



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

Dwi Novel Ersa Ilfada¹, Julia Rahmah², Mariana³, Maya Sari⁴, Siti Rahayu⁵

STIKes Husada Gemilang

Dwinovel803@gmail.com

Abstrak:

Tujuan 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 ialah penelitian kualitatif yang mana dengan analisa deskriptif diambil dari tinjauan 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: Nutrisi Protein, Bahan Makanan Nabati, Status Gizi Masyarakat

Abstract:

The aim of this research is to provide an overview of vegetable protein which helps maintain a better life for society and the nutritional quality of vegetable protein. This research is a qualitative research in which descriptive analysis is taken from a literature review of several literatures to reveal high quality protein, factors that influence the nutritional value of vegetable protein, bioactivity and function of protein, knowledge of plant food ingredients, and the nutritional status of the community. Based on the research results, it can be concluded that plant-based food ingredients can maintain protein nutrition which is important for meeting nutritional needs. The implications of this research point to the potential for improving the nutritional status of society through increasing consumption of plant foods rich in protein, providing a sustainable alternative to improve the health and nutrition of society at large.

Keywords: Protein Nutrition, Vegetable Food Ingredients, Community Nutritional Status

Pendahuluan

Protein berasal dari kata protos atau proteos yang artinya pertama/utama. Protein merupakan komponen utama berbagai sel baik manusia maupun hewan. Sel merupakan bahan penyusun tubuh, sehingga protein yang terdapat pada makanan, berkhasiat sebagai zat terpenting dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh.

Protein adalah molekul besar dengan berat molekul berkisar antara 5000 hingga jutaan. Protein akan menjadi penghasil mineral bila dihidrolisis oleh asam dari enzim. Ada 20 jenis asam amino dalam molekul protein. Asam amino ini dihubungkan satu sama lain melalui ikatan peptida. Rata-rata komposisi unsur kimia dalam molekul protein terdiri atas: 50% karbon, 7% hidrogen, 23% oksigen, 16% nitrogen, 0-3% sulfur, dan 0-3% fosfor. Kandungan protein suatu bahan pangan dapat ditentukan dengan asumsi kandungan nitrogen sebesar 16%.

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/biji-bijian (beras, jagung, oat dan gandum), umbi-umbian (singkong, ubi jalar, talas, kentang dan umbi-umbian), kacang-kacangan (kedelai, kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, buncis, kacang panjang, buncis, kacang polong dan kacang polong), sayuran (sayuran dari akar dan umbi-umbian, sayur hijau, sayur bunga, sayur buah, sayur berbiji dan sayur jamur), buah (buah pucuk, buah berry, buah batu, buah jeruk, buah tropis dan kacang-kacangan) (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 tinjauan pustaka. Penelitian deskriptif kualitatif dipilih untuk menggali dan mengembangkan atau menjelaskan makna topik yang diteliti serta mendeskripsikan secara sistematis pemeliharaan gizi protein melalui pangan nabati untuk meningkatkan status gizi masyarakat. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan dokumen literatur yang sesuai dengan topik yang diteliti kemudian menganalisisnya menggunakan teori-teori yang diperoleh. Peneliti juga menggunakan pendekatan normatif (hukum normatif) dimana metode penelitian hukum dilakukan dengan cara mengkaji bahan pustaka. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan metode pengumpulan data dokumentasi berupa kumpulan bahan pustaka yang memuat informasi terkait topik pembahasan.

Analisis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini menggunakan metode deduktif yaitu penarikan kesimpulan yang dimulai dari pengetahuan umum kemudian ditarik kesimpulan khusus.

Hasil dan Pembahasan

Nutrisi Protein

Protein berasal dari kata protos atau proteos yang berarti 'pertama' atau 'kepala'. Protein merupakan komponen utama berbagai sel hewan atau manusia. Sel merupakan bahan penyusun tubuh, sehingga protein yang terdapat pada makanan berperan sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh.

Protein adalah molekul besar dengan berat molekul berkisar antara 5000 hingga jutaan. Protein akan menghasilkan asam amino bila dihidrolisis oleh asam atau enzim. Ada 20 jenis asam amino dalam molekul protein. Asam amino ini dihubungkan satu sama lain melalui ikatan peptida. Komposisi rata-rata unsur kimia dalam molekul protein adalah sebagai berikut: 50% karbon, 7% hidrogen, 23% oksigen, 16% nitrogen,

0-3% belerang, dan 0-3% fosfor. Kandungan protein suatu bahan pangan dapat ditentukan dengan asumsi kandungan nitrogen sebesar 16%.

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. Berbeda 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. 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, penyebab penyakit misalnya diabetes tipe-2, penyakit kardiovaskular, serta 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. Para penulis juga melakukan uji coba secara acak, yang membuktikan bahwa protein nabati efektif dalam menghindari faktor penyebab yang ada kaitannya 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. Oleh sebab 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 dihubungkan dengan penurunan penyebab diabetes tipe 2 (dua) 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 pada diabetes tipe 1 dan tipe 2). Pada studi kohort, individu diberikan pola makan berbasis protein dan mendapatkan bahwa protein yang lebih besar dihubungkan pada penyebab 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 dadiah .

Jenis-Jenis Makanan yang Mengandung Bahan Protein Nabati

A. Biji-bijian (Padi-padian)

Biji-bijian atau Padi-padian adalah makanan pokok masyarakat khususnya di negara kita. Kelompok biji-bijian ini merupakan makanan pokok sumber kalori, sumber protein, sayur mayur, vitamin terutama B1, dan garam mineral.

Bahan yang termasuk dalam kelompok biji-bijian adalah jagung, beras, oat, jagung dan lain-lain. Biji-bijian jenis ini mengandung biji dan bijinya mengandung bagian yang disebut dedak. Indonesia terkenal dengan beberapa makanan pokok antara lain nasi, umbi-umbian, jagung, dan sagu.

B. Umbi-umbian

Menurut Sri Mariati (2000) dalam buku Dr. Mulono Apriyanto yang berjudul pengetahuan dasar bahan pangan, menjelaskan bahwa umbi-umbian yaitu akar yang membesar yang diperoleh dari dalam tanah berupa akar sejati atau perubahan akar dan batang yang merupakan penimbunan cadangan makanan.

Umbi-umbian merupakan suatu organ yang merupakan modifikasi dari organ lain dan berperan sebagai tempat penyimpanan zat-zat tertentu (biasanya karbohidrat). Organ yang dimodifikasi dapat berupa daun, batang atau akar. Bentuk modifikasi ini biasanya berupa peningkatan ukuran dengan perubahan anatomi yang terlihat sangat jelas. Umbi biasanya terbentuk tepat di bawah permukaan tanah.

Organ penyimpanannya tidak harus berupa umbi-umbian. Beberapa jenis tumbuhan menyimpan cadangan energi pada organ yang sama, namun tidak banyak mengalami perubahan bentuk sehingga tidak membentuk umbi. Tumbuhan membutuhkan cadangan energi karena tidak dapat berpindah tempat untuk mencari sumber energi baru atau membantu spesiesnya berkembang biak.

Umbi-umbian adalah salah satu bahan pangan pokok, selain beras dan jagung. Dilihat dari nilai gizinya, umbi-umbian mengandung kalori dan protein. Untuk memenuhi kebutuhan kalori dan gizi orang dewasa, dibutuhkan kurang lebih 400 gram nasi. Kalau mau diganti singkong, dibutuhkan kurang lebih 1300 gram. Selain itu, singkong dalam jumlah tersebut hanya menyediakan sekitar 10 gram protein. Dibandingkan nasi, mengandung sekitar 28 gram protein.

C. Kacang-kacangan (leguminoceae)

Kacang adalah sumber energi yang baik bagi tubuh baik manusia maupun hewan sebab kacang mengandung beragam nutrisi penting, seperti protein, vitamin, mineral, dan lemak sehat. Pakar kesehatan menyebutkan, ada banyak jenis buah-buahan kering yang bisa dipilih sebagai camilan sehat untuk dikonsumsi sehari-hari.

Dalam buku Dr. Mulono Apriyanto yang berjudul pengetahuan dasar bahan pangan, menjelaskan bahwa Kacang-kacangan (*Leguminoceae*) merupakan salah satu famili tumbuhan penghasil kacang-kacangan. Kacang kenari merupakan sumber makanan nabati yang kaya akan vitamin B, zat besi, dan kalsium. Kacang jenis ini mengandung biji dan juga terdapat dalam bentuk buah (Muchtadi, Tien R dan Sugiyono, 1992).

Yang termasuk dalam kelompok kacang-kacangan dari segi bijinya antara lain: kedelai (putih dan hitam), kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, buncis dan lain-lain. Sedangkan jenis buah kering seperti buah-buahan: kacang panjang, kacang merah, kacang polong, kacang polong dan lain sebagainya.

D. Sayuran

Sayuran merupakan tanaman hortikultura, umumnya berumur relatif pendek (kurang dari setahun) dan merupakan tanaman tahunan. Sayuran mempunyai arti penting sebagai sumber mineral dan vitamin A dan C.

Sayur adalah segala jenis tumbuhan yang dapat dimakan, baik akar, batang, daun, maupun bunganya. Sayur merupakan istilah umum untuk makanan yang berasal dari tumbuhan yang biasanya banyak mengandung air dan dimakan dalam keadaan segar atau setelah diolah minimal. Nama-nama berbagai jenis sayur-sayuran disebut sayur mayur atau sayur-sayuran. Sayuran ada yang bisa dimakan mentah tanpa dimasak terlebih dahulu, ada juga yang harus diolah terlebih dahulu dengan cara direbus, dikukus atau dikukus, digoreng (jarang) atau dibakar. Sayuran berbentuk daun yang dimakan mentah disebut lalapan.

Dalam buku Dr. Mulono Apriyanto yang berjudul pengetahuan dasar bahan pangan, menjelaskan bahwa Istilah "sayuran" tidaklah ilmiah. Kebanyakan sayuran merupakan bagian vegetatif tumbuhan, terutama daunnya (juga beserta batangnya). Beberapa sayuran merupakan bagian tanaman yang tertutup tanah, seperti wortel, kentang, dan lobak. Ada pula sayur-sayuran yang berasal dari organ generatif, seperti bunga (misalnya ayam jago dan turi), buah-buahan (misalnya terong dan kacang polong), serta biji-bijian (misalnya buncis dan kacang merah). Bagian tanaman lain yang juga dianggap sayur adalah jagung rebus. Meski bukan tumbuhan, bagian jamur yang bisa dimakan juga merupakan sayuran.

Sayur adalah segala jenis tumbuhan yang dapat dimakan, baik akar, batang, daun, maupun bunganya. Sayuran mengandung banyak nutrisi yang dapat membantu mengatur metabolisme dalam tubuh.

E. Buah

Buah merupakan organ tumbuhan berbunga yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari ovarium ketuban (ovarium). Buah biasanya menutupi dan melindungi benih. Perbedaan bentuk dan bentuk buah tidak dapat dipisahkan dari fungsi utama buah. Pengertian buah-buahan dalam konteks pertanian (hortikultura) atau pangan lebih luas dari pengertian buah-buahan di atas dan biasa disebut dengan buah-buahan. Buah dalam pengertian ini tidak terbatas pada pembentukan oleh bakal buah saja, tetapi dapat juga timbul dari perkembangan organ tubuh lainnya. Untuk membedakannya, buah yang cocok menurut arti botaninya biasa disebut buah sejati. Buah seringkali mempunyai nilai ekonomis sebagai bahan pangan atau bahan baku industri karena mengandung lemak, vitamin, mineral, alkaloid bahkan terpen dan terpenoid.

Ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan buah disebut pomologi. Dalam pengolahan makanan, buah dapat dijadikan makanan penutup dan disajikan pada akhir makan.

Status Gizi Masyarakat

Status gizi merupakan ukuran kondisi fisik seseorang dan dapat ditentukan oleh makanan yang dikonsumsi serta pemanfaatan zat gizi dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori: gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Di antara anak-anak usia sekolah (6-12 tahun), anak-anak usia sekolah memerlukan lebih banyak makanan per unit berat badan dibandingkan orang dewasa, meskipun anak-anak tumbuh lebih lambat selama sebagian besar tahun ajaran dibandingkan periode-periode sebelumnya. Peningkatan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan aktivitas fisik tambahan. Anak usia sekolah sangat rentan terkena infeksi dan penyakit menular yang dapat merusak cadangan nutrisi tubuh. Oleh karena itu, anak-anak pada kelompok usia ini seringkali rentan mengalami gizi buruk jika persediaan pangan rumah tangga tidak mencukupi.

A. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Gizi

1. Faktor lingkungan. Lingkungan yang tidak memadai seperti air minum yang tidak bersih, kurangnya saluran pengumpulan limbah, kegagalan menggunakan sanitasi berkualitas baik dan kepadatan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan penyebaran kuman patogen. Lingkungan dengan iklim tertentu berkaitan dengan jenis tumbuhan yang dapat hidup dan oleh karena itu berkaitan dengan produksi tumbuhan.
2. Faktor-faktor ekonomi. Di banyak negara yang secara ekonomi kurang berkembang, mayoritas penduduknya bertubuh pendek karena gizi yang tidak

memadai, dan masyarakat berpenghasilan rendah umumnya memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil. Di negara-negara miskin, permasalahan gizi yang berkaitan dengan pangan berkaitan dengan kuantitas dan kualitas. Jumlah tersebut menunjukkan persediaan makanan yang tidak mencukupi kebutuhan energi tubuh. Kualitas berkaitan dengan kebutuhan tubuh akan zat gizi khusus yang diperlukan untuk pertumbuhan, perbaikan jaringan dan pemeliharaan tubuh serta seluruh fungsinya.

3. Faktor sosial budaya. Indikator permasalahan gizi ditinjau dari sosiokultural antara lain stabilitas keluarga dengan mengukur frekuensi rujuk nikah-cerai. Anak yang lahir dalam lingkungan keluarga yang tidak stabil akan sangat rentan mengalami gizi buruk. Juga indikator demografi yang mencakup komposisi dan pola aktivitas penduduk, seperti pertumbuhan penduduk, tingkat urbanisasi, jumlah anggota rumah tangga, dan jarak kelahiran.
4. Tingkat pendidikan juga termasuk dalam faktor ini. Tingkat pendidikan berhubungan dengan status gizi karena dengan meningkatnya pendidikan seseorang maka kemungkinan besar pendapatannya akan meningkat sehingga meningkatkan daya beli pangan.
5. Faktor biologis/keturunan. Ciri-ciri keturunan adalah kunci untuk menentukan ukuran maksimal yang dapat dicapai seorang anak. Status gizi sangat menentukan kemampuan mencapai ukuran yang ditentukan oleh pewarisan sifat. Di negara-negara berkembang, perbaikan gizi dalam beberapa tahun terakhir telah menyebabkan perubahan tinggi badan yang dramatis.
6. Faktor agama. Agama atau kepercayaan pribadi juga berperan terhadap status gizi masyarakat, misalnya pantangan konsumsi makanan tertentu oleh kelompok umur tertentu, padahal sebenarnya makanan tersebut bergizi dan diperlukan untuk kelompok umur tersebut. Seperti ibu hamil yang memiliki pantangan makan ikan.

B. Dampak Gizi Buruk

Gizi buruk mempunyai dampak negatif terhadap perkembangan mental, perkembangan fisik, produktivitas dan kapasitas kerja manusia. Malnutrisi pada masa kandungan dan masa kanak-kanak menghambat kecerdasan anak. Anak-anak yang menderita kekurangan gizi parah memiliki otak yang lebih kecil dari ukuran otak rata-rata dan kapasitas sel otak 15-20% lebih rendah dibandingkan anak-anak yang bergizi baik. Penelitian yang dilakukan di beberapa negara menunjukkan bahwa anak-anak yang menderita gizi buruk mempunyai nilai tes mental yang buruk dibandingkan dengan hasil tes mental anak-anak lain yang gizinya baik. Anak-anak penderita gizi buruk mengalami kelelahan mental dan fisik, sehingga sulit berkonsentrasi di kelas dan sering dikucilkan dari kehidupan di sekitarnya.

Telah diteliti bahwa anak-anak yang berasal dari keluarga dengan tingkat sosial ekonomi rendah memiliki persentase tinggi dan berat badan anak sehat yang lebih rendah dibandingkan anak normal. Sementara itu, hubungan antara pola makan dan produktivitas tenaga kerja sudah diketahui satu abad yang lalu di kalangan pemilik budak, yang memandang bahwa pola makan berarti pengurangan nilai modal. Produktivitas pekerja yang tersiksa atau tertekan akan memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pekerja yang mendapat perawatan baik, yaitu diberi makanan yang cukup bergizi.

Malnutrisi merupakan penyebab utama tingginya angka kematian di kalangan orang dewasa, meskipun hal ini tidak terlalu terlihat jika dibandingkan dengan angka kematian di kalangan anak kecil. Dampak relatif dari malnutrisi adalah melemahnya daya tahan terhadap penyakit yang umumnya tidak berakibat fatal, dan perbaikan gizi merupakan faktor penting yang membantu meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Status gizi juga berhubungan langsung dengan waktu penyembuhan pasca infeksi, cedera, dan operasi besar.

C. Cara Untuk Meningkatkan Status Gizi

Penatalaksanaan pola makan merupakan upaya untuk memperbaiki status gizi, termasuk peningkatan berat badan dan peningkatan kadar Hb. Di bawah ini adalah metode gizi yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi:

1. Kebutuhan energi dan gizi ditentukan berdasarkan umur, berat badan, jenis kelamin dan aktivitas;
2. Menu seimbang yang terdiri dari berbagai bahan nutrisi, vitamin dan mineral tergantung kebutuhan Anda
3. Menu ini dibuat khusus berdasarkan diet Anda;
4. Peningkatan kadar Hb dicapai dengan pemberian makanan sumber zat besi yang berasal dari makanan hewani, karena lebih banyak diserap tubuh dibandingkan sumber makanan nabati;
5. Selain memperbanyak konsumsi makanan kaya zat besi, perlu juga memadukan makanan tinggi vitamin C, seperti pepaya, jeruk, nanas, pisang ijo, sawo, sukun, dll.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Protein berasal dari kata protos atau proteos yang berarti 'pertama' atau 'utama'. Protein merupakan komponen utama sel hewan atau manusia. Sel merupakan bahan penyusun tubuh, sehingga protein yang terdapat pada makanan berperan sebagai zat utama dalam pembentukan dan pertumbuhan tubuh. Sulit dan mahal untuk mengekstraksi protein hewani dalam jumlah yang cukup; Oleh karena itu, alternatif untuk meningkatkan status gizi manusia terutama diperoleh dari protein nabati. Oleh karena itu, perhatian telah diberikan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi protein dari berbagai spesies tanaman.

Protein nabati dianggap makanan vegan, menyediakan asam amino dalam jumlah besar, langsung diserap oleh tubuh dan membantu pengobatan berbagai penyakit. Selain itu, protein dari pangan 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 melitus tipe II. Status gizi merupakan ukuran kondisi tubuh seseorang yang dapat ditentukan oleh makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat gizi dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori: gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Peningkatan jumlah nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan aktivitas fisik tambahan.

Daptar 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 the protein digestibility corrected amino acid score method. *Br J Nutr.* (2012) 108:S183–211. 10.1017/S000711451200230901
- Han Z, Cai MJ, Cheng JH, Sun DW. Effects of electric fields and electromagnetic wave on food protein functionality: a review. *Trends Food Sci Technol.* (2018) 75:1–9. 10.1016/j.tifs.2018.02.01788
- López DN, Galante M, Robson M, Boeris V, Spelzini D. Amaranth, quinoa and chia protein isolates: physicochemical. *Int J Biol Macromol.* (2018) 109:152–9. 10.1016/j.ijbiomac.2017.12.08078
- Malik MA, Sharma HK, Saini CS. Effect of gamma irradiation on structural, molecular, thermal and rheological properties. *Food Hydrocoll.* (2017) 72:312–22. 10.1016/j.foodhyd.2017.06.01801.
- Mir NA, Riar CS, Singh S. Structural modification in album (*Chenopodium album*) protein isolates due to controlled thermal modification and its relationship. *Food Hydrocolloids.* (2020) 103:105708. 10.1016/j.foodhyd.2020.1051708.
- Pojić M, Mišan A, Tiwari B. Eco-innovative technologies for extraction of proteins for human consumption from renewable protein sources. *Trends Food Sci Technol.* (2018) 75:93–104. 10.1016/j.tifs.2018.03.0109.
- 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. *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. *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.