



PRODUK NUTRASETIKA, KOSMESEUTIKA, DAN ALAT KESEHATAN Prodi D3

NUTRASETIKA

Dosen: 1. Dr. apt. Liliek Nurhidayati, M.Si
2. Dr. apt. Sarah Zaidan, S.Si., M.Farm.



DEFINISI

- **Nutrasetika (nutraceutical)** adalah produk yang berasal dari **pangan atau komponen pangan** yang memberikan **manfaat kesehatan atau medis**, selain fungsi dasarnya sebagai sumber nutrisi.
- Istilah *nutraceutical* merupakan gabungan dari “**nutrition**” dan “**pharmaceutical**”.

Secara sederhana:

Nutrasetika = pangan/komponen pangan yang memberikan manfaat kesehatan

Contohnya meliputi:

- **Probiotik & prebiotik** → mendukung kesehatan saluran cerna
- **Omega-3** → mendukung kesehatan kardiovaskular
- **Polifenol & flavonoid** → aktivitas antioksidan
- **Karotenoid** → mendukung kesehatan mata dan perlindungan sel
- **Peptida bioaktif** → berpotensi memberikan efek antihipertensi, antioksidan, atau imunomodulator

Definisi Lain

- **Bahan berupa makanan atau bagian makanan**
- **Memberikan keuntungan bagi kesehatan
(untuk mencegah dan/atau pengatasan penyakit)**

Cakupan Nutrasetika:

- **Nutrisi atau bahan lainnya yang diisolasi**
- **Suplemen makanan**
- **Makanan diperkaya**
- **Produk herbal**
- **Makanan yang telah diproses
(sereal, sop, minuman)**
- **Buah dan sayur**

- Nutrasetika berkembang dari konsep pangan yang berfungsi sebagai sumber energi dan zat gizi menjadi produk yang memberikan **manfaat kesehatan tambahan**, termasuk membantu pemeliharaan fungsi tubuh dan pencegahan berbagai gangguan kesehatan. Perkembangannya didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap **healthy lifestyle, preventive healthcare, dan penggunaan bahan alam**
- penelitian nutrasetika semakin berkembang dengan memanfaatkan **bioactive compounds** seperti polifenol, flavonoid, karotenoid, peptida bioaktif, probiotik, prebiotik, omega-3, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif dari tanaman dan organisme laut. Perkembangan teknologi ekstraksi, analisis, formulasi, dan bioteknologi juga memungkinkan pengembangan produk nutrasetika yang lebih **terstandar, aman, efektif, dan berbasis bukti ilmiah**.
- nutrasetika merupakan salah satu sektor consumer health yang berkembang pesat, dengan Asia Pasifik sebagai pasar utama dan Indonesia memiliki potensi pertumbuhan yang besar

- produk *nutraceutical* → berupa suplemen makanan dan diet khusus untuk makanan rekayasa genetika, produk herbal, dan makanan olahan seperti *cereal*, sup, dan minuman
 - Merupakan sediaan farmasetik (pil, serbuk/bubuk, kapsul, vial dan lain sebagainya) yang mengandung komponen bioaktif makanan, dan bermanfaat bagi kesehatan (bukan pengobatan seperti sediaan farmasetik pada umumnya)
-

Nutrasetika diperlukan dalam rangka:

1. memberikan pelayanan preventif
2. promosi penggunaan obat aman
3. mencegah dan mengatasi problema terapi obat

Manfaat Nutrasetika dalam Pelayanan Kefarmasian

- ☐ **Terapi obat dapat mendepleksi nutrisi dalam tubuh**
 - nutrisi atau nutrasetika diperlukan untuk koreksi deplesi
- ☐ **Penyakit dapat mendepleksi nutrisi dalam tubuh**
 - memerlukan nutrasetika untuk mencukupi kebutuhan tubuh
- ☐ **Lingkungan dapat mendepleksi nutrisi tubuh**
 - asupan nutrasetika cukup diperlukan
- ☐ **Penuaan/*aging* dapat mengurangi nutrisi tubuh**
 - nutrasetika diperlukan untuk meningkatkan level dalam tubuh
- ☐ **Obat mempunyai efek yang tidak diinginkan, agar efek ini berkurang maka dosis obat perlu dikurangi**
 - nutrasetika dapat meningkatkan efek obat sehingga dosis obat dapat dikurangi dengan pemakaian bersama nutrasetika
- ☐ **Resiko terkena penyakit meningkat dengan berkurangnya nutrisi dalam tubuh**
 - Nutrasetika diperlukan untuk mencegah/menghambat kondisi yang tidak diinginkan/penyakit

Perkembangan Nutrasetika



1. Pangan Tradisional

Pemanfaatan bahan pangan dan tanaman secara empiris untuk memenuhi kebutuhan gizi dan menjaga kesehatan.



2. Functional Food

Pangan tidak hanya menyediakan zat gizi, tetapi juga memiliki komponen bioaktif yang memberikan manfaat fisiologis bagi tubuh.



3. Nutrasetika

Pengembangan komponen pangan bioaktif menjadi produk dengan manfaat kesehatan yang lebih spesifik, seperti antioksidan, antiinflamasi, imunomodulator, dan kardioprotektif.



4. Evidence-Based Nutrasetika

Perkembangan menuju produk yang **terstandar, aman, efektif, berbasis penelitian ilmiah**, serta didukung teknologi ekstraksi, analisis, formulasi, dan bioteknologi.

Arah Masa Depan

Personalized Nutrition → Precision Nutrition → Integrasi Nutrasetika dengan Preventive Healthcare

Depleksi Nutrisi Karena Obat NSAID

Depleksi Besi	•Kerusakan DNA oksidatif •Anemia dan imunitas turun •Disfungsi kognitif (anak)	Dosis koreksi - 100-200 mg/ hari - 2-3mg/kg/hari
Depleksi Melatonin	• terganggu siklus bangun-tidur	Dosis 0,3 -5 mg
Depleksi Asam Folat	• Kanker kolon • Penyakit jantung •Defisit kognitif •Neural tube defects • Kerusakan kromosom •Anemia megaloblastik	RDA 300 – 600 µg/hari Dosis dapat sampai 2000 µg/hari
Depleksi Zinc	• Alopesia; dermatitis; diare; hambatan pertumbuhan; imunitas turun; selera makan turun/hilang	Dosis sampai 50 mg/hari

MANFAAT NUTRASETIKA

PIPERINE

- Senyawa penyebab bau dan rasa spesifik pada *Piper longum*
- Antidiare → dosis 8 dan 32mg/kg pada mencit
- Menghambat pengosongan lambung → dosis 1 dan 1,3 mg/kg (tikus)
- Potensiasi terhadap efek hipnosis hexobarbital dan pentobarbital (tikus)
- Meningkatkan efek antituberkulosis dan antilepra INH dan rifampicin
- Menghambat metabolisme
 - aktivitas analgetik nimesulide meningkat
 - bioavailabilitas kurkumin naik (manusia)
 - bioavailabilitas beta-karoten naik 60%
 - bioavailabilitas CoQ10 naik 30%

Glycoaminoglycan (GAG)

- **Mengurangi dan mengoreksi patofisiologi osteoarthritis dan rheumatic arthritis**
- **Meningkatkan sintesis asam hyaluronat synovial**
- **Sintesis asam hyaluronat ditingkatkan 50% digunakan bersama chondroitin (GAG tersulfasi)**
- **Dikombinasi dengan kolagen:**
 - efek sinergis regenerasi kartilago hyaline
 - memicu proliferasi chondroblast
- **Dikombinasi dengan NSAID (ibuprofen & ketoprofen)**
 - efek analgetik NSAID ditingkatkan (sinergistik)

MANFAAT KOMBINASI NUTRASETIKA

Nutrasetika	Obat/Nutrasetika lain	Kegunaan
Hydroxycitrate/carnitine	Metformin	Reduksi lemak tubuh
Fish oil	Magnesium taurate	Mencegah migraine
Epicatechin gallate	Oxacillin/ β -laktam lain	Efek antibakteri ↑
Theanine	Doxorubicin	Aktivitas antitumor ↑
Catechin teh hijau	Amphotericin B	Aktivitas antifungi ↑
Coenzyme Q10	Fenofibrate	Memperbaiki mikrosirkulatori pada diabetes
Coenzyme Q10	Enalapril/nitrendipine	Efek hipotensif ↑
Policosanol	Cimetidine	Perbaikan tukak gastrik ↑
Asam lipoat	Asam askorbat/tocopherol	Antioksidan ↑
Kedelai	Oats	Diet penurun lemak
Carnitine	Simvastatin	Penurun lipid
Carnitine	Prostacycline	Prevensi thrombosis

MANFAAT KOMBINASI NUTRASETIKA

Nutrasetika	Obat/Nutrasetika lain	Kegunaan
Piperine	Isoniazid/rifampicin	Antibakteri TBC dan Lepra ↑
Carnitine	Propionate	Oksidasi asam lemak di liver
Melatonin	Vitamin D3	Inhibisi sel kanker payudara ↑
Melatonin	Chalcones	Cytoprotective ↑
Melatonin	Tamoxifen	Cytotoxic ↑
Melatonin	Meloxicam	Proteksi stroke ischaemic
Melatonin	Diazepam	Aktivitas anxiolytic ↑
Asam lipoat	Acetyl-L-carnitine	Penyakit Alzheimer
Creatine	Hydroxymethylbutyrate	Massa otot dan tubuh tanpa lemak ↑
DHA/EPA	Ibuprofen/ketoprofen	Penetrasi topikal NSAID ↑
GLA (γ-linolenic acid)	Tamoxifen	Penetrasi topikal tamoxifen ↑

INTERAKSI OBAT DENGAN NUTRASETIKA

Interaksi obat gastrointestinal dengan nutrasetika

Obat	Nutrasetika	Efek	Intervensi Apoteker
Antasida	• Besi (Fe) • Fosfat • Asam folat & vitamin B12	• Absorpsi Fe berkurang • Absorpsi fosfat dihambat, osteomalasia • Absorpsi nutrasetika dihambat, anemia	Penggunaan dipisah paling tidak 2 jam
Sulfasalazine	Asam folat	Absorpsi asam folat ↓	Monitor terapi, jika perlu beri tambahan
Laksansia	Kalium	Laksansia lama, hipokalemia	Hindari penggunaan lama
Parafin cair	Vitamin larut lemak	Absorpsi vitamin A, D, E, dan K ↓	Penggunaan parafin cair lama, dihindari

Interaksi Minuman dengan Obat

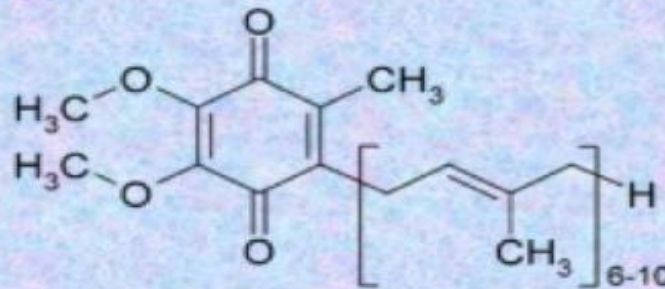
- Interaksi **grapefruit Juice** dengan obat

Nutrasetika	Obat	Efek
Grapefruit Juice	Calcium channel blockers: Amlodipine; Felodipine; Nifedipine; Nimodipine; Nisoldipine	Efek calcium channel blocker ditingkatkan
	HMG-CO inhibitors (statin): Atorvastatin; Cervastatin Lovastatin; Simvastatin	Efek statin ditingkatkan
	Sildenafil (Viagra) Diazepam (Valium) Buspirone (Buspar) Saquinavir (antiviral agent) Terfenadine	Efek obat ditingkatkan

Contoh Produk Nutraceutical

COENZYME Q10

- CoQ10 merupakan kofaktor enzim yang dapat ditemukan dalam mitokondria sel.



Coenzyme Q10

- Berperanan dalam respirasi seluler aerobik
- 95% energi tubuh manusia berasal dari respirasi seluler aerobik
- Organ dengan kandungan CoQ10 tinggi: jantung, liver, ginjal, dan pankreas
- Semakin menua seseorang, CoQ10 semakin menurun dalam organ tubuh

Fungsi-fungsi CoQ10 Dalam Tubuh

- Berperan dalam transpor elektron dan sintesis ATP dalam membran mitochondria
- **Produksi energi intraseluler**
- Stabilisasi membran sel
- **Menjaga integritas dan fungsi sel**
- Berperan dalam regenerasi vitamin E
- **Sangat esensial untuk fungsi normal myocardial**
- Aktivitas sebagai imunostimulan

Resiko defisiensi CoQ10

Penyakit yang diasosiasikan dengan level CoQ10 rendah:

- Gagal jantung kongestif
- Penyakit jantung iskhemik
- Cardiomyopathy
- Hipertensi
- Hipertiroidisme
- Kanker payudara

Kandungan CoQ10 dalam Makanan

Jenis Makanan	Kandungan CoQ10 (mg/kg)	Jenis Makanan	Kandungan CoQ10 (mg/kg)
Jantung sapi	113	Kacang tanah	27
Liver sapi	39 – 50	Biji almond	5 – 14
Daging sapi	26 – 40	Sayur brokoli	6 – 9
Ikan sarden	5 – 64	Sayur cauliflower	2 -7
Ikan salmon	4 – 8	Sayur bayam	Sampai 10
Ikan tuna	5	Buah avocado	10
Minyak kedelai	54 – 280	Buah backcurrent	3
Minyak Olivarum	4 – 160	Buah strawberry	1
Minyak biji anggur	64 – 73	Buah jeruk	1 – 2
Minyak biji bunga matahari	4 – 15	Buah apel	1

Kemungkinan Penggunaan CoQ10

Kondisi/Penyakit	Evidence
<i>Antiaging/</i> ↑Harapan Hidup (HH)	<i>Maximum life span</i> manusia > 120 tahun; kecepatan aging dipengaruhi efisiensi perbaikan DNA, tipe & kuantitas enzim antioksidan, dan kecepatan produksi radikal bebas. CoQ10 → ↑HH tikus, mencit, nematoda, dan ikan (dengan HH pendek)
Kardiovaskuler	CoQ10 (424 pasien) memberikan keuntungan pada fungsi jantung
Gagal Jantung Kongestif (CHF)	CoQ10 memberikan perbaikan CHF. Perbaikan pasien CHF signifikan pada stroke volume, ejection fraction, cardiac output, cardiac index, dan diastolic volume index
Angina	CoQ10, menunda onset angina dan ↑stamina pasien. Pasien infark myocardial (144, RCT) diberi CoQ10 (120 mg/hari, 28 hari) → perbaikan signifikan: angina pectoris, total arrhythmia, dan fungsi poor left ventricular.
Hipertensi	Pasien hipertensi (83) diberi CoQ10 (2 x sehari 30mg) selama 12 minggu, tekanan sistol turun 18 mmHg
Parkinson	Dosis 1200mg/hari (9 bulan), pasien (80) mengalami perbaikan
Kanker	Pemberian CoQ10 pada penderita kanker payudara, terjadi remisi atau remisi parsial (RCT belum ada)
Migraine	CoQ10→ 150mg/hari (3 bulan), pasien (32) mengalami ↓frekuensi serangan dan ↓jumlah hari menderita migraine

CONTOH PRODUK NUTRASETIKA

Komposisi :

Tiap tablet mengandung

Lactobacillus reuteri Protectis 17938 108 CFU

- **Bulking agent (isomalt),**
- **pemanis (xylitol),**
- **L reuteri DSM 17938,**
- **minyak sawit,**
- **penyedap rasa stroberi dan penambah rasa (asam sitrat).**

Kegunaan :

Membantu memelihara kesehatan pencernaan.

No Registrasi : SI154506071



Nama Produk : PEPTISOL

Kandungan : kaya multivitamin dan mineral, tinggi protein

Kegunaan : olahan medis khusus untuk kontrol diet pada masa pemulihan dari sakit terutama pada kondisi setelah operasi, stroke, luka bakar, trauma, perawatan di ICU atau kondisi khusus lainnya.

No registrasi : MD867010421281

TERIMA KASIH