon insulin yang membantu tubuh mempertahankan homeostasis dengan menurunkan kadar gula. Kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat adalah penyebab utama diabetes melitus, karena pola makan dan aktivitas fisik yang tidak teratur dapat mengganggu proses mempertahankan kadar gula darah Astutisari et al., 2022).

Indeks glikemik yaitu mengukur kandungan karbohidrat dalam makanan terhadap kadar gula darah, diukur pada menit ke-0, menit ke-30, menit ke-60, menit ke 90, dan menit ke-120 setelah mengonsumsi makanan (Angelica, 2019). Menurut penelitian yang lain juga menjelaskan bahwa tepung jagung dapat menurunkan kadar gula darah, yang diperoleh yaitu 127 mg/dl dengan BB mencit yang di hasilkan 23,06g (Pratiwi et al., 2024). Indeks glikemik dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu indeks tinggi di atas 70, indeks glikemik sedang 56-70 dan indeks glikemik rendah di bawah 55 (Arif, et al., 2013) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah dapat menurunkan risiko diabetes tipe 2 dan menjaga kadar insulin dan glukosa dalam darah tetap normal. Mengatur pola makan adalah salah satu cara untuk menangani diabetes melitus (Muchtar, et.al., 2022). Nilai indeks glikemik setiap jenis makanan dipengaruhi oleh berbagai factor, seperti kadar serat pangan, kadar amilosa dan amilopektin, daya cerna pati dan cara pengolahannya (Muchtar, et.al., 2022).

Berdasarkan penelitian yang telah melakukan uji indeks glikemiks pada beberapa pengolahan jagung manis, yaitu jagung manis rebus mendapatkan nilai Indeks Glikemiknya 41,22, yang menjelaskan bahwa indeks glikemik yang didapat dalam jagung manis rebus termasuk ke dalam kategori rendah (Amalia et.al., 2011). Selain jagung manis, orang-orang

juga banyak mengonsumsi jagung lokal (*Zea mays*) dengan cara di rebus, tetapi sampai sekarang belum ada yang meneliti indeks glikemik pada jagung lokal rebus, maka dari itu, saya tertarik untuk meneliti indeks glikemik pada jagung lokal rebus ini, dan juga ingin mengetahui apakah jagung lokal rebus ini termasuk ke dalam indeks glikemik kategori rendah, sedang atau tinggi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka saya sebagai peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Uji Indeks Glikemik pada biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) rebus dan Biji Jagung Lokal (*Zea mays*) rebus Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*)”.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini jenis penelitian yang dilakukan adalah bersifat eksperimental. Alat yang digunakan yaitu, seperangkat kandang tikus, Glukometer, GlukometerStrip, Tissue, Beaker glass, blender, spuit oral, pisau dan Pena, timbangan digital, panci, kompor. Hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan dengan jumlah 12 ekor berat badan Tikus berkisar 150-200 mg. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah jagung manis yang diperoleh di pasar bawah Bukittinggi dan buah jagung lokal yang diperoleh dari kebun jagung di Manggis Ganting Bukittinggi. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Simple Random Sampling* (Fika, R, et al. 2020 ; Vikaliana, et al. 2022 ; Trisna et al., 2025).

Pengolahan Sampel

Buah jagung Manis yang diperoleh di buka kulitnya terlebih dahulu beserta rambut jagung hingga bersih, lalu pipihkan biji jagung manis satu persatu dan setelah itu di rebus selama 15-20 menit, kemudian jagung manis yang telah di rebus di blender hingga halus, dan ambil biji jagung manis yang telah diblender untuk dijadikan sampel pada penelitian ini sebanyak 2500 mg masukkan ke dalam beaker glass, kemudian ditambahkan aquadest sampai 25 ml aduk homogen. Buah jagung lokal yang diperoleh di buka kulitnya terlebih dahulu beserta rambut jagung hingga bersih lalu pipihkan biji jagung lokal satu persatu dan setelah itu di rebus selama 15-20 menit,,kemudian jagung lokal yang telah di rebus di blender hingga halus, dan ambil biji jagung lokal yang telah diblender untuk dijadikan sampel pada penelitian ini sebanyak 2500 mg masukkan ke dalam beaker glass, kemudian ditambahkan aquadest sampai 25 ml aduk homogen (Trisna et al., 2017).

Pembuatan Glukosa (Pembanding)

Timbang glukosa sebanyak 2500 mg dimasukkan kedalam beaker glass, Lalu ditambahkan dengan aquadest 25 ml aduk homogen. Dosis yang akan digunakan untuk seekor tikus dengan berat badan 200 g yaitu : 500mg/ 5 ml

Indeks glikemik memiliki konsep untuk menentukan respon glukosa darah terhadap jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Prinsip dari indeks glikemik ini adalah perbandingan luas area dibawah kurva bahan pangan uji dibandingkan dengan luas area kurva pangan acuan. Sedangkan penentuan nilai indeks glikemik dapat dihitung dengan rumus.

$$IG = \frac{AUC \text{ uji}}{AUC \text{ kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan:

IG = Indeks Glikemik

AUC Uji = Luas area dibawah kurva glukosa darah makanan uji

AUC Kontrol = Luas area dibawah kurva glukosa darah makanan standar (Apriasih., et al.,2023)

Untuk mengetahui nilai AUC masing – masing sampel dengan metoda Trapezoid Method.

$$\text{Luas AUC A (t}_1\text{-t}_0\text{)} = \sum \left(\frac{a+b}{2} \times t \right)$$

$$\text{Luas AUC B (t}_2\text{-t}_1\text{)} = \sum \left(\frac{b+c}{2} \times t \right)$$

$$\text{Luas AUC C (t}_3\text{-t}_2\text{)} = \sum \left(\frac{c+d}{2} \times t \right)$$

$$\text{Luas AUC D (t}_4\text{-t}_3\text{)} = \sum \left(\frac{d+e}{2} \times t \right)$$

$$\text{AUC Total} = \text{Luas AUC A (t}_1\text{-t}_0\text{)} + \text{Luas AUC B (t}_2\text{-t}_1\text{)} + \text{Luas AUC C (t}_3\text{-t}_2\text{)} + \text{Luas AUC D (t}_4\text{-t}_3\text{)} =$$

Keterangan:

a = kadar glukosa sampel menit ke-0 (mg/dl)

b = kadar glukosa sampel menit ke-30 (mg/dl)

c = kadar glukosa sampel menit ke-60 (mg/dl)

d = kadar glukosa sampel menit ke-90 (mg/dl)

e = kadar glukosa sampel menit ke-120 (mg/dl)

t = interval waktu (jam) (Apriasih., et al.,2023)

Setelah mendapat nilai indeks glikemiknya, selanjutnya ditentukan kategori indeks glikemiknya yaitu tinggi >70 , sedang berkisar antara 70-56 dan rendah <55 (Sari et al., 2013).

Teknik Pengumpulan Data

Persiapan Hewan Uji

1. Hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan dengan berat 150-200 gram.
2. Hewan diaklimasi selama 7 hari.
3. Hewan dikelompokkan menjadi 3 kelompok.
 - a. Kelompok I adalah kelompok yang diberi glukosa standar 2,5 g/kgBB
 - b. Kelompok II kelompok hewan uji yang di beri zat uji Biji jagung manis rebus. Dosis yang akan digunakan untuk seekor tikus dengan berat 200 g yaitu : 500mg/5ml.
 - c. Kelompok III kelompok hewan uji yang diberi biji jagung lokal rebus. Dosis yang akan digunakan untuk seekor tikus dengan berat 200 g yaitu : 500mg/5ml.

Pengujian Indeks Glikemik (Yulianti,et.al., 2023) dan (Angelica., et al., 2019)

1. Hewan uji yang sudah dipuasakan selama 10 jam.
2. Timbang berat badan tikus.
3. Kemudian diukur kadar gula darah tikus.
4. Tikus pada kelompok I diberi glukosa standar, kelompok II diberi sampel biji jagung manis rebus, kelompok III diberi sampel biji jagung lokal rebus.
5. Setelah pemberian sampel, lalu darah tikus diambil dari bagian ekor. Pengambilan sampel darah dilakukan secara berturut-turut pada menit ke 0, 30, 60, 90, dan 120 diukur menggunakan glukometer.
6. Kemudian, diplotkan menjadi sebuah grafik dengan sumbu X sebagai waktu (menit) dan sumbu Y sebagai kadar glukosa darah.

Teknik Analisis Data Uji AUC

Perhitungan indeks glikemik menggunakan metode AUC (Area under Curve). Nilai kadar glukosa darah ini kemudian diplotkan menjadi sebuah grafik dengan sumbu X sebagai waktu (menit) dan sumbu Y sebagai kadar glukosa darah. Indeks glikemik dihitung sebagai perbandingan antara luas kurva kenaikan kadar glukosa sebagai standar. Kemudian dihitung luas area dibawah kurva dan ditentukan nilai indek glikemik masing-masing sampel dari setiap kelompok, Lalu dihitung rata-ratanya. Nilai indek glikemik dihitung dengan menggunakan rumus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan nilai indeks glikemik dari sampel berikut: Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Rebus dan Biji Jagung Lokal (*Zea mays*) Rebus sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Indeks Glikemik Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Rebus dan Biji Jagung Lokal (*Zea mays*) Rebus

Sampel	Nilai	Klasifikasi
Biji Jagung Manis Rebus	74,34 %	Tinggi
Biji Jagung Lokal Rebus	75,28%	Tinggi



Gambar. 1 Grafik indeks glikemik Biji Jagung Manis dan Biji Jagung Lokal

Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti menggunakan Jagung Manis rebus dan Jagung Lokal rebus untuk mengetahui nilai Indeks Glikemiknya. Berdasarkan Klasifikasinya Indeks Glikemik dikelompokkan menjadi 3 yaitu indeks tinggi di atas 70%, indeks glikemik sedang 56-70% dan indeks glikemik rendah di bawah 55%. Dan diketahui bahwa Biji Jagung Manis rebus memiliki indeks glikemik tinggi yaitu 74,34% dan Biji Jagung Lokal rebus memiliki indeks glikemik tinggi yaitu 75,28% yang dapat dilihat pada tabel 1.

Penelitian ini melaporkan hasil bahwa biji jagung manis rebus memiliki indeks glikemik (IG) tinggi sebesar 74,34% dan biji jagung lokal rebus sebesar 75,28%, keduanya diklasifikasikan sebagai IG tinggi (>70%), yang menunjukkan respons glukosa darah cepat akibat gelatinisasi pati selama perebusan dan potensi risiko hiperglikemia pada penderita diabetes. Temuan ini unik karena bertentangan dengan sebagian besar literatur sebelumnya, seperti Amalia et al. (2011) yang mengukur jagung manis rebus varietas Jagung Manis hanya

IG 41,22% (rendah). Hal ini kemungkinan disebabkan perbedaan varietas lokal dengan kandungan amilopektin lebih tinggi atau variasi metode pengujian.

Perbedaan hasil penelitian ini, dengan hasil yang didapat indeks glikemik (IG) tinggi pada biji jagung manis rebus (74,34%) dan jagung lokal rebus (75,28%), dengan studi sebelumnya seperti Amalia et al. (IG jagung manis rebus 41,22%) disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu varietas jagung, komposisi pati (rasio amilosa-amilopektin), metode pengolahan, dan kondisi pengujian. Varietas lokal diduga memiliki kandungan amilopektin lebih tinggi yang cepat terhidrolisis dibanding jagung manis (amilosa tinggi), sebagaimana dijelaskan Selvaraj et al. (2021) menemukan haplotype superior pada gen *Os06g18720* dan *Os10g0469000* pada padi menurunkan predicted IG hingga -2,91% melalui peningkatan resistant starch (RS). Berdasarkan temuan Selvaraj et al. (2021), peneliti menduga bahwa pada jagung lokal yang mungkin kaya amilopektin cepat dicerna dibanding varietas lain (Amalia et al., 2011 ; Selvaraj et al., 2021).

Perbedaan indeks glikemik (IG) tinggi pada biji jagung manis rebus (74,34%) dan jagung lokal rebus (75,28%) dalam penelitian ini dengan studi sebelumnya dapat dipengaruhi oleh waktu hidrolisis pati yang lebih cepat pada varietas lokal, di mana Zulfisa et al. (2022) menunjukkan bahwa waktu hidrolisis panjang (180 menit) dengan metode Schoorl Luff menghasilkan kadar karbohidrat optimal 63,99% pada tepung beras putih melalui hidrolisis HCl 1N, yang menganalogikan proses pencernaan in vivo di mana pati amylopektin jagung lokal terdegradasi lebih cepat menjadi glukosa reduktif dibanding amilosa dominan pada jagung manis. Semakin lama waktu hidrolisis, semakin tinggi pelepasan monosakarida terdeteksi secara iodometrik, menjelaskan mengapa perebusan panjang meningkatkan digestibility pati hingga 85-95% dan IG lebih tinggi, diperkuat variasi genotipik lokal yang mempercepat laju enzimatisasi amilase. Suhu dan durasi mempengaruhi hidrolisis enzimatis.

Selain itu ada Beberapa hal yang menjadi pengaruh dari tingginya indeks glikemik jagung manis rebus dan jagung lokal rebus yaitu dari tingkat kematangan dan pengolahan jagung. Jagung yang terlalu matang akan meningkatkan kandungan pati, dan berpotensi mengubah jenis pati dan mudah di cerna, ditambah lagi dengan cara pengolahannya, Pemanasan pati dengan air berlebihan mengakibatkan pati mengalami gelatinisasi dan perubahan struktur hal ini dapat menyebabkan karbohidrat dalam jagung lebih cepat di pecah menjadi glukosa dan di serap kedalam aliran darah, sehingga menyebabkan peningkatan indeks glikemik pada jagung. Kadar serat pangan yang rendah bisa mengakibatkan jagung manis dan

jagung lokal memiliki indeks glikemik yang tinggi, hal yang bisa menyebabkan kadar serat rendah yaitu umur panen jagung, seiring bertambahnya umur tanaman, terjadi proses penuaan yang dapat mempengaruhi komposisi dinding sel jagung, termasuk peningkatan selulosa dan lignin yang merupakan penentu serat pada jagung, oleh karena itu waktu panen yang terlalu tua bisa mempengaruhi tinggi rendahnya kadar serat pada jagung tersebut, dan komposisi genetik serta nutrisi pada proses penanamannya juga mempengaruhi kadar serat pada jagung. Selanjutnya hal yang bisa menjadi penyebab indeks glikemik jagung tinggi yaitu daya serap pati. Semakin kecil ukuran granula pati, semakin besar luas permukaan total granula pati tersebut. Dengan luas permukaan yang lebih besar, enzim pemecah pati memiliki area yang lebih luas untuk menghidrolisis pati menjadi glukosa. Semakin mudah enzim bekerja, semakin cepat pencernaan dan penyerapan karbohidrat pati. Luas permukaan granula pati berperan dalam mengendalikan laju pencernaan. Oleh karena itu, jika ukuran granula pati kecil, maka pati tersebut akan memberikan nilai IG tinggi (Abdullah bin Arif, et al., 2013/2014).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa indeks glikemik jagung lokal rebus lebih tinggi di bandingkan jagung manis rebus. Faktor penyebab tingginya indeks glikemik jagung lokal rebus dari pada jagung manis rebus yaitu karena jagung lokal memiliki pati yang lebih tinggi sehingga kadar amilopektinnya lebih tinggi di dalam patinya, yang membuat karbohidrat lebih cepat di pecah menjadi glukosa. Sedangkan jagung manis memiliki kandungan gula lebih tinggi namun pati yang dimiliki lebih rendah dan struktur yang berbeda, hal itu yang membuat indeks glikemik jagung lokal lebih tinggi di bandingkan jagung manis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang di peroleh maka dapat disimpulkan bahwa nilai indeks glikemik pada biji jagung manis rebus yaitu 74,34% yang termasuk ke dalam klasifikasi tinggi, dan biji jagung lokal rebus memiliki nilai indeks glikemik 75,28% yang termasuk kedalam klasifikasi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriasih, H.P., Nofreeana, A. and Armando, E. (2023) 'Evaluasi potensi jenis *Caulerpa* sebagai agen antidiabetik dan sediaan fortifikasi dalam pangan (Potential evaluation of the *Caulerpa* species as antidiabetic agents and food fortification preparations)', *JPB Kelautan dan Perikanan*, 18(2), hlm. 125-133.

- Amalia, S.N.W., Rimbawan and Dewi, M. (2011) 'Nilai indeks glikemik beberapa produk olahan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) varietas Diamond Sweet'. Tesis (Institut Pertanian Bogor). *Jurnal Gizi dan Pangan*, 6(1), hlm. 36-41.
- Arif, A.B., Budiyo, A. and Hoerudin (2013) 'Nilai indeks glikemik produk pangan dan faktor-faktor yang memengaruhinya (Glycemic index of foods and its affecting factors)', *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(3), hlm. 91-99.
- Angelica, W. (2019) 'The determination of the glycemic index preparations various sago Papua in rats (*Rattus norvegicus*) induced by alloxan', *Journal of Food and Life Sciences*, 3(1), hlm. 38-45.
- Astutisari, I.D.A.E.C. et al. (2022) 'Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Manggis I', *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), hlm. 79-87.
- Edy, E. et al. (2023) 'Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap kepadatan populasi dan jenis pupuk kandang', *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7(1), hlm. 84-89.
- Hidayah, N., Istiani, A.N. and Septiani, A. (2020) 'Pemanfaatan jagung (*Zea mays*) sebagai bahan dasar pembuatan keripik jagung untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di desa Panca Tunggal', *Al-Mu'awanah*, 1(1), hlm. 37-43.
- Marzuki, I. (2008) 'Analisis perubahan kandungan gizi jagung (*Zea mays* L.) selama penyimpanan dalam kemasan kantong plastik', *Jurnal Teknosains*, 2(2), hlm. 94-101.
- Muchtar, F., Paridah, P. and Yunawati, I. (2022) 'Uji sensori dan penentuan indeks glikemik nasi beras putih (*Oryza sativa* L.) substitusi pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma typical) sebagai makanan pokok alternatif penderita diabetes mellitus tipe 2', *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(6), hlm. 4497-4512. doi:10.33772/jstp.v6i6.22848.
- Pabbage, M.S., Adnan, A.M. and Nonci, N. (2007) *Pengelolaan hama prapanen jagung*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Panjaitan, R.S. (2022) 'Penyuluhan bahaya mengonsumsi karbohidrat secara berlebihan pada siswa/i Sekolah Dasar Negeri (SDN) Sunter Agung 09 Pagi, Jakarta Utara', *Kami Mengabdi*, 2(1), hlm. 11-15.
- Pratiwi, R.I. et al. (2024) 'Kajian tepung jagung yang dipragelatinisasi dilanjutkan fermentasi terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi aloksan', *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 10(1), hlm. 77-90.
- Selvaraj, M. G., et al. (2021). Superior haplotypes towards development of low glycemic index rice. *Scientific Reports*, 11(1), 87964. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87964-8>

- Sari, I.P. et al. (2013) 'Glycaemic index of uwi, gadung, and talas which were given on rat', *Majalah Obat Tradisional*, 18(3), hlm. 127-131.
- Trisna, M., Fika, R., Wahyuni, S. & Marjoni, M.R. (2017), 'Evaluation of laxative effect tuber garlic extract water diamond (*Eleutherine palmifolia* Merr.) against white male rats', *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*, vol. 8, no. 5, pp. 421-426.
- Trisna, M., Fika, R., Setiawan, B., Yonrizon and Triciana, V. (2023) "Evaluation of patient's knowledge level towards rationality of analgesic swamedication drug use in pharmacy x Batam city ", *Science Midwifery*, 11(3), pp. 517-526. doi: 10.35335/midwifery.v11i3.1329.
- Trisna, M., Fika, R., Handayani, I.F., Naim, A. and Agusfina, M. (2025) 'Bioaktivitas antiinflamasi ekstrak metanol rimpang sijangkang (*Hornstedtia scyphifera* var. *fusiformis* Holttum) terhadap tikus putih jantan', *Journal Pharma Saintika*, 8(2), hlm. 103-110. doi:10.51225/jps.v8i2.78.
- Yola, R. and Fika, R. (2021) 'Penetapan kadar kalsium pada kacang hijau (*Vigna radiata* L.) secara kompleksometri', *Journal Pharma Saintika*, 5(1), hlm. 01-07. doi: 10.51225/jps.v5i1.5.
- Yulianti, A., Setiawan, A.A. and Ratriantari, U. (2023) 'Efek seduhan tepung daun kelor terhadap kadar glukosa darah puasa tikus diabetes melitus', *Jurnal Kesehatan*, 11(1), hlm. 1-6.
- Vikaliana, R., Pujiyanto, A., Mulyati, A., Fika, R., Ronaldo, R., Reza, H. K., Ngii, E., Dwikotjo, F., Suharni, & Ulfa, L. (2022). Ragam Penelitian dengan SPSS. In Tahta Media Group. Tahta Media Group.
- Zulfisa, Z., Renatalia Fika, Ainun Naim, & Ezy Wirna. (2022). Effect Of Variations In Hydrolysis Time On Carbohydrate Levels Of White Rice Flour (*Oryza sativa* L.) Use Of The Schoorl Luff Method. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(2), 104–112. <https://doi.org/10.55606/klinik.v1i2.733>