



MEMPERTAHANKAN NUTRISI PROTEIN MELALUI BAHAN MAKANAN NABATI UNTUK MENINGKATKAN STATUS GIZI MASYARAKAT

Dwi Novel Ersafada¹, Julia Rahmah², Mariana³, Maya Sari⁴, Siti Rahayu⁵

Gizi STIKes Husada Gemilang

Dwinovel803@gmail.com

Abstrak:

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang protein nabati yang membantu mempertahankan kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat dan kualitas nutrisi protein nabati. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan analisa deskriptif ditunjang kajian pustaka dari beberapa literatur untuk mengungkapkan protein yang berkualitas tinggi, faktor-faktor yang mempengaruhi nilai gizi protein nabati, bioaktivitas dan fungsi protein, mengetahui bahan makanan nabati, dan status gizi masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa bahan makanan nabati dapat mempertahankan nutrisi protein yang penting bagi pemenuhan kebutuhan gizi. Implikasi dari penelitian ini mengarah pada potensi peningkatan status gizi masyarakat melalui peningkatan konsumsi bahan makanan nabati yang kaya akan protein, memberikan alternatif yang berkelanjutan untuk memperbaiki kesehatan dan gizi masyarakat secara luas.

Kata Kunci: Protein Nutrition, Vegetable Food Ingredients, Community Nutritional Status.

Abstract:

The main objective of this research is to provide an overview of plant-based proteins that contribute to sustaining better livelihoods for communities and the quality of plant-based protein nutrition. This study adopts a quantitative approach with descriptive analysis supported by a literature review from various sources to elucidate high-quality proteins, factors influencing the nutritional value of plant-based proteins, bioactivities, protein functions, understanding plant-based food, and the research findings, it can be concluded that plant-based food can sustain crucial nutritional protein content essential for meeting dietary requirements. The implication of this research point toward the potential enhancement of the community's nutritional status by increasing the consumption of protein-rich plant-based foods, providing a sustainable alternative to improve the health and nutrition of the population at large.

Keywords: *Nutrisi Protein, Bahan Makanan Nabati, Status Gizi Masyarakat.*

Pendahuluan

Protein berasal dari kata protos atau proteos yang berarti pertama atau utama. Protein merupakan komponen utama penyusun sel hewan atau manusia. Sel merupakan pembentuk tubuh, maka protein yang terdapat dalam makanan berfungsi sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh.

Protein merupakan molekul besar dengan berat molekul bervariasi antara 5000 sampai jutaan. Protein akan menghasilkan asam-asam amino jika terhidrolisis oleh asam atau enzim. Ada 20 jenis asam amino yang terdapat dalam molekul protein. Asam-asam amino ini terikat satu sama lain dengan ikatan peptida. Komposisi rata-rata unsur kimia yang terdapat dalam molekul protein yaitu sebagai berikut : karbon 50%, hidrogen 7%, oksigen 23%, nitrogen 16%, belerang 0-3%, dan fosfor 0-3%. Dengan berpedoman pada kadar nitrogen sebesar 16%, dapat dilakukan penentuan kandungan protein dalam suatu bahan makanan.

Pada tahun 2050, total populasi dunia diperkirakan akan bertambah atau mungkin melebihi 9 miliar, dan oleh karena itu, permintaan pangan, pakan, dan serat di seluruh dunia diperkirakan akan meningkat sebesar 70%. Untuk memenuhi peningkatan permintaan ini, sumber-sumber baru harus dieksplorasi. Saat ini, pangan yang berasal dari tumbuhan memegang peranan penting dalam pola makan manusia karena merupakan sumber penting komponen bioaktif, seperti vitamin, senyawa fenolik, atau peptida bioaktif. Oleh karena itu, komponen-komponen ini bermanfaat bagi kesehatan manusia dan melindungi terhadap berbagai kondisi penyakit. Untuk memenuhi kebutuhan protein, umumnya hewan dianggap sempurna. Namun karena banyaknya penyakit pada hewan, konsumsinya tidak aman bagi kesehatan manusia. Selain itu, ia menggantikan protein hewani dengan protein nabati karena berbagai keterbatasan, seperti peningkatan biaya, terbatasnya pasokan nutrisi, bahaya bagi kesehatan manusia, penipisan air tawar, dan kerentanan terhadap perubahan iklim. Protein nabati dianggap sebagai makanan vegan, menyediakan asam amino dalam jumlah banyak, langsung diserap oleh tubuh, dan membantu mengobati berbagai penyakit. Apalagi protein yang berasal dari makanan nabati kaya akan serat, asam lemak tak jenuh ganda, oligosakarida, dan karbohidrat. Oleh karena itu, hal ini terutama terkait dengan penurunan penyakit kardiovaskular, kolesterol low-density lipoprotein (LDL), obesitas, dan diabetes mellitus tipe II.

Menurut Dr. Mulono Apriyanto dalam bukunya yang berjudul pengetahuan dasar bahan pangan, menjelaskan bahwa berbagai sumber protein nabati yang mencakup padi-padian (beras, jagung, haver, dan gandum) umbi-umbian (singkong, ubi jalar, talas, kentang, dan umbi lapis), kacang-kacangan (kacang kedelai, kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, kacang tunggak, kacang panjang, buncis, ercis, dan kapri), sayur-sayuran (sayur yang berasal dari akar dan umbi, sayur hijau, sayur bunga, sayur buah, sayur biji, dan sayur dari jamur), buah-buahan (hard fruit, berry fruit, stone fruit, citrus fruit, tropical fruit, dan nuts) (Apriyanto, 2022).

Sulit dan mahal untuk mengekstraksi protein hewani dalam jumlah yang cukup; Oleh karena itu, alternatif peningkatan status gizi manusia terutama diperoleh dari protein nabati. Oleh karena itu, perhatian telah diberikan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi protein dari spesies tanaman yang berbeda. Cara terbaik untuk meningkatkan pasokan protein adalah dengan meningkatkan ekspresi protein dan efisiensi produksi protein pada sumber daya alam. Selain itu, meningkatkan fungsi protein dalam makanan melalui modifikasi, meningkatkan proporsi protein nabati dalam makanan manusia, dan meningkatkan bioavailabilitas dan pencernaan protein makanan dalam proses pencernaan dapat membantu meningkatkan pemanfaatan protein nabati secara keseluruhan.

Untuk memberikan gambaran umum tentang protein nabati yang membantu mempertahankan kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat dan kualitas nutrisi protein nabati, penelitian ini terutama berfokus pada kondisi terkini dalam pemanfaatan tanaman untuk menghasilkan protein bagi kesehatan manusia. Ini terutama berfokus pada berbagai sumber dan alternatifnya dengan protein berkualitas tinggi, faktor-faktor yang mempengaruhi nilai gizi protein nabati, bioaktivitas dan fungsi, metode penetapan kandungan protein dalam bahan makanan, mengetahui bahan pangan nabati, dan status gizi masyarakat juga akan dibahas. Pada akhirnya, dengan menggali potensi pemanfaatan bahan makanan nabati yang kaya akan protein, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam menciptakan alternatif yang lebih terjangkau dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesehatan dan status gizi masyarakat secara luas.

Metode

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif berdasarkan kajian pustaka. Penelitian kualitatif deskriptif dipilih untuk menggali dan membangun atau menjelaskan makna topik yang dikaji dan mendeskripsikan secara sistematis mengenai mempertahankan nutrisi protein melalui bahan makanan nabati untuk meningkatkan status gizi masyarakat. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dan dokumen literatur yang sesuai dengan topik yang dikaji untuk kemudian dianalisis menggunakan teori-teori yang didapat. Peneliti juga menggunakan pendekatan normatif (yuridis normatif) dengan metode penelitian hukum yang dilakukan dengan meneliti bahan pustaka. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan metode pengumpulan data dokumentasi berupa kumpulan bahan pustaka yang mengandung informasi yang terkait dengan topik bahasan.

Adapun analisis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deduktif, yaitu sebuah penarikan kesimpulan yang berangkat dari sebuah pengetahuan yang bersifat umum dan kemudian ditarik kesimpulan yang bersifat khusus.

Hasil dan Pembahasan

Nutrisi Protein

Protein berasal dari kata protos atau proteos yang berarti pertama atau utama. Protein merupakan komponen utama penyusun sel hewan atau manusia. Sel merupakan pembentuk tubuh, maka protein yang terdapat dalam makanan berfungsi sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh.

Protein merupakan molekul besar dengan berat molekul bervariasi antara 5000 sampai jutaan. Protein akan menghasilkan asam-asam amino jika terhidrolisis oleh asam atau enzim. Ada 20 jenis asam amino yang terdapat dalam molekul protein. Asam-asam amino ini terikat satu sama lain dengan ikatan peptida. Komposisi rata-rata unsur kimia yang terdapat dalam molekul protein yaitu sebagai berikut : karbon 50%, hidrogen 7%, oksigen 23%, nitrogen 16%, belerang 0-3%, dan fosfor 0-3%. Dengan berpedoman pada kadar nitrogen sebesar 16%, dapat dilakukan penentuan kandungan protein dalam suatu bahan makanan.

A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Gizi Protein Nabati

Kualitas nutrisi protein dapat diidentifikasi dengan berbagai cara, namun, secara sederhana, keseimbangan dan jumlah relatif asam amino esensial, serta daya cerna, bioavailabilitas, dan bioaktivitas, yang terutama mengidentifikasi nilai gizinya. Dibandingkan dengan protein hewani, protein yang berasal dari tumbuhan lebih mudah diproduksi; namun, ketika digunakan sebagai sumber makanan untuk konsumsi manusia, sebagian besar protein nabati kekurangan asam amino esensial dan oleh karena itu nutrisinya tidak lengkap. Misalnya, beberapa protein sereal memiliki kandungan triptofan, lisin, dan treonin yang rendah, sedangkan protein nabati dan kacang-kacangan memiliki jumlah asam amino yang mengandung sulfur, seperti metionin dan sistein yang lebih rendah. Karena kekurangan ini, asam amino esensial ini menjadi faktor pembatas pada kacang-kacangan dan sereal. Praktisnya, baik kacang-kacangan maupun sereal tidak dapat mengkompensasi kekurangan asam amino pada tanaman lain, dan oleh karena itu, pemberian makanan secara teratur menyediakan asam amino tambahan. Terdapat juga faktor lain yang mempengaruhi kualitas nutrisi tanaman, antara lain kondisi tanah, kematangan tanaman, penanganan pascapanen, penyimpanan, penggunaan pupuk dan pestisida, varietas tanaman, dan kondisi iklim.

Penting dari segi nutrisi dan nilai ekonomi untuk meningkatkan kandungan asam amino esensial dalam protein nabati. Dalam beberapa dekade terakhir, pemulia tanaman dan ahli genetika telah melakukan banyak penelitian untuk meningkatkan kualitas dan karakteristik protein nabati. Misalnya, mutasi alami, seperti tingginya kandungan lisin pada jelai dan jagung, telah dikenali dan dijadikan genotipe elit. Namun sayangnya, sifat-sifat yang tidak diinginkan, seperti hasil panen yang lebih rendah dan kerentanan terhadap hama dan penyakit, juga dikaitkan dengan jenis mutasi alami ini. Saat ini, teknik bioteknologi modern sebagai metode alternatif membantu memecahkan masalah tersebut. Metode yang dikenal sebagai skor asam amino terkoreksi pencernaan protein (PDCAAS) adalah alat yang efektif untuk evaluasi kualitas protein. Salah satu metode baru yang direkomendasikan oleh FAO pada tahun 2013, skor asam amino esensial yang dapat dicerna (DIAAS), juga telah digunakan untuk mengevaluasi kualitas protein, dan, dari segi pengetahuan ilmiah, metode ini dianggap lebih akurat dibandingkan PDCAAS.

B. Sifat Bioaktif

Beberapa laporan menunjukkan efek kesehatan dari protein nabati sebagai efek antitumor, antioksidan, hipoglikemik, penghambat ACE, antimikroba, dan hipolipidemik. Telah diamati bahwa di negara-negara yang banyak mengonsumsi kacang-kacangan, risiko penyakit seperti diabetes tipe-2, penyakit kardiovaskular, kanker kolorektal, dan berbagai jenis penyakit kronis telah berkurang. Bioaktivitas peptida kecil yang terutama dilepaskan

dari hidrolisis enzimatis oleh berbagai protease, seperti pepsin, trypsin, chymotrypsin, alcalase, papain, pancreatin, thermolysin, dan flavourzyme, terdapat dalam protein pulsa yang berbeda. Peptida ini mengerahkan berbagai bioaktivitas, seperti aktivitas antioksidan, antijamur, antitumoral, dan penghambatan ACE, dan juga digunakan untuk berbagai tujuan, seperti suplemen makanan, bahan makanan fungsional, dan nutraceuticals.

Protein Nabati Melawan Penyakit Kardiovaskular dan Faktor Risiko Metabolik Sejumlah besar penelitian menunjukkan potensi dampak protein makanan yang berasal dari tumbuhan terhadap faktor risiko kardio-metabolik. Studi pertama tentang sintesis dan asupan protein nabati sebagai alternatif protein hewani dilaporkan dan diterbitkan pada tahun 2017. Dalam penelitian ini, penulis meninjau dan mendemonstrasikan biomarker penyakit kardiovaskular dari konsumsi protein nabati. Mereka juga mempelajari dan melaporkan penurunan konsentrasi lipid darah (seperti menurunkan apolipoprotein B, kolesterol low-density lipoprotein, dan kolesterol non-high-density lipoprotein). Para penulis juga melakukan uji coba secara acak, yang membuktikan bahwa protein nabati efektif dalam mengurangi faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular pada orang dewasa.

Dalam penelitian lain, dampak protein yang berasal dari tumbuhan (kebanyakan produk kedelai) pada pasien hiperkolesterolemia ditemukan lebih unggul dalam menurunkan profil lipid dibandingkan dengan protein hewani. Pada populasi tahap remaja, sebagian besar manfaat protein nabati dan masalah kesehatan metabolik telah dibahas. Beberapa penelitian untuk menguji manfaat asupan protein nabati telah dilakukan terhadap sindrom metabolik, pengelolaan berat badan, dan obesitas, karena hal-hal tersebut merupakan masalah kesehatan yang serius dan terus berkembang secara global di kalangan remaja. Namun, pengaturan asupan protein sangat penting untuk perkembangan dan fungsi fisiologis. Oleh karena itu, meningkatkan protein yang berasal dari tumbuhan dalam pola makan remaja sebagai pengganti protein hewani membantu mengendalikan obesitas dan faktor kardio-metabolik lainnya.

Para penulis dalam penelitian berbeda menyimpulkan bahwa harus ada penambahan lebih banyak protein nabati dalam makanan manusia untuk mengurangi risiko yang terkait dengan penyakit kardiovaskular serta faktor risiko metabolik. Selain itu, ditemukan bahwa konsumsi protein nabati menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (termasuk pasien lanjut usia) dibandingkan dengan protein hewani.

Sebagian besar penelitian juga dikaitkan dengan asupan sumber protein nabati dan angka kematian. Dalam studi kohort terbaru dari NIH-AARP Diet and Health Study, penulis juga mengamati pengaruh pilihan protein makanan terhadap kematian. Dalam penelitian ini, lebih dari enam lakh individu dari AS dalam kelompok usia 50-71 tahun diikuti dari tahun 1996 hingga Desember 2011. Terlihat bahwa asupan protein nabati telah menyebabkan kebalikan dari angka kematian dan juga akibat stroke di kedua negara. pria dan wanita dan penyakit kardiovaskular. Mereka mengamati bahwa penggantian protein hewani dengan hanya 3% protein nabati mengurangi 10% risiko kematian secara keseluruhan baik pada pria maupun wanita. Oleh karena itu, mengganti protein nabati ke dalam makanan dibandingkan protein hewani bermanfaat dalam hal mortalitas dan umur panjang. Dalam tinjauan yang diterbitkan baru-baru ini terhadap 32 penelitian kohort, telah ditafsirkan bahwa pola makan protein nabati menurunkan risiko semua penyebab kematian dan kematian terkait kardiovaskular. Penggantian makanan yang mengandung protein hewani dengan protein nabati meningkatkan umur panjang .

Protein Nabati dan Diabetes Meskipun pola makan nabati terutama dikaitkan dengan penurunan risiko diabetes, masih belum jelas apakah mengganti protein nabati dengan protein hewani membantu mengurangi risiko diabetes pada masyarakat. Setelah mempelajari dan menganalisis menggunakan dataset dari Nurses' Health Study II, Malik dkk. mengamati bahwa penggantian 5% protein nabati dengan protein hewani dikaitkan dengan penurunan risiko diabetes tipe 2 sebesar 23%. Dalam meta-analisis yang dilakukan pada tahun 2015, sumber protein hewani digantikan dengan protein nabati sebesar ~35% dari asupan protein makanan selama uji coba terkontrol secara acak selama 8 minggu. Dari penelitian ini, penulis menemukan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada kadar glukosa puasa, insulin puasa, dan HbA1c pada pasien diabetes (individu dengan diabetes tipe 1 dan tipe 2). Dalam studi kohort, individu diberikan pola makan berbasis protein dan menemukan bahwa asupan protein yang lebih tinggi dikaitkan dengan risiko kejadian diabetes dan pra-diabetes yang lebih rendah, dan protein nabati adalah faktor penentu utama.

Pola makan protein nabati juga mengandung berbagai komponen bioaktif yang memberikan efek kesehatan yang menguntungkan dibandingkan dengan produk daging olahan. Dalam uji coba silang acak lainnya, mengganti daging merah dengan kacang-kacangan (lentil, buncis, kacang polong, dan buncis) secara signifikan menurunkan glukosa darah puasa, insulin, dan kadar trigliserida pada pasien diabetes tipe-2, menunjukkan potensi peran protein nabati. atas binatang.

Protein Nabati Melawan Kanker Umumnya, sejumlah besar faktor, seperti lingkungan, genetik, pola makan, dan kebiasaan lainnya, berhubungan dengan perkembangan kanker. Sebuah kelompok penelitian telah mempelajari dan meneliti faktor risiko kanker kolorektal pada individu dengan bantuan analisis interaksi gen-lingkungan, termasuk faktor lain, seperti faktor risiko genetik, gaya hidup, dan kanker. Para penulis melaporkan hubungan antara kanker kolorektal dan keragaman genetik metabolisme asam lemak, yang terutama terkait dengan asupan daging yang lebih tinggi, dan menyimpulkan bahwa mereka yang mengonsumsi banyak daging memiliki risiko tinggi terkena kanker kolorektal. Oleh karena itu, substitusi protein nabati dengan protein hewani merupakan cara yang lebih baik untuk mengurangi risiko kanker kolorektal pada manusia dengan polimorfisme genetik tertentu.

Protein Nabati dan Efek Renoprotektifnya Pola makan, yang lebih rendah sayur-sayuran, buah-buahan, minyak sehat, dan makanan olahan susu, namun lebih tinggi pada makanan berprotein total, biji-bijian, lemak jenuh, natrium, dan tambahan gula, telah diuji untuk mengetahui perbedaan yang membantu menyembuhkan penyakit kronis. penyakit, terutama penyakit ginjal kronis (CKD). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa, selain jumlah protein, asal usul protein (misalnya, tumbuhan vs. hewan) mungkin merupakan faktor penting yang mempengaruhi fungsi ginjal. Untuk individu dengan penyakit ginjal kronis, konsumsi protein nabati dilaporkan menurunkan angka kematian sebesar 23% secara signifikan. Dalam uji coba kontrol acak pada orang dewasa penderita diabetes dengan makroalbuminuria, pola makan protein hewani diganti dengan pola makan protein kedelai (sebesar 50%) dan menemukan bahwa pola makan tersebut secara signifikan meningkatkan proteinuria, kolesterol, dan kadar glukos.

Dalam studi silang, pola makan kaya protein kedelai mengurangi hiperfiltrasi glomerulus pada individu yang menderita diabetes tipe 1 dengan nefropati tahap awal. Dengan meningkatnya hiperfiltrasi glomerulus dan laju filtrasi glomerulus, kejadian cedera ginjal telah menurun. Protein nabati yang sebagian besar diekstraksi dari endosperma beras dan kedelai juga menunjukkan fungsi perlindungan ginjal pada model tikus diabetes. Selain itu, faktor lain, seperti fitokimia dan serat, juga memainkan peran penting dalam perlindungan ginjal dengan mengonsumsi makanan utuh dari pola makan nabati serta komponen tumbuhan lainnya. Oleh karena itu, disarankan untuk memasukkan protein nabati berkualitas tinggi untuk efek renoprotektif.

C. Sifat Fungsional Protein Nabati

Protein nabati juga telah dimanfaatkan sebagai makanan fungsional. Sejumlah besar penelitian telah dilakukan untuk memeriksa dan mengurangi faktor risiko penyakit kardiovaskular, memodulasi peradangan dan sistem kekebalan tubuh melalui analisis fungsional dan sifat bioaktif protein kedelai. Tinjauan sistematis baru-baru ini berfokus pada sifat bioaktif dari sumber protein nabati, seperti beras, miju-miju, kacang fava, kacang polong, lupin, rami, dan oat. Berbagai uji coba telah dilakukan untuk menguji manfaat protein yang berasal dari tumbuhan dengan mengamati konsentrasi insulin, glukosa darah, dan hormon pengatur nafsu makan. Namun, konflik dalam hasil terlihat ketika penelitian dilakukan untuk menentukan efek menguntungkan dari protein nabati terhadap regulasi glikemia postprandial. Sejumlah komponen yang terdapat pada tumbuhan, seperti flavonoid dan karotenoid, juga memberikan manfaat fungsi bioaktif pada kesehatan manusia.

Selain kualitas nutrisi protein nabati dan sifat bioaktifnya, senyawa tersebut juga memiliki sifat fungsional. Mereka memainkan peran utama dalam pengolahan dan formulasi makanan, yaitu produksi makanan bebas gluten dan kaya protein. Sifat kimia dan fisik protein membantu selama penyimpanan, konsumsi, pengolahan, dan penyiapan produk makanan. Sifat-sifat seperti kelarutan protein, kapasitas berbusa, kapasitas penyerapan air dan lemak, stabilitas busa, pembentukan gel, dan aktivitas pengemulsi terlibat dalam interaksi protein melalui penggabungan dengan molekul lain, seperti protein, karbohidrat, garam, lipid, air, dan mudah menguap. Sifat fungsional ini sebagian besar dipengaruhi oleh ukuran molekul peptida dan/atau protein, distribusi muatan, dan struktur protein. Selain itu, kondisi lingkungan berbeda yang mempengaruhi perubahan struktural protein selama pengolahan makanan juga akan mempengaruhi sifat fungsional protein nabati. Untuk meningkatkan kualitas gizi dan potensi manfaat kesehatan, dapat ditambahkan formulasi protein yang berbeda, seperti isolat, konsentrat, dan tepung protein. Namun, sifat fungsional dari berbagai protein nabati telah dimanfaatkan dalam produksi industri produk makanan. Secara singkat, berbagai sifat fungsional seperti kelarutan protein selama produksi minuman menyebabkan pelarutan protein; penyerapan molekul air dan pengikatannya memungkinkan air terperangkap dalam roti, daging, kue, sosis, dll; penyerapan lemak dikaitkan dengan pengikatan lemak bebas pada daging, donat, dan sosis; sifat pengemulsi protein mengarah pada produksi dan stabilisasi emulsi lemak dalam pasta, kue, sosis, sup, dll; sifat busa protein memungkinkan gas terperangkap dengan membentuk lapisan stabil pada topping kocok, produk roti, kue, dan makanan penutup; sifat gelasi dikaitkan dengan pembentukan dan pemeliharaan matriks protein dalam daging, keju, dan dadih.

Bahan Makanan Nabati

A. Padi-padian

Padi-padian merupakan bahan makanan pokok masyarakat, terutama di negara kita. Golongan padi-padian ini merupakan bahan makanan pokok sumber kalori, sumber protein, nabati, vitamin, terutama B1 dan garam-garam mineral. Kandungan yang termasuk golongan padi-padian antara lain, jagung, beras, haver, jagung dan lain-lain. Jenis padi-padian ini di dalamnya terdapat biji dan biji tersebut terdapat bagian yang disebut dedak. Indonesia dikenal beberapa jenis makanan pokok diantaranya beras, jagung umbi-umbian dan sagu.

B. Umbi-umbian

Menurut Sri Mariati (2000), umbi-umbian adalah akar yang membesar yang diperoleh dari dalam tanah berupa akar sejati atau perubahan akar dan batang yang merupakan penimbunan cadangan makanan. Umbi merupakan satu organ dari yang merupakan modifikasi dari organ lain dan berfungsi sebagai penyimpan zat tertentu (umumnya karbohidrat). Organ yang dimodifikasi dapat berupa daun, batang, atau akar. Bentuk modifikasi ini biasanya adalah pembesaran ukuran dengan perubahan anatomi yang sangat jelas terlihat. Umbi biasanya terbentuk tepat di bawah permukaan tanah. Organ penyimpan tidak harus berbentuk umbi. Beberapa jenis tumbuhan menyimpan cadangan energi pada organ yang sama, tetapi tidak mengalami banyak modifikasi bentuk, sehingga tidak membentuk umbi.

Tumbuhan memerlukan cadangan energi karena ia tidak bisa berpindah tempat untuk menemukan sumber energi baru atau untuk membantu reproduksi jenisnya. Umbi-umbian merupakan salah satu makanan pokok selain beras dan jagung, dilihat dari kandungan nilai gizinya umbi-umbian mempunyai kalori dan protein. Untuk memenuhi kebutuhan kalori dan gizinya bagi orang dewasa diperlukan kurang lebih 400 gr beras. Bila akan diganti dengan ubi kayu maka diperlukan kurang lebih 1300 gr. Disamping itu dari jumlah ubi kayu tersebut hanya memberikan kurang lebih 10 gr protein. Jika dibandingkan dengan beras mengandung kurang lebih 28 gr protein.

C. Kacang-kacangan

Kacang merupakan sumber energi yang baik bagi tubuh karena mengandung beragam nutrisi penting seperti protein, vitamin, mineral, dan lemak sehat. Para pakar kesehatan mengatakan bahwa ada banyak jenis kacang-kacangan yang bisa dipilih sebagai cemilan sehat untuk dikonsumsi sehari-hari. Kacang-kacangan (leguminoceae) yaitu suku dari tanaman yang berbuah polongan. Kacang-kacangan merupakan salah satu sumber bahan makanan nabati yang banyak mengandung vitamin B, besi dan kalsium. Jenis kacang-kacangan ini didalamnya terdapat biji dan terdapat pula sebagai buah (Muchtadi, Tien R dan Sugiyono, 1992). Yang termasuk golongan kacang-kacangan dalam hal sebagai biji antara lain: kacang kedelai (putih dan hitam), kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, kacang tunggak dan lain-lain. Sedangkan jenis kacang sebagai buah yaitu: kacang panjang, buncis, ercis, kapri dan lain sebagainya.

D. Sayur-sayuran

Sayuran adalah tanaman hortikultura, umumnya mempunyai umur relatif pendek (kurang dari setahun) dan merupakan tanaman musiman. Sayur-sayuran mempunyai arti penting sebagai sumber mineral dan vitamin A maupun C. Sayuran

adalah semua jenis tanaman yang dapat dimakan baik yang diambil dari akar, batang, daun dan bunga. Sayuran merupakan sebutan umum bagi bahan pangan asal tumbuhan yang biasanya mengandung kadar air tinggi dan dikonsumsi dalam keadaan segar atau setelah diolah secara minimal. Sebutan untuk beraneka jenis sayuran disebut sebagai sayur-sayuran atau sayur-mayur. Sejumlah sayuran dapat dikonsumsi mentah tanpa dimasak sebelumnya, sementara yang lainnya harus diolah terlebih dahulu dengan cara direbus, dikukus atau diuapkan, digoreng (agak jarang), atau disangrai. Sayuran berbentuk daun yang dimakan mentah disebut sebagai lalapan.

Istilah "sayuran" tidak bersifat ilmiah. Kebanyakan sayuran adalah bagian vegetatif dari tumbuhan, terutama daun (juga beserta tangkainya). Beberapa sayuran adalah bagian tumbuhan yang tertutup tanah, seperti wortel, kentang, dan lobak. Terdapat pula sayuran yang berasal dari organ generatif, seperti bunga (misalnya kecombrang dan turi), buah (misalnya terong dan kapri), dan biji (misalnya buncis dan kacang merah). Bagian tumbuhan lainnya yang juga dianggap sayuran adalah tongkol jagung. Meskipun bukan tumbuhan, bagian jamur yang dapat dimakan juga digolongkan sebagai sayuran. Sayuran adalah semua jenis tanaman yang dapat dimakan baik yang diambil dari akar, batang, daun dan bunga. Sayuran banyak mengandung zat gizi yang dapat berfungsi untuk mengatur metabolisme dalam tubuh.

E. Buah-buahan

Buah adalah organ pada tumbuhan berbunga yang merupakan perkembangan lanjutan dari bakal buah (*ovarium*). Buah biasanya membungkus dan melindungi biji. Aneka rupa dan bentuk buah tidak terlepas kaitannya dengan fungsi utama buah. Pengertian buah dalam lingkup pertanian (hortikultura) atau pangan adalah lebih luas dari pada pengertian buah di atas dan biasanya disebut sebagai buah-buahan. Buah dalam pengertian ini tidak terbatas yang terbentuk dari bakal buah, melainkan dapat pula berasal dari perkembangan organ yang lain. Karena itu, untuk membedakannya, buah yang sesuai menurut pengertian botani biasa disebut buah sejati. Buah seringkali memiliki nilai ekonomi sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri karena di dalamnya mengandung lemak, vitamin, mineral, alkaloid, hingga terpena dan terpenoid.

Ilmu yang mempelajari segala hal tentang buah dinamakan pomologi. Di dalam pengolahan makanan, buah dapat dipergunakan untuk makanan penutup, yang disuguhkan pada saat terakhir suatu hidangan.

Status Gizi Masyarakat

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Pada anak-anak usia sekolah (6-12 tahun), meskipun laju pertumbuhan anak-anak selama sebagian besar waktu sekolah mereka lebih kecil daripada masa sebelumnya, namun per satuan berat badan, anak sekolah membutuhkan makanan yang lebih banyak daripada orang dewasa. Kenaikan-kenaikan dalam jumlah zat gizi diperlukan untuk pertumbuhan dan kegiatan fisik tambahan. Anak usia sekolah sangat peka terhadap infeksi dan penyakit menular yang dapat menghasilkan simpanan zat gizi tubuh. Jadi, apabila persediaan makanan keluarga kurang, maka seringkali anak-anak dari kelompok umur ini sangat peka terhadap gizi kurang.

A. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gizi Seseorang

1. Faktor Lingkungan

Lingkungan yang buruk seperti air minum yang tidak bersih, tidak adanya saluran penampungan air limbah, tidak menggunakan kloset yang baik, juga kepadatan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan penyebaran kuman patogen. Lingkungan yang mempunyai iklim tertentu berhubungan dengan jenis tumbuhan yang dapat hidup sehingga berhubungan dengan produksi tanaman.

2. Faktor Ekonomi

Di banyak negara yang secara ekonomis kurang berkembang, sebagian besar penduduknya berukuran lebih pendek karena gizi yang tidak mencukupi dan pada umumnya masyarakat yang berpenghasilan rendah mempunyai ukuran badan yang lebih kecil. Masalah gizi di negara-negara miskin yang berhubungan dengan pangan adalah mengenai kuantitas dan kualitas. Kuantitas menunjukkan penyediaan pangan yang tidak mencukupi kebutuhan energi bagi tubuh. Kualitas berhubungan dengan kebutuhan tubuh akan zat gizi khusus yang diperlukan untuk pertumbuhan, perbaikan jaringan, dan pemeliharaan tubuh dengan segala fungsinya.

3. Faktor Sosial Budaya

Indikator masalah gizi dari sudut pandang sosial-budaya antara lain stabilitas keluarga dengan ukuran frekuensi nikah-cerai-rujuk, anak-anak yang dilahirkan di lingkungan keluarga yang tidak stabil akan sangat rentan terhadap penyakit gizi kurang. Juga indikator demografi yang meliputi susunan dan pola kegiatan penduduk, seperti peningkatan jumlah penduduk, tingkat urbanisasi, jumlah anggota keluarga, serta jarak kelahiran.

Tingkat pendidikan juga termasuk dalam faktor ini. Tingkat pendidikan berhubungan dengan status gizi karena dengan meningkatnya pendidikan seseorang, kemungkinan akan meningkatkan pendapatan sehingga dapat meningkatkan daya beli makanan.

4. Faktor Biologis/Keturunan

Sifat yang diwariskan memegang kunci bagi ukuran akhir yang dapat dicapai oleh anak. Keadaan gizi sebagian besar menentukan kesanggupan untuk mencapai ukuran yang ditentukan oleh pewarisan sifat tersebut. Di negara-negara berkembang memperlihatkan perbaikan gizi pada tahun-tahun terakhir mengakibatkan perubahan tinggi badan yang jelas.

5. Faktor Religi

Religi atau kepercayaan juga berperan dalam status gizi masyarakat, contohnya seperti tabu mengonsumsi makanan tertentu oleh kelompok umur tertentu yang sebenarnya makanan tersebut justru bergizi dan dibutuhkan oleh kelompok umur tersebut. Seperti ibu hamil yang tabu mengonsumsi ikan.

B. Akibat yang Ditimbulkan Karena Gizi Salah (Malnutrisi)

Gizi salah berpengaruh negatif terhadap perkembangan mental, perkembangan fisik, produktivitas, dan kesanggupan kerja manusia. Gizi salah yang diderita pada masa periode dalam kandungan dan periode anak-anak, menghambat kecerdasan anak. Anak yang menderita gizi salah tingkat berat mempunyai otak yang lebih kecil daripada

ukuran otak rata-rata dan mempunyai sel otak yang kapasitasnya 15%-20% lebih rendah dibandingkan dengan anak yang bergizi baik. Studi di beberapa negara menunjukkan bahwa anak yang pernah menderita gizi salah, hasil tes mentalnya kurang bila dibandingkan dengan hasil tes mental anak lain yang bergizi baik. Anak yang menderita gizi salah mengalami kelelahan mental serta fisik, dan dengan demikian mengalami kesulitan untuk berkonsentrasi di dalam kelas, dan seringkali ia tersisihkan dari kehidupan sekitarnya.

Anak yang berasal dari keluarga dengan tingkat sosial ekonomi rendah telah diteliti memiliki persentase di bawah ukuran normal bagi tinggi dan berat badan anak sehat. Sedangkan hubungan antara zat gizi dan produktivitas kerja telah dikenal baik sejak satu abad yang lalu oleh orang-orang yang mempunyai budak belian yang melihat bahwa gizilah berarti penurunan nilai modal. Produktivitas pekerja yang disiksa atau mendapat tekanan akan memberikan hasil yang lebih rendah bila dibandingkan dengan keadaan yang diurus dengan baik, dalam artian diberikan makanan yang bergizi cukup baik.

Gizi salah merupakan sebab-sebab penting yang berhubungan dengan tingginya angka kematian di antara orang dewasa meskipun tidak begitu mencolok bila dibandingkan dengan angka kematian di antara anak-anak yang masih muda. Dampak relatif yang ditimbulkan oleh gizi salah ialah melemahkan daya tahan terhadap penyakit yang biasanya tidak mematikan dan perbaikan gizi adalah suatu faktor utama yang membantu meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Status gizi juga berhubungan langsung dengan lamanya waktu yang diperlukan untuk penyembuhan setelah menderita infeksi, luka, dan operasi yang berat.

C. Cara-cara Perbaikan Status Gizi

Pengaturan makanan adalah upaya untuk meningkatkan status gizi, antara lain menambah berat badan dan meningkatkan kadar Hb. Berikut adalah pengaturan makanan yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi:

- 1) Kebutuhan energi dan zat gizi ditentukan menurut umur, berat badan, jenis kelamin, dan aktivitas;
- 2) Susunan menu seimbang yang berasal dari beraneka ragam bahan makanan, vitamin, dan mineral sesuai dengan kebutuhan
- 3) Menu disesuaikan dengan pola makan;
- 4) Peningkatan kadar Hb dilakukan dengan pemberian makanan sumber zat besi yang berasal dari bahan makanan hewani karena lebih banyak diserap oleh tubuh daripada sumber makanan nabati;
- 5) Selain meningkatkan konsumsi makanan kaya zat besi, juga perlu menambah makanan yang banyak mengandung vitamin C, seperti pepaya, jeruk, nanas, pisang hijau, sawo kecil, sukun, dll.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan teknik pengolahan tertentu, bahan makanan nabati dapat mempertahankan nutrisi proteinnya yang penting bagi pemenuhan kebutuhan gizi. Implikasi dari temuan ini mengarah pada potensi peningkatan status gizi masyarakat melalui peningkatan konsumsi bahan

makanan nabati yang kaya akan protein, memberikan alternatif yang berkelanjutan untuk memperbaiki kesehatan dan gizi masyarakat secara luas.

Protein berasal dari kata protos atau proteos yang berarti pertama atau utama. Protein merupakan komponen utama penyusun sel hewan atau manusia. Sel merupakan pembentuk tubuh, maka protein yang terdapat dalam makanan berfungsi sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh. Sulit dan mahal untuk mengekstraksi protein hewani dalam jumlah yang cukup; Oleh karena itu, alternatif peningkatan status gizi manusia terutama diperoleh dari protein nabati. Oleh karena itu, perhatian telah diberikan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi protein dari spesies tanaman yang berbeda.

Protein nabati dianggap sebagai makanan vegan, menyediakan asam amino dalam jumlah banyak, langsung diserap oleh tubuh, dan membantu mengobati berbagai penyakit. Apalagi protein yang berasal dari makanan nabati kaya akan serat, asam lemak tak jenuh ganda, oligosakarida, dan karbohidrat. Oleh karena itu, hal ini terutama terkait dengan penurunan penyakit kardiovaskular, kolesterol low-density lipoprotein (LDL), obesitas, dan diabetes mellitus tipe II.

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Kenaikan-kenaikan dalam jumlah zat gizi diperlukan untuk pertumbuhan dan kegiatan fisik tambahan.

Daftar Pustaka

- Agnia., dkk. *Permasalahan Gizi Masyarakat Dan Upaya Perbaikannya*.
Apriyanto, Mulono (2022). *Pengetahuan Dasar Bahan Pangan*. Banten: CV. AA.
Rizky. Apriyanto, Mulono. (2021). *Buku Ajar Kimia Pangan*. Nuta Media
Boye J, Wijesinha-Bettoni R, Burlingame B. Protein quality evaluation twenty years after the introduction of the protein digestibility corrected amino acid score method. *Br J Nutr.* (2012) 108:S183–211. 10.1017/S0007114512002309
Han Z, Cai MJ, Cheng JH, Sun DW. Effects of electric fields and electromagnetic wave on food protein structure and functionality: a review. *Trends Food Sci Technol.* (2018) 75:1–9. 10.1016/j.tifs.2018.02.017
López DN, Galante M, Robson M, Boeris V, Spelzini D. Amaranth, quinoa and chia protein isolates: physicochemical and structural properties. *Int J Biol Macromol.* (2018) 109:152–9. 10.1016/j.ijbiomac.2017.12.080
Malik MA, Sharma HK, Saini CS. Effect of gamma irradiation on structural, molecular, thermal and rheological properties of sunflower protein isolate. *Food Hydrocoll.* (2017) 72:312–22. 10.1016/j.foodhyd.2017.06.011.
Mir NA, Riar CS, Singh S. Structural modification in album (Chenopodium album) protein isolates due to controlled thermal modification and its relationship with protein digestibility and functionality. *Food Hydrocolloids.* (2020) 103:105708. 10.1016/j.foodhyd.2020.105708.

- Pojić M, Mišan A, Tiwari B. Eco-innovative technologies for extraction of proteins for human consumption from renewable protein sources of plant origin. *Trends Food Sci Technol.* (2018) 75:93–104. 10.1016/j.tifs.2018.03.010.
- Sá AGA, Moreno YMF, Carciofi BAM. Food processing for the improvement of plant proteins digestibility. *Crit Rev Food Sci Nutr.* (2020) 60:3367–86. 10.1080/10408398.2019.1688249.
- Schillberg S, Raven N, Spiegel H, Rasche S, Buntru M. Critical analysis of the commercial potential of plants for the production of recombinant proteins. *Front Plant Sci.* (2019) 10:720. 10.3389/fpls.2019.00720.
- Sun-Waterhouse D, Zhao M, Waterhouse GI. Protein modification during ingredient preparation and food processing: approaches to improve food processability and nutrition. *Food Bioproc Tech.* (2014) 7:1853–93. 10.1007/s11947-014-1326-6
- Xiang S, Zou H, Liu Y, Ruan R. Effects of microwave heating on the protein structure, digestion properties and Maillard products of gluten. *J Food Sci Technol.* (2020) 57:2139–49. 10.1007/s13197-020-04249-0.