

ANALYSIS OF CARBOHYDRATE CONTENT IN VARIOUS TYPES OF FOOD

Nadila Sabrina¹ Khalsani Mutia Nadia Husna Kembaren²

¹. STKIP AL MAKSUM / Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Indonesia

². STKIP AL MAKSUM / Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Indonesia

E-mail: nadillaasabrina1212@gmail.com ²v6981768@gmail.com

Abstrak Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi makro (makronutrien) yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Bersama dengan protein dan lemak, karbohidrat berperan utama sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada kelas PGSD VI D, ruang 206 STKIP Al Maksu Langkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Karbohidrat tinggi terdapat pada pangan sumber utama energi. Pangan seperti nasi, roti, dan pisang merupakan sumber karbohidrat yang tinggi. Bahan pangan seperti telur, ikan, ayam, dan keju hampir tidak mengandung karbohidrat. Produk nabati fermentasi seperti tahu memiliki kandungan karbohidrat sedang. Sayuran hijau memiliki kadar karbohidrat sangat rendah. Daun ubi dan daun kangkung memiliki kandungan karbohidrat yang rendah. Sayuran ini lebih berperan sebagai sumber serat, vitamin, dan mineral, bukan sebagai sumber energi utama.

Kata Kunci: Karbohidrat, Jenis, Pangan

Abstract Carbohydrates are one of the macronutrients that are essential for human life. Along with protein and fat, carbohydrates play a key role as the body's primary energy source. This study used qualitative methods. The study was conducted in the PGSD VI D class, room 206, STKIP Al Maksu Langkat. The results showed that high carbohydrates are found in foods that are the primary source of energy. Foods such as rice, bread, and bananas are high sources of carbohydrates. Foods such as eggs, fish, chicken, and cheese contain almost no carbohydrates. Fermented plant products such as tofu have a moderate carbohydrate content. Green vegetables have very low carbohydrate levels. Cassava leaves and kale are low in carbohydrates. These vegetables serve more as sources of fiber, vitamins, and minerals, rather than as a primary source of energy.

Keywords: Carbohydrates, Types, Food

Pendahuluan

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi makro (makronutrien) yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Bersama dengan protein dan lemak, karbohidrat berperan utama sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Karbohidrat menyumbang sekitar 4 kilokalori per gram dan menyuplai 45–65% kebutuhan energi total harian bagi manusia, tergantung pada usia, tingkat aktivitas fisik, dan status kesehatan (Winarti et al., 2023). Peran karbohidrat dalam sistem metabolisme manusia sangat krusial karena glukosa, sebagai bentuk paling sederhana dari karbohidrat, merupakan sumber energi primer bagi otak dan sel-sel tubuh.

Di Indonesia, pangan pokok seperti beras putih mendominasi pola konsumsi karbohidrat masyarakat. Sekitar 50–60 % energi harian masyarakat diperoleh dari beras

putih. Namun, ketergantungan ekstrem terhadap satu sumber pangan menyebabkan ketidakseimbangan gizi. Pemerintah mendorong diversifikasi pangan dengan mengangkat umbi-umbian (singkong, ubi), sereal lain (jagung, sorgum), dan bahkan sagu sebagai sumber karbohidrat alternatif yang kaya serat dan mineral (Cintia et al., 2023).

Karbohidrat merupakan salah satu komponen zat gizi makro yang memegang peranan utama dalam menunjang kehidupan manusia. Sebagai sumber energi utama, karbohidrat diperlukan dalam jumlah besar untuk mendukung fungsi fisiologis, terutama aktivitas otak, otot, dan berbagai sistem organ lainnya. Dalam konteks pangan, karbohidrat ditemukan dalam beragam bentuk dan kadar, tergantung pada sumbernya. Beras, jagung, gandum, sagu, singkong, dan ubi merupakan contoh pangan pokok yang kaya akan karbohidrat dan dikonsumsi secara luas oleh masyarakat Indonesia maupun dunia.

Meskipun karbohidrat dianggap sebagai unsur penting dalam diet manusia, pemahaman masyarakat terhadap kualitas dan kuantitas kandungan karbohidrat dalam pangan masih terbatas. Banyak individu yang hanya mengenal "karbohidrat" sebatas nasi atau makanan yang mengandung gula, tanpa memahami bahwa ada beragam jenis karbohidrat yang berbeda dalam struktur kimia, kecepatan cerna, serta dampak fisiologisnya terhadap tubuh.

Pangan sebagai kebutuhan dasar manusia mengandung berbagai komponen nutrisi yang diperlukan tubuh, termasuk karbohidrat. Berbagai jenis pangan yang dikonsumsi sehari-hari mengandung karbohidrat dengan bentuk, struktur, dan konsentrasi yang berbeda-beda. Pangan sumber karbohidrat dapat berasal dari tumbuhan, seperti padi-padian (beras, gandum, jagung), umbi-umbian (ubi, singkong, kentang), buah-buahan, dan sayur-sayuran. Bahkan beberapa bahan pangan hewani dan produk olahan juga mengandung karbohidrat, meskipun dalam jumlah relatif kecil (Dwipajati et al., 2022).

Secara umum, karbohidrat dapat dibagi menjadi dua jenis utama: karbohidrat sederhana (monosakarida dan disakarida) dan karbohidrat kompleks (polisakarida). Karbohidrat sederhana seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa mudah dicerna dan cepat meningkatkan kadar glukosa darah. Sedangkan karbohidrat kompleks seperti pati dan serat memiliki struktur kimia yang lebih panjang dan rumit, sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk dicerna dan menghasilkan efek kenyang yang lebih lama.

Pemahaman lebih lanjut mengungkap bahwa kualitas karbohidrat dinyatakan melalui indeks glikemik (IG) dan beban glikemik (BG) jauh lebih penting daripada jumlah total saja. IG mengukur seberapa cepat gula darah meningkat setelah mengonsumsi suatu makanan, sementara BG mempertimbangkan jumlah karbohidrat dalam porsi tersebut. Faktor-faktor yang memengaruhi IG meliputi kandungan serat, rasio amilosa/amilpektin, maupun cara pengolahan makanan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang gizi dan pangan telah membuka wawasan bahwa tidak semua karbohidrat berdampak sama terhadap tubuh. Konsep indeks glikemik (IG) dan beban glikemik (BG) menjadi indikator penting dalam menentukan kualitas karbohidrat pada suatu bahan pangan. Pangan dengan IG tinggi dapat menyebabkan lonjakan kadar gula darah yang tajam, yang berpotensi meningkatkan risiko penyakit seperti diabetes melitus tipe 2, resistensi insulin, dan obesitas. Oleh karena itu, pemahaman mengenai kandungan dan jenis karbohidrat dalam pangan menjadi semakin penting, tidak hanya dari sisi kuantitas, tetapi juga kualitasnya.

Dalam konteks Indonesia, karbohidrat masih menjadi komponen utama dalam pola konsumsi pangan masyarakat. Menurut Data Survei Konsumsi Pangan Kementerian Kesehatan (2023), beras sebagai sumber karbohidrat utama menyumbang lebih dari 50% energi yang dikonsumsi masyarakat Indonesia. Meskipun demikian, konsumsi pangan sumber karbohidrat lainnya seperti jagung, ubi, dan sagu mulai meningkat seiring dengan kampanye diversifikasi pangan lokal. Hal ini mencerminkan pentingnya analisis kandungan karbohidrat dalam berbagai jenis pangan yang dikonsumsi masyarakat, baik sebagai informasi ilmiah maupun untuk dasar kebijakan gizi nasional.

Analisis kandungan karbohidrat dalam pangan dapat dilakukan dengan berbagai metode, baik metode langsung (wet chemistry) maupun metode tidak langsung (berbasis data nutrisi atau spektrofotometri). Beberapa metode analisis yang umum digunakan antara lain metode Luff-Schoorl, metode Anthron, metode fenol-sulfurat, dan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC). Setiap metode memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing, tergantung pada jenis sampel, tujuan analisis, dan akurasi yang diinginkan.

Pengetahuan yang akurat mengenai kandungan karbohidrat suatu pangan memiliki manfaat yang luas. Di bidang kesehatan, informasi ini dapat digunakan untuk merancang menu diet seimbang, menyusun rencana pengendalian penyakit terkait

metabolisme, serta membantu masyarakat dalam membuat pilihan makanan yang lebih sehat. Di bidang teknologi pangan, informasi ini dapat dimanfaatkan dalam formulasi produk baru, pengembangan pangan fungsional, dan optimasi proses produksi. Sementara itu, dalam bidang pendidikan dan penelitian, analisis kandungan karbohidrat menjadi bagian integral dalam pembelajaran ilmu gizi dan kimia pangan (Afandi, 2023).

Selain aspek kualitas, analisis kandungan karbohidrat juga relevan dalam konteks perubahan gaya konsumsi masyarakat Indonesia. Transisi pola makan sejak 2008 hingga 2017 memperlihatkan peningkatan konsumsi makanan ultra-processed, makanan cepat saji, olahan terigu, gula, dan penurunan konsumsi sayuran segar, legum, dan biji-bijian lokal. Data Susenas 2017 juga menunjukkan dominasi konsumsi beras, jagung, ubi, serta peningkatan konsumsi tepung terigu sebagai bahan roti dan mie, meskipun elastisitas permintaan pangan lokal masih rendah (Andarwulan & Hariyadi, 2020).

Penelitian mengenai kandungan karbohidrat pada bahan pangan telah banyak dilakukan, baik di tingkat nasional maupun internasional. Namun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam hal variasi sampel, metode analisis, dan representasi data yang aplikatif bagi masyarakat luas. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih luas dan terstruktur mengenai kandungan karbohidrat dalam berbagai jenis pangan, baik pangan pokok, pangan alternatif, maupun pangan olahan yang berkembang pesat saat ini guna untuk mengetahui tujuan dari analisis kandungan karbohidrat dalam berbagai jenis pangan.

Metode

Penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang menekankan pada pemahaman terhadap konteks sosial dan makna subjektif yang diberikan oleh individu atau kelompok terhadap pengalaman mereka. Tujuannya bukan untuk mengukur, tetapi untuk menjelaskan, mendeskripsikan, dan memahami secara mendalam suatu fenomena.

Penelitian kualitatif telah menjadi salah satu metode utama dalam ilmu sosial, pendidikan, dan humaniora. Dalam dunia yang penuh dengan makna dan simbol, pemahaman terhadap pengalaman manusia secara mendalam tidak dapat dilakukan hanya melalui angka dan statistik. Oleh karena itu, pendekatan kualitatif menawarkan cara untuk menangkap realitas sosial secara utuh dan kontekstual.

Penelitian kualitatif adalah pendekatan ilmiah yang digunakan untuk meneliti, memahami, dan menafsirkan fenomena sosial dan budaya berdasarkan perspektif partisipan atau subjek penelitian. Metode ini menekankan pada pengamatan mendalam, eksplorasi makna, serta interpretasi subjektif terhadap pengalaman individu atau kelompok dalam konteks kehidupan nyata. (Asbar & Witarsa, 2020).

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada kelas PGSD VI D, ruang 206 STKIP Al Maksum Langkat.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Terkena Matahari Langsung

No	Nama Sampel	Protein	Glukosa	Kabohidrat	Lemak	Keterangan
1	Nasi		✓	✓		Ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel nasi maka warnanya akan berubah menjadi hijau, dan ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel nasi maka warnanya akan berubah menjadi ungu pekat. Namun ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel nasi maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika sampel nasi digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak tidak ada kandungan lemak pada nasi.
2	Telur	✓	✓		✓	Ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel telur maka warnanya akan berubah menjadi ungu muda, dan ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel telur maka warnanya akan berubah menjadi hijau toska. Ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel telur maka tidak ada perubahan apa-apa. Namun ketika sampel telur digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada telur.
3	Roti		✓	✓		Ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel roti maka warnanya akan berubah menjadi hijau. Dan ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel roti maka warnanya akan berubah menjadi ungu pekat.

**ANALYSIS OF CARBOHYDRATE CONTENT
IN VARIOUS TYPES OF FOOD**

						Namun ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel roti maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika sampel roti digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak tidak ada kandungan lemak pada roti.
4	Ikan		✓		✓	Ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel ikan maka warnanya akan berubah menjadi hijau. Dan ketika sampel ikan digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada ikan. Namun ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel ikan maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel ikan maka tidak ada perubahan apa-apa.
5	Ayam		✓		✓	Ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel ayam maka warnanya akan berubah menjadi hijau, dan ketika sampel ayam digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada ayam. Ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel ayam maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel ayam maka tidak ada perubahan apa-apa.
6	Keju	✓	✓	✓	✓	Ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel keju maka warnanya akan berubah menjadi ungu muda. Dan ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel keju maka warnanya akan berubah menjadi hijau. Ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel keju maka warnanya akan berubah menjadi ungu pekat. Dan ketika sampel keju digosok-gosokkan pada kertas minyak maka akan terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada keju.
7	Tahu		✓		✓	Ketika cairan benedict ditetaskan pada sampel tahu maka warnanya akan berubah menjadi sedikit hijau. Dan ketika sampel tahu digosok-gosokkan pada kertas minyak maka

**ANALYSIS OF CARBOHYDRATE CONTENT
IN VARIOUS TYPES OF FOOD**

						akan terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada tahu. Ketika cairan biuret dan cairan lugol diteteskan pada sampel tahu maka tidak ada perubahan apa-apa.
8	Tempe					Ketika cairan biuret diteteskan pada sampel tempe maka tidak ada perubahna apa-apa. Dan ketika cairan benedict diteteskan pada sampel tahu maka tidak akan terjadi apa-apa. Ketika cairan lugol diteteskan pada sampel tempe maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika sampel tempe digosok-gosokkan pada kertas minyak maka kan terlihat pada kertas minyak tidak ada kandungan lemak pada tempe.
9	Daun Ubi					Ketika cairan lugol diteteskan pada sampel daun ubi maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika cairan benedict diteteskan pada sampel daun ubi maka tidak ada perubahan apa-apa. Ketika cairan biuret diteteskan pada sampel daun ubi maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika sampel daun ubi digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak tidak ada kandungan lemak pada daun ubi.
10	Daun Kangkung					Ketika cairan lugol diteteskan pada sampel daun kangkung maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika cairan benedict diteteskan pada sampel daun kangkung maka tidak ada perubahan apa-apa. Ketika cairan biuret diteteskan pada sampel daun kangkung maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika sampel daun ubi digosok-gosokkan pada kertas minyak maka terlihat pada kertas minyak tidak ada kandungan lemak pada daun kangkung.
11	Pisang		✓		✓	Ketika cairan benedict diteteskan pada sampel pisang maka warnanya akan berubah menjadi hijau. Dan ketika sampel pisang digosok-gosokkan pada kertas minyak maka akan terlihat pada kertas minyak ada kandungan lemak pada pisang.

						Ketika cairan lugol ditetaskan pada sampel pisang maka tidak ada perubahan apa-apa. Dan ketika cairan biuret ditetaskan pada sampel pisang maka tidak ada perubahan apa-apa.
--	--	--	--	--	--	--

Pembahasan

Praktikum ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan zat gizi seperti karbohidrat, protein, glukosa, dan lemak dalam berbagai jenis bahan makanan menggunakan uji kimia sederhana. Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan, ditemukan beberapa temuan penting:

1. Nasi

Nasi menunjukkan hasil positif terhadap glukosa dan karbohidrat. Ini sesuai dengan fakta bahwa nasi merupakan sumber utama karbohidrat kompleks (amilum). Warna biru kehitaman pada uji Lugol menunjukkan adanya amilum, sementara hasil positif glukosa (dengan Benedict) kemungkinan berasal dari pemecahan pati menjadi gula sederhana (Rejeki et al., 2024).

Nasi, terutama nasi putih, merupakan sumber utama karbohidrat kompleks bagi banyak masyarakat di Asia. Nasi mengandung sekitar 28 gram karbohidrat per 100 gram, sebagian besar dalam bentuk pati (amilosa dan amilopektin). Proses pemasakan meningkatkan ketersediaan karbohidrat melalui gelatinisasi pati. Jenis karbohidratnya adalah polisakarida (pati), indeks glikemiknya tinggi (tergantung varietas dan metode masak), dan manfaatnya terdapat sumber energi cepat, terutama untuk aktivitas tinggi.

2. Telur

Telur mengandung protein dan lemak, ditunjukkan dengan warna ungu pada uji Biuret dan adanya noda transparan pada uji kertas. Telur adalah sumber protein hewani yang sangat baik, dan lemak terdapat pada bagian kuning telur (Hastuti & Junardi, 2024).

Telur hampir tidak mengandung karbohidrat. Kandungan utamanya adalah protein dan lemak. Kandungan karbohidrat pada telur ± 0.4 gram per butir. Jenis karbohidratnya sangat sedikit, tidak signifikan, dan fungsinya bukan sebagai sumber karbohidrat, lebih berperan sebagai sumber protein hewani.

3. Roti

Roti menunjukkan kandungan glukosa dan karbohidrat. Ini konsisten karena roti terbuat dari tepung (karbohidrat) dan mungkin mengandung gula sebagai bahan tambahan (Utami et al., 2021).

Roti, terutama roti putih, merupakan sumber karbohidrat sederhana dan kompleks yang berasal dari tepung gandum atau terigu. Kandungan karbohidratnya sekitar 49 gram per 100 gram, jenisnya pati dan sedikit gula, indeks glikemiknya menengah hingga tinggi dan catatannya roti gandum mengandung serat lebih tinggi dan glikemik lebih rendah dibanding roti putih.

4. Ikan

Tidak ada hasil yang terlihat pada uji protein kemungkinan proteinnya tidak larut atau tidak diekstrak dengan baik. Ikan memberikan hasil positif terhadap lemak. Ini sesuai dengan sifat ikan sebagai sumber lemak sehat, terutama ikan laut. Dan ikan memberikan hasil positif pada glukosa karena mungkin terdapat glukosa dari penguraian glikogen dalam otot ikan (Sulistiyono et al., 2020).

Ikan seperti tuna, tongkol, atau salmon tidak mengandung karbohidrat, karena merupakan makanan hewani. Kandungan karbohidratnya 0 gram. Fungsinya sebagai sumber protein dan lemak sehat (omega-3) dan catatannya pengolahan (misal, digoreng dengan tepung) bisa menambah kandungan karbohidrat dari bahan tambahan.

5. Ayam

Ayam juga menunjukkan adanya protein dan lemak. Sama seperti ikan, ayam merupakan sumber protein hewani dan mengandung lemak, terutama di bagian kulit (Afandi, 2023).

Daging ayam juga termasuk dalam kelompok pangan hewani tanpa kandungan karbohidrat. Karbohidratnya 0 gram, komponen utamanya protein dan lemak, dan catatannya sama seperti ikan, tambahan bumbu dan teknik masak bisa menambah karbohidrat

6. Keju

Keju menunjukkan hasil positif pada semua uji: protein, glukosa, karbohidrat, dan lemak. Hal ini dapat terjadi karena keju berasal dari susu yang

mengandung semua zat tersebut, walau glukosa dan karbohidrat dalam jumlah lebih kecil (Cintia et al., 2023).

Keju berasal dari susu dan hampir tidak mengandung karbohidrat, meskipun beberapa jenis keju olahan mungkin memiliki sedikit laktosa (gula susu). Karbohidratnya $\pm 1-2$ gram per 100 gram, jenisnya laktosa dalam jumlah sangat kecil dan fungsinya sebagai sumber protein dan lemak, bukan karbohidrat.

7. Tahu

Tahu menunjukkan hasil positif untuk glukosa dan lemak. Meskipun umumnya dikenal sebagai sumber protein, mungkin uji protein tidak terlalu jelas terlihat atau ada faktor teknis lain. Namun, tahu memang mengandung sedikit lemak dan gula alami dari kedelai (Dwipajati et al., 2022).

8. Tempe

Tempe tidak menunjukkan hasil positif yang kuat. Ini bisa disebabkan oleh pengaruh fermentasi atau ketidaktepatan saat pengujian. Padahal secara teori, tempe mengandung protein nabati, sedikit lemak, dan karbohidrat (Dwipajati et al., 2022).

9. Daun Ubi

Tidak ada hasil uji yang terlihat. Daun-daunan sebenarnya mengandung karbohidrat (selulosa) dan sedikit protein, namun mungkin jumlahnya terlalu sedikit atau tidak terdeteksi dengan metode yang digunakan (Winarti et al, 2020).

10. Daun Kangkung

Tidak ada hasil uji yang terlihat. Daun-daunan sebenarnya mengandung karbohidrat (selulosa) dan sedikit protein, namun mungkin jumlahnya terlalu sedikit atau tidak terdeteksi dengan metode yang digunakan (Winarti et al, 2020).

11. Pisang

Pisang menunjukkan kandungan glukosa dan lemak. Pisang mengandung gula alami (glukosa dan fruktosa), dan meskipun lemaknya sangat sedikit, mungkin terdeteksi karena faktor alat atau bahan uji (Winarti et al, 2020).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Karbohidrat tinggi terdapat pada pangan sumber utama energi. Pangan seperti nasi, roti, dan pisang merupakan sumber karbohidrat

yang tinggi. Ketiganya mengandung kadar karbohidrat yang dominan karena berasal dari kelompok sereal dan buah-buahan bertepung, yang berperan utama sebagai penyedia energi bagi tubuh. Protein hewani dan nabati mengandung karbohidrat sangat rendah. Bahan pangan seperti telur, ikan, ayam, dan keju hampir tidak mengandung karbohidrat. Mereka justru kaya akan protein dan lemak, sehingga tidak dijadikan sebagai sumber karbohidrat utama. Produk nabati fermentasi seperti tempe memiliki kandungan karbohidrat sedang. Tahu dan tempe berasal dari kedelai yang kaya akan protein nabati. Namun, tempe memiliki sedikit lebih banyak karbohidrat karena proses fermentasi yang mengubah sebagian komponen nutrisi menjadi lebih kompleks dan mudah dicerna. Sayuran hijau memiliki kadar karbohidrat sangat rendah. Daun ubi dan daun kangkung memiliki kandungan karbohidrat yang rendah. Sayuran ini lebih berperan sebagai sumber serat, vitamin, dan mineral, bukan sebagai sumber energi utama.

Ucapan Terima Kasih

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Nurul Hasanah S. Pd. I, M. Pd, dosen pembimbing, atas bantuan dan nasihatnya selama praktikum dan saat menulis jurnal ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua mahasiswa PGSD STKIP Al Maksum yang telah bekerja sama dengan baik selama praktikum. Jurnal ini ditujukan untuk menjadi sumber yang berguna dalam meningkatkan pembelajaran ilmu pengetahuan melalui eksperimen di masa depan.

Daftar Pustaka

- Afandi F, A. 2023. *Potency of Indonesian Carbohydrate as Functional Food Ingredients with High Resistant Starches and Antioxidant Activity. Food Scientia: Journal of Food Science and Technology*, 3(1)
- Andarwulan N, & Hariyadi P. 2020. Kandungan Gizi dan Potensi Pangan Lokal dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 45(2)
- Asbar, & Witarsa. 2020. Kajian Literatur tentang Penerapan Pembelajaran Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Riview Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2)
- Cintia F, F, Kisnawaty S, W., & Sarbini D. 2023. Analisis Kadar Serat Pangan dan Lemak pada Cookies dengan Substitusi Tepung Biji Nangka. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2)
- Dwipajati D, Widajati E, Ainaya A, F., & Novanda R, D. 2022. *Potential of Indonesian Community Food Sources which are Rich in Fiber as an Alternative Staple Food for Type 2 Diabetics: A Scoping Review. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(T8)
- Hastuti R, & Junardi J. 2024. Analisis Kadar Karbohidrat dan Protein pada Yoghurt Biji Nangka. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 2(2)

- Rejeki S, Faradilla R, Elvira I, & Nadila N. 2024. Analisis Asupan Energi, Karbohidrat, dan Serat dari Pangan Pokok di Wilayah Non Pertanian di Kota Baubau 2022. *Jurnal Gizi Ilmiah*, 11(1)
- Sulistiyono P, Heriyanto Y, Priyadi I, Putri L, F., & Rilkiyanti O. 2020. Analisis dan Sinkronisasi Tabel Komposisi Pangan Aplikasi Nutrisurvey Versi Indonesia. *Jurnal Nutrisia*, 22(1)
- Utami C, P., Simanjuntak B, Y., & Krisnasary A. 2021. Analisis Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak), Serat, dan Kadar Air pada Formulasi Biskuit Tepung Beras Analog. *Ilmu Gizi Indonesia*, 5(1)
- Winarti C, Widaningrum W, Widayanti S, M., Setyawan N, Qanytah, Juniawati, Suryana E, A., & Widowati, S. 2023. *Nutrient Composition of Indonesian Specialty Cereals: Rice, Corn, and Sorghum as Alternatives to Combat Malnutrition. Preventive Nutrition and Food Science*, 28(4)