

**MAKALAH KORELASI PENGGUNAAN SUPLEMEN HERBAL "GINSENG"  
DENGAN KEJADIAN GANGGUAN HATI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Patologi Penyakit Infeksi**



**Disusun Oleh:**  
**Dwi Putri Andini (KMC23011003)**

**Dosen Pengampu:**  
**Hanifah Mardhotillah M.Gz**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3(TIGA) GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KMC  
KUNINGAN  
2024**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Makalah Patologi Penyakit Infeksi dengan tepat pada waktu. Terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan dan bimbingannya

Makalah ini saya buat dengan tujuan untuk memenuhi nilai tugas patologi penyakit infeksi. Tak hanya itu, saya juga berharap makalah ini bisa bermanfaat untuk penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Walaupun demikian, saya menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan makalah ini.

Akhir kata, saya berharap semoga Makalah Patologi Penyakit Infeksi ini bisa memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat bagi kita semua. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada para pembaca yang telah membaca makalah ini hingga akhir.

Kuningan 16 Desember 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I.....	4
PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Tujuan.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN TEORI.....	6
2.1 Definisi dan Manfaat Ginseng.....	6
2.2 Jenis Ginseng.....	6
2.3 Mekanisme Kerja.....	7
2.4 Gangguan Hati.....	8
2.5 Jenis Gangguan Hati.....	9
2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Hati.....	9
2.7 Kolerasi Penggunaan Ginseng dengan Gangguan Hati.....	10
BAB III.....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
3.1 Mekanisme Penggunaan Herbal Dengan Kejadian Gangguan Hati.....	12
BAB IV.....	14
PENUTUP.....	14
4.1 Kesimpulan.....	14
DAFTAR PUSTAKA.....	15

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Penyakit hati dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat global yang utama dengan etiologi yang beragam. Faktanya, lebih dari 10% populasi dunia menderita penyakit hati kronis (CLD) dengan angka kematian 2 juta kematian per tahun [2,3]. Penyakit ini terjadi sebagai akibat dari cedera hepatoseluler kronis, yang menyebabkan kerusakan parenkim hati yang progresif dan bertahap, dan akhirnya fibrosis, sirosis, dan karsinoma hepatoseluler (HCC). CLD terutama disebabkan oleh penyakit hati alkoholik, penyakit hati berlemak non-alkohol (NAFLD) dan infeksi virus hepatitis B kronis (HBV) dan virus hepatitis C (HCV). Mengenai tingginya angka morbiditas dan mortalitas CLD, ada kebutuhan mendesak untuk mengidentifikasi strategi profilaksis dan terapi yang lebih efektif, karena terapi saat ini biasanya terbatas dalam kemanjuran, relatif mahal sambil berpotensi menyebabkan efek samping.

Ginseng, yang termasuk dalam genus *Panax*, famili Araliaceae, merupakan obat herbal tradisional di Korea, Jepang, Tiongkok, dan Amerika Serikat. Jenis Asia (*Panax ginseng*) dan Amerika (*Panax quinquefolius* L) merupakan dua spesies yang paling banyak dikonsumsi. Ginseng dapat diolah untuk menghasilkan ginseng putih (pengeringan udara setelah panen) dan ginseng merah (pengukusan dan pengeringan ginseng segar). Komponen farmakologis bioaktif utama dari ginseng adalah saponin mirip steroid, yang dikenal sebagai ginsenosida, yang sejauh ini telah diidentifikasi lebih dari 100 jenis. Ginseng, serta ginsenosidanya, telah terbukti menunjukkan berbagai dampak biologis, termasuk antioksidan, antiinflamasi, antikarsinogenik, antidiabetik, antihiperlipidemia, antistres dan neuroprotektif, dan efek hepatoprotektif.

Potensi efek perlindungan ginseng, khususnya *ginseng merah Korea* (KRG), pada fungsi hati dan penyakit hati telah diselidiki dalam sejumlah studi eksperimental dan klinis. Beberapa mekanisme telah diusulkan dalam konteks ini, yang utama adalah sifat antioksidan, anti-inflamasi dan penghambat sitotoksitas ginseng pada NAFLD dan cedera hati akut atau kronis yang disebabkan oleh hepatotoksin yang berbeda, seperti parasetamol, karbon tetraklorida, aflatoxin B, alcohol dan tert-butil hidroperoksida. Selain itu, ginseng dan ginsenosides dapat menghambat ekspresi gen yang terlibat dalam jalur pensinyalan sitokrom P450, dan memberikan efek menguntungkan pada regenerasi hati setelah transplantasi hati, melalui aktivasi proliferasi hepatosit.

Ginseng merupakan ramuan obat yang terkenal. Ginseng menjadi bahan untuk suplemen yang penjualan dan perspektif ekonominya sangat menjanjikan. Laporan di Amerika Serikat menunjukkan penjualan sebanyak 300 juta dolar lebih per tahun, dengan jumlah penjualan 15% dari obat herbal di pasaran ginseng mampu mempertahankan kredibilitasnya. Proyeksi menunjukkan bahwa ginseng dapat meningkat 7.4% di tahun 2025.

Tanaman ginseng ditemukan di pegunungan Manchuria, Cina lebih dari 5.000 tahun yang lalu. Tanaman Ginseng sebagai famili Araliaceae yang terdiri dari 8 – 13 spesies bergenre Panax, termasuk Panax ginseng yang dikenal sebagai 'ginseng Asia atau Cina'. Nama genus Panax adalah gabungan dari kata Yunani pan dan axos. Pan berarti "semua" dan axos berarti "mengobati", yang berarti "mengobati segala penyakit".

## 1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui definisi ginseng pada gangguan hati.
2. Untuk mengetahui Jenis gingseng dan gangguan hati.
3. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi gangguan hati.
4. Untuk mengetahui korelasi ginseng dengan gangguan hati.
5. Untuk mengetahui mekanisme penggunaan ginseng dengan

kejadian gangguan hati.

### **1.3 Rumusan Masalah**

1. Apa definisi ginseng pada gangguan hati?
2. Apa saja jenis gingseng dan gangguan hati.
3. Apa saja faktor yang mempengaruhi gangguan hati?
4. Bagaimana korelasi ginseng dengan gangguan hati?
5. Bagaimana mekanisme penggunaan ginseng dengan kejadian gangguan hati?

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1 Definisi dan Manfaat Ginseng**

Ginseng adalah obat herbal dan ekstrak populer yang berasal dari akar tanaman tahunan (*Panax ginseng*) yang banyak ditemukan di Tiongkok, Korea, dan Siberia. Ginseng digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran, serta untuk mengatasi stres dan sebagai stimulan ringan. Ginseng belum terbukti menyebabkan kerusakan hati, meskipun mungkin berpotensi menyebabkan interaksi obat-herbal yang signifikan yang dapat menyebabkan kerusakan hati.

Ginseng telah digunakan oleh masyarakat asia sebagai obat tradisional, untuk meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan energi, dan mengatasi berbagai masalah kesehatan. Penggunaan ginseng sebagai ramuan obat dimulai sejak tahun 196 M di Cina. Pada tahun 1596, Li Shizhen menggambarkannya sebagai "tonik unggul" untuk pasien yang sedang dalam masa pemulihan dan sakit kronis. Selama berabad-abad, ginseng terkenal telah digunakan karena kemungkinan efeknya pada memori dan konsentrasi, untuk kesejahteraan umum, stamina fisik, sebagai penambah kekebalan tubuh, untuk memperlambat proses penuaan dan meringankan berbagai masalah kesehatan terutama disfungsi ereksi, dan hot flashes menopause.

Cedera hati akibat obat (DILI) adalah reaksi obat yang jarang terjadi akibat antimikroba atau suplemen herbal dan makanan (HDS). Ini adalah salah satu gangguan yang paling menantang dan kejadian yang sedang tren di Amerika Serikat terkait dengan suplemen pembentuk tubuh dan penurunan berat badan.

#### **2.2 Jenis Ginseng**

##### **a. Ginseng Asia (*Panax Ginseng*)**

Jenis Ginseng yang berasal dari asia, terutama korea, china, dan

jepang. Ginseng asia memiliki akar yang Panjang dan dikenal memiliki khasiat meningkatkan alergi, kekuatan, dan daya tahan tubuh. Memiliki kandungan ginsenoside dan antioksidan yang melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas.

b. Ginseng Amerika (*Panax Quinquefolius*)

Jenis ginseng yang berasal dari Amerika Utara. Ginseng Amerika memiliki bentuk akar yang lebih kecil dibandingkan dengan ginseng Asia, namun memiliki kandungan ginsenosida yang lebih tinggi. Kandungan ginsenoside yang terdapat dalam ginseng memiliki efek adaptagonik dalam tubuh, yang berarti bahwa herbal ini dapat membantu tubuh beradaptasi dengan stress fisik dan mental serta meningkatkan kemampuan tubuh dalam mengatasi berbagai penyakit, dan mengandung antioksidan seperti vitamin c, vitamin e dan beta karoten.

c. Siberian Ginseng (*Eleutherococcus Senticosus*)

Meskipun Namanya mengandung "kata ginseng", Siberian ginseng sebenarnya bukanlah jenis ginseng yang sama dengan Ginseng Asia atau Amerika. Siberian ginseng berasal dari Siberia, Rusia, dan dikenal memiliki kandungan eletherosid, antioksidan yang meningkatkan daya tahan tubuh dan membantu mengatasi stress.

d. Indian Ginseng (*Withania Somnifera*)

Jenis ginseng yang berasal dari india dan sering disebut juga dengan nama "Ashwagandha". Indian ginseng dikenal memiliki kandungan withanolide sebagai senyawa aktif yang memberikan efek farmakologis dan mengandung alkaloid (withanine, somniferine) untuk mengurangi stress, dan meningkatkan kesehatan reproduksi.

### 2.3 Mekanisme Kerja

Sejumlah penelitian telah menyelidiki mekanisme farmakologis *P. ginseng*. Sebagian besar penelitian difokuskan pada aksi ginsenosida, komponen aktif utama *P. ginseng*. Secara umum dipercaya bahwa

sebagian besar efek farmakologis *P. ginseng* dikaitkan dengan ginsenosida, termasuk efek stimulasi dan penghambatan pada sistem saraf, efek antineoplastik, efek imunomodulatori, dan pelepasan oksida nitrat. Namun, *P. ginseng* dilaporkan mengandung berbagai bahan bioaktif potensial seperti fitosterol, seskuiterpen, flavonoid, poliasetilena, alkaloid dan senyawa fenolik selain ginsenosida dan bahan-bahan ini juga dapat bekerja sama dengan ginsenosida untuk berkontribusi pada berbagai efek *P. ginseng*. Memang, ada laporan bahwa ginsenosida tidak bekerja sendiri; sebaliknya mereka berfungsi bersama-sama dengan bahan-bahan minor untuk menghasilkan efek menguntungkan.

Meskipun ada upaya sebelumnya untuk memahami mekanisme molekuler, masih belum jelas bagaimana kombinasi beberapa bahan bekerja sama untuk menghasilkan efek klinis *P. ginseng*. Pendekatan farmakologis konvensional tidak dapat menangkap mekanisme herbal tingkat sistem; oleh karena itu, diperlukan metode baru. Dalam beberapa tahun terakhir, Meskipun ada upaya sebelumnya untuk memahami mekanisme molekuler, masih belum jelas bagaimana kombinasi beberapa bahan bekerja sama untuk menghasilkan efek klinis *P. ginseng*. Pendekatan farmakologis konvensional tidak dapat menangkap mekanisme herbal tingkat sistem; oleh karena itu, diperlukan metode baru. Dalam beberapa tahun terakhir, munculnya farmakologi jaringan memberikan pencerahan dalam memahami mekanisme pengobatan herbal di tingkat sistem. Farmakologi jaringan mengintegrasikan metode komputasional dan eksperimental, dengan fokus pada "efek multi-komponen, multi-target".

## 2.4 Gangguan Hati

Hati merupakan organ yang sangat penting dalam pengaturan homeostasis tubuh meliputi metabolisme, biotransformasi, sintesis, penyimpanan dan imunologi. Sel - sel hati (hepatosit) mempunyai kemampuan regenerasi yang cepat. Oleh karena itu sampai batas

tertentu, hati dapat mempertahankan fungsinya bila terjadi gangguan ringan. Pada gangguan yang lebih berat, terjadi gangguan fungsi yang serius dan akan berakibat fatal. Penyakit-penyakit hati akut akan banyak mempengaruhi fungsi-fungsi hati, penyakit tersebut dapat diketahui dari gejala klinis maupun fisik yang timbul pada diri pasien, gejala klinis dapat diketahui dari apa yang dirasakan oleh pasien, sedangkan gejala fisik dapat diketahui dari keadaan tubuh pasien.

Penyakit hati atau penyakit liver adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai faktor yang merusak hati, seperti virus dan penggunaan alkohol. Obesitas juga berhubungan dengan kerusakan hati. Seiring waktu, kerusakan hati dapat menyebabkan dampak yang serius, keberadaan pakar akan sangat membantu dalam hal menangani permasalahan penyakit hati dengan cara mengidentifikasi gejala yang dialami dan menyimpulkan jenis penyakit hati apa yang menyerang serta memberikan informasi untuk menangani permasalahan.

## 2.5 Jenis Gangguan Hati

Jenis-jenis penyakit hati antara lain yaitu Hepatitis, Liver, Sirosis, Kanker Hati, Jaundice (penyakit kuning), Kegagalan Hati, Kolangitis, Leptospirosis dan Abses Hati. Penyakit-penyakit hati akut akan banyak mempengaruhi fungsi-fungsi hati, penyakit tersebut dapat diketahui dari gejala klinis maupun fisik yang timbul pada diri pasien, gejala klinis dapat diketahui dari apa yang dirasakan oleh pasien, sedangkan gejala fisik dapat diketahui dari keadaan tubuh pasien. Oleh karena itu, gejala-gejala yang timbul pada kerusakan hati akut menjadi kompleks, sehingga seorang pakar dalam terkadang mengalami kesulitan dalam menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien, karena adanya beberapa gejala-gejala yang mirip pada beberapa penyakit. Seorang pakar pada suatu ketika bisa saja melakukan kesalahan yang mungkin salah satunya melakukan kesalahan pada hasil diagnosa dikarenakan keterbatasan daya ingat dan faktor usia

pakar/dokter yang bisa berlanjut pada kesalahan dalam mengambil solusi penanganan penyakit yang diderita oleh pasien.

## **2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Hati**

Faktor penyebab sirosis hati antara lain konsumsi alkohol, hepatitis B, C dan D, penyakit hati metabolik, penyakit hati kolesterolik dan penggunaan obat-obatan seperti isoniazid, metildopa, estrogen dan steroid. Penyebab sirosis hati yang paling umum di negara-negara Barat adalah konsumsi alkohol, hepatitis C, dan penyakit hati berlemak non-alkohol. Penyebab lain dari sirosis hati termasuk penyakit bawaan seperti hemochromatosis dan penyakit Wilson, sirosis bilier primer, kolangitis sklerosis primer dan hepatitis autoimun (Zhou et al., 2014). Timbulnya penyakit hati akut dan kronis mungkin disebabkan oleh obat yang bersifat bersifat hepatotoksik. Timbulnya penyakit hati akut dan kronis mungkin disebabkan oleh drug-induced liver injury (DILI) atau bersifat hepatotoksik. Hepatotoksitas yang diinduksi obat adalah masalah klinis berisiko tinggi. Kondisi ini dapat mempengaruhi proses metabolisme hati (Robiyanto, et al., 2019). Kerusakan fungsi hati dan komplikasi yang terjadi menyebabkan terapi yang diterima pasien begitu banyak dan komplek.

## **2.7 Kolerasi Penggunaan Ginseng dengan Gangguan Hati**

Ginseng merupakan tanaman herbal yang telah digunakan selama berabad-abad dalam pengobatan tradisional untuk manfaat kesehatannya. Namun, penelitian terbaru telah menimbulkan kekhawatiran tentang potensi efek samping ginseng, terutama dampaknya pada kesehatan hati.

Meskipun ginseng umumnya dianggap aman, penelitian tentang efek jangka panjangnya pada hati masih terbatas dan mengkonsumsi ginseng yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan yang menyebabkan kerusakan hati dan ginseng dapat meningkatkan aktivitas enzim. Beberapa penelitian telah menunjukkan kemungkinan

hubungan antara penggunaan ginseng dan kerusakan hati, terutama pada individu dengan kondisi hati yang sudah ada sebelumnya. Korelasi gangguan hati yang dengan ginseng, yaitu:

a. Hepatitis

Ginseng dapat memperburuk kondisi hepatitis, terutama hepatitis virus. Ginseng dapat meningkatkan aktivitas enzim hati, yang dapat memperburuk peradangan dan kerusakan hati pada pasien hepatitis, meningkatkan produksi radikal bebas, memperburuk stres oksidatif. mengganggu fungsi sel imun, memperburuk infeksi virus dan Meningkatkan risiko kerusakan hati akibat toksin.

b. Sirosis Hati

Sirosis hati adalah kondisi serius yang dimana hati mengalami jaringan parut yang luas. Ginseng dapat meningkatkan stres oksidatif dan peradangan yang dapat memperburuk kerusakan hati pada pasien sirosis. meningkatkan aktivitas enzim hati (ALT, AST), memperburuk peradangan. mengganggu fungsi sel imun, memperburuk infeksi, serta meningkatkan risiko kegagalan hati.

c. Kanker Hati

Kanker hati adalah penyakit serius yang membutuhkan penanganan medis yang serius. Meskipun ginseng memiliki reputasi sebagai tanaman herbal yang bermanfaat, penting untuk memahami bahwa tidak semua orang dapat mengonsumsinya dengan aman, terutama mereka yang memiliki kondisi kesehatan tertentu.

Dalam kasus kanker hati, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ginseng dapat meningkatkan pertumbuhan sel kanker hati. meningkatkan ekspresi gen yang mendukung pertumbuhan tumor, menghambat apoptosis (kematian sel) pada sel kanker. Dan meningkatkan angiogenesis (pembentukan pembuluh darah baru) pada tumor. Bahwa mengonsumsi ginseng dapat memperburuk kondisi kanker hati dan bahkan mempercepat perkembangannya. Oleh karena itu, ginseng tidak dianjurkan untuk pasien kanker hati.

d. Penyakit hati Alkoholik

Penyakit hati alkoholik adalah kondisi yang disebabkan oleh konsumsi alkohol berlebihan dalam jangka waktu lama. Ginseng dapat berinteraksi dengan alkohol, meningkatkan risiko kerusakan hati lebih lanjut, karena ginseng dapat meningkatkan aktivitas enzim hati, yang dapat memperburuk peradangan dan kerusakan hati yang sudah ada pada pasien penyakit hati alkoholik. Selain itu, ginseng dapat meningkatkan stres oksidatif dalam tubuh, yang juga dapat memperburuk kerusakan hati.

## BAB III

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### **3.1 Mekanisme Penggunaan Herbal Dengan Kejadian Gangguan Hati**

Ginseng, meskipun dikenal dengan manfaat kesehatannya, masih memiliki potensi untuk menyebabkan gangguan hati. Namun, penelitian juga menunjukkan bahwa ginseng dapat memiliki mekanisme protektif dan patogenik terhadap hati.

- **Antioksidan**

Ginseng kaya akan antioksidan, seperti ginsenosida, yang dapat membantu melawan kerusakan sel akibat radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan stres oksidatif, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan penyakit hati. Antioksidan dalam ginseng dapat membantu melindungi sel hati dari kerusakan akibat stres oksidatif

- **Anti-inflamasi**

Ginseng dapat meningkatkan fungsi hati dengan membantu regerensi sel hati dan meningkatkan aliran darah ke hati yang dapat membantu dalam pemulihan secara keseluruhan. Oleh karena itu ginseng memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan hati. Peradangan hati adalah proses yang terjadi pada berbagai penyakit hati, dan dapat membantu meredakan peradangan hati.

- **Ginsenosida dan Hepatoksisitas**

Ginseng mengandung senyawa aktif yang disebut ginsenosida. Ginsenosida, meskipun bertanggung jawab atas banyak manfaat kesehatan ginseng, juga telah dikaitkan dengan potensi hepatotoksisitas. Beberapa penelitian pada model hewan menunjukkan bahwa ginsenosida dapat menyebabkan kerusakan hati, termasuk peradangan, fibrosis, dan bahkan nekrosis sel hati.

Ginsenosida dapat menyebabkan kerusakan hati melalui berbagai mekanisme, termasuk: Stres oksidatif, ginsenosida dapat

meningkatkan produksi radikal bebas dalam hati, menyebabkan stres oksidatif yang dapat merusak sel hati, peradangan, Ginsenosida dapat memicu respons inflamasi dalam hati, yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan hati, dan apoptosis, ginsenosida dapat menginduksi apoptosis (kematian sel terprogram) dalam sel hati, yang dapat berkontribusi pada kerusakan hati.

- **Interaksi Obat**

Ginseng dapat berinteraksi dengan berbagai jenis obat-obatan, terutama obat-obatan yang dimetabolisme oleh hati. Interaksi ini dapat meningkatkan kadar obat dalam darah, meningkatkan risiko efek samping, dan bahkan menyebabkan kerusakan hati. Contohnya, ginseng dapat meningkatkan efek obat antikoagulan, meningkatkan risiko perdarahan

Interaksi ini dapat meningkatkan kadar obat dalam darah, meningkatkan risiko efek samping, dan bahkan menyebabkan kerusakan hati.

- a. Peningkatan Aktivitas Enzim Hati: Ginseng dapat meningkatkan aktivitas enzim hati tertentu, seperti sitokrom, yang bertanggung jawab untuk memetabolisme obat-obatan. Peningkatan aktivitas enzim ini dapat menyebabkan peningkatan metabolisme obat-obatan, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar obat dalam darah dan meningkatkan risiko efek samping.
- b. Penghambatan Enzim Hati: Ginseng juga dapat menghambat aktivitas enzim hati tertentu, yang dapat menyebabkan penurunan metabolisme obat-obatan dan akumulasi obat dalam darah.

Individu dengan kondisi hati yang sudah ada sebelumnya, seperti hepatitis, sirosis, atau penyakit hati berlemak, mungkin lebih rentan terhadap efek samping ginseng. Pada individu dengan kondisi hati yang sudah ada sebelumnya, mengkonsumsi ginseng berlebihan

dapat memperburuk kondisi hati.

## BAB IV

### PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Ginseng adalah obat herbal dan ekstrak populer yang berasal dari akar tanaman tahunan (Panax ginseng). Ginseng digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran, serta untuk mengatasi stres dan sebagai stimulan ringan. Ginseng belum terbukti menyebabkan kerusakan hati, Cedera hati akibat obat (DILI) adalah reaksi obat yang jarang terjadi akibat antimikroba atau suplemen herbal dan makanan (HDS). Ini adalah salah satu gangguan yang paling menantang dan kejadian yang sedang tren di Amerika Serikat terkait dengan suplemen pembentuk tubuh dan penurunan berat badan.

Meskipun ginseng memiliki manfaat Kesehatan, seperti antioksidan dan anti-inflamasi, penelitian menunjukkan efek jangka panjangnya pada hati masih terbatas dan mengkonsumsi ginseng yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan yang menyebabkan kerusakan hati dan ginseng dapat meningkatkan aktivitas enzim. Ginseng dapat memperburuk kondisi hepatitis, sirosis hati, dan tidak dianjurkan untuk pasien kanker hati dan penyakit hati alkoholik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abed GhavamiZiae, Sahar Foshati, Mohammad Ali Hojati KermaniRahele. (2020 Mei). Manfaat dan bahaya suplementasi ginseng terhadap fungsi hati? Tinjauan sistematis dan meta-analisis. Terapi Komplementer dalam Praktik Klinis.
- ArdiningthiyasAzizahSiti, & AristaDwiNor Isanaeni. (2023,Juli). Kajian metabolit sekunder tanaman ginseng Korea dan Indonesia. Journal of Tropical Agriculture Sciences.
- EmisaKiranaAriesta, Armenia, & AlmasdyDedy. (2023,April-Juni). Penggunaan Obat yang Berpotensi pada Pasien Sirosis Hati. Jurnal Farmasi dan Ilmu Pengetahuan, 6(2), 766-771.
- LiverTox. (2018). Informasi Klinis dan Penelitian tentang Cedera Hati yang Disebabkan Obat.
- parkYoonSa. (2018,Januari). Mekanisme kerja Panax ginseng pada tingkat sistem : pendekatan farmakologi jaringan. Jurnal Penelitian Ginseng, 42(1), 98-106.
- ParkYoungTae. (2017,Okttober). Efek Ginseng Merah Korea pada penyakit hati kronis. Journal Penelitian Ginseng, 41.
- PujiantaArdy, & PujiantoroAri. (2012,Januari). SISTEM PAKAR PENENTUAN JENIS PENYAKIT HATI. Jurnal Informatika, 6(1).
- RafsanjaniGrannataRhyzoma, HidayatNurul, & DewiKartikaRatih. (2018,November). Diagnosis Penyakit Hati Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Certainty. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2(11), 4478-4482.
- YiYoungSu. (2024,Maret). Potensi farmakologis ginseng dan ginsenosida pada penyakit hati berlemak nonalkohol dan steatohepatitis nonalkohol. Jurnal Penelitian Ginseng, 48, 122-128.