



**POTENSI BUAH ALPUKAT DALAM MENGATASI GANGGUAN  
NUTRISI PADA LANSIA DI INDONESIA**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Asal :	Hadiah	Klass
	Perpustakaan	
	06 NOV 2008	G12.3
		PUT
Oleh: Pengkatalog :	SRS	P
		e.1

**I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra**  
**NIM 042010101001**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2007**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. **IDA SANG HYANG WIDHI WASA**, Tuhan Yang Maha Esa, Sang penguasa alam semesta beserta isinya, sebagai bukti ucapan syukur saya kepada-Nya;
2. Almamater tercinta Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
3. Keluarga besar saya, orang tua tersayang **Ayahanda (dr. I Gusti Ngurah Wikanadi Kencana Putra)** dan **Ibunda (Dra. Ni Made Ayu Ardini, M.Si)** yang selalu sabar, bijaksana, penuh pengertian, memotivasi dan senantiasa memberikan dukungan baik berupa moriil maupun material kepada saya. Adik-adik saya terkasih, **I Gusti Ngurah Dwi Oka & A.A Mas Chandra Eny** yang selalu memberikan support, semangat, dan cinta kasihnya, menjadi saudara sekaligus teman yang saya sayang dan banggakai;
4. Keluarga besar **I Gusti Ngurah Jendra, Puri Pacekan**, di Negara Bali yang selalu mengirimkan doanya untuk saya;
5. Keluarga besar **I Nengah Rotho**, di Negara Bali yang selalu mengirimkan doanya untuk saya;
6. Guru-guruku sejak Tk hingga Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.

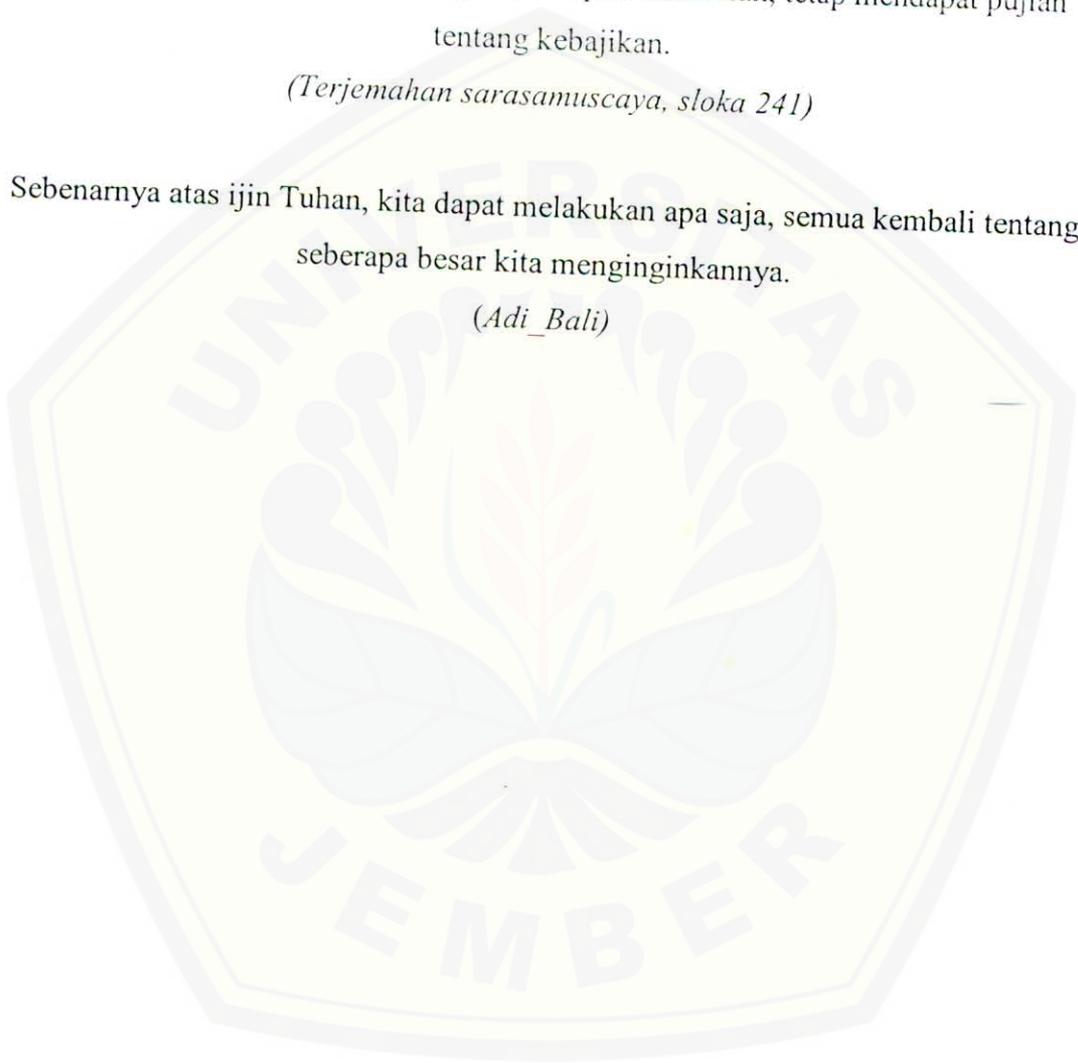
MOTTO

Setia bakti terhadap orang tua, membuat orang tua itu sangat senang dan puas hatinya, pahalanya baik sekarang ini; maupun kemudian, tetap mendapat pujian tentang kebajikan.

*(Terjemahan sarasamuscaya, sloka 241)*

Sebenarnya atas ijin Tuhan, kita dapat melakukan apa saja, semua kembali tentang seberapa besar kita menginginkannya.

*(Adi\_Bali)*



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra

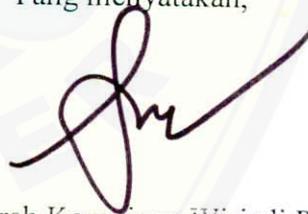
NIM : 042010101001

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul "*POTENSI BUAH ALPUKAT DALAM MENGATASI GANGGUAN NUTRISI PADA LANSIA DI INDONESIA*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karaya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 November 2007

Yang menyatakan,



I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra

NIM : 042010101001

SKRIPSI



**POTENSI BUAH ALPUKAT DALAM MENGATASI GANGGUAN  
NUTRISI PADA LANSIA DI INDONESIA**

Oleh

I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra

NIM : 042010101001

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Erma Sulistyaningsih, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Ulfa Elfiah, M. Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Potensi Buah Alpukat dalam Mengatasi Gangguan Nutrisi pada Lansia di Indonesia* disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

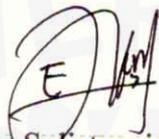
Hari : Senin

Tanggal : 10-12-2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

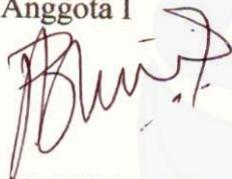
Ketua



dr. Erma Sulistyaningsih, M.Si.

NIP. 132 299 249

Anggota I



dr. Ulfa Elfiah, M.Kes  
NIP. 132 296 914

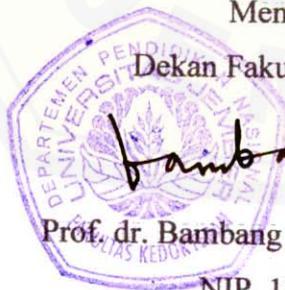
Anggota II



dr. Cholis Abrori, M.Kes  
NIP. 132 210 541

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran,



Prof. dr. Bambang Suhariyanto, SpKK(K)

NIP. 131 282 556

RINGKASAN

**Potensi Buah Alpukat Dalam Mengatasi Gangguan Nutrisi Pada Lansia Di Indonesia;** I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra, 042010101001; 2007; 31 Halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Peningkatan angka harapan hidup orang Indonesia sebagai pengaruh dari upaya peningkatan pelayanan kesehatan yang ada, diketahui telah memberikan kontribusi terhadap peningkatan jumlah lansia di Indonesia. Namun, seiring dengan meningkatnya jumlah lansia, sering terjadi beberapa dampak yang kurang menggembirakan, yaitu adanya malnutrisi pada lansia. Prevalensi malnutrisi meningkat seiring dengan timbulnya kelemahan dan ketergantungan fisis yang biasa dijumpai pada lansia. Adapun jenis gangguan nutrisi pada lansia meliputi malnutrisi energi protein, obesitas dan defisiensi vitamin dan mineral, yang dapat mencetuskan berbagai macam penyakit kronis, seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner dan kanker, hingga kematian. Sementara itu, hingga saat ini, kebutuhan para lansia untuk mempertahankan kesehatan fisik dan psikisnya, dilihat dari segi pelayanan, fasilitas ataupun infrastruktur yang tersedia di Indonesia, masih belum dapat terakomodasi dengan baik.

Karya tulis ini bertujuan untuk mengetahui potensi kandungan buah alpukat dalam mengatasi masalah gangguan nutrisi pada lansia di Indonesia. Metode penulisan yang digunakan yaitu metode deskriptif. Dari pembahasan, diperoleh hasil bahwa buah alpukat merupakan bahan makanan yang kaya zat gizi berupa karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral, yang penting bagi pemenuhan nutrisi pada usia lanjut. Daging buahnya yang bertekstur lembut dapat memudahkan para lansia untuk mengkonsumsinya. Selain itu, buah alpukat juga sarat akan kandungan lemak tidak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid* = MUFA) yang

baik untuk kesehatan sistem kardiovaskuler dan dapat digunakan dalam kontrol berat badan.

Sebagai kesimpulan, buah alpukat berpotensi dalam menjawab tantangan masalah kesehatan pada lansia. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal, yakni : adanya kandungan bahan makanan yang kaya zat gizi dalam buah alpukat, berupa karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral, penting bagi pemenuhan nutrisi pada usia lanjut. Selain itu, adanya kandungan lemak tidak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid* = MUFA), mineral dan serat dalam buah alpukat yang dapat digunakan dalam kontrol berat badan sehingga mengatasi obesitas.

Adapun saran yang dapat disampaikan, hendaknya dapat diinformasikan ke masyarakat (khususnya lansia) mengenai potensi alpukat dalam meningkatkan kesehatan, terutama dalam mengatasi gangguan nutrisi. Kemudian, hendaknya dapat dikaji lebih mendalam mengenai mekanisme MUFA dalam meningkatkan kesehatan lansia dengan penelitian-penelitian lebih lanjut. Hendaknya juga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pemanfaatan buah alpukat sebagai makanan tambahan yang sehat bagi lansia, dengan ataupun tanpa menderita diabetes tipe 2, jantung koroner, strok maupun penderita hipertensi pada tempat pelayanan kesehatan.

## PRAKATA

Segala puji dan sukur pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat kepada kita semua, sehingga karya tulis yang berjudul *Potensi Buah Alpukat Dalam Mengatasi Gangguan Nutrisi Pada Lansia Di Indonesia* dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Karya ini adalah karya tulis tinjauan pustaka, yang merupakan pengembangan dari karya tulis yang berjudul *Potensi Buah Alpukat Dalam Menjawab Tantangan Masalah Kesehatan Lansia Di Indonesia*, yang sebelumnya penulis dan tim buat dalam rangka untuk mengikuti lomba karya tulis tinjauan pustaka pada Temu Ilmiah Nasional yang diselenggarakan di Fakultas Kedokteran UNUD, yang kemudian berhasil memperoleh predikat sebagai juara 4, dalam lomba tingkat nasional tersebut. Selanjutnya, sebagai *reward* dari kampus, penulis diizinkan menggunakan karya tulis ini (yang kemudian dikembangkan) sebagai skripsi, yang digunakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ini, diantaranya kepada :

1. Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp. KK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Erma Sulistyaningsih, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, dr. Ulfa Elfiah, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan karya tulis ini;
3. dr. Hairrudin, M.Kes., selaku ketua tim pembimbing KTI FK UNEJ yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam proses penyelesaian karya tulis ini;

4. Keluarga besar saya, orang tua tersayang **Ayahanda (dr. I Gusti Ngurah Wikanadi Kencana Putra) dan Ibunda (Dra. Ni Made Ayu Ardini, M.Si)** yang selalu sabar, bijaksana, penuh pengertian, memotivasi dan senantiasa memberikan dukungan baik berupa moril maupun material kepada saya. Adik-adik saya terkasih, **I Gusti Ngurah Dwi Oka & A.A Mas Chandra Eny** yang selalu memberikan support, semangat, dan cinta kasihnya, menjadi saudara sekaligus teman yang saya sayang dan banggakan;
5. Dosen-dosen pembimbing akademis saya dr. Wasis Prajitno Sp. OG (K) (alm) dan dr. Cholis Abrori, M.Kes., tempat saya banyak bertanya. Serta dr. David E. Newton PhD. dan dr. Jonnie Erlan Sp. KK., yang senantiasa memberi saya banyak kesempatan untuk menambah ilmu sekaligus memperluas wawasan saya;
6. dan Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih untuk kalian semua.

Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat di dalam menjawab tantangan masalah kesehatan lansia di Indonesia, khususnya gangguan nutrisi. Mengingat adanya kelemahan dan keterbatasan, serta masih jauhnya karya tulis ini dari kesempurnaan, maka semua saran dan kritik yang inovatif serta membangun sangat diharapkan untuk menjadikan karya tulis ini lebih baik.

Jember, 20 November 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan</b> .....	<b>3</b>
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Geriatri</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2 Zat Gizi</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 Malnutrisi pada Lansia</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4 Asam Lemak Tak jenuh Tunggal</b> <b>(Monounsaturated Fatty Acid = MUFA)</b> .....	<b>10</b>
<b>2.5 Alpukat</b> .....	<b>10</b>

<b>BAB 3. METODE PENULISAN</b> .....	14
3.1 Pengumpulan Data .....	14
3.2 Pengolahan data .....	14
3.3. Penarikan Kesimpulan .....	14
<b>BAB 4. HASIL &amp; PEMBAHASAN</b> .....	16
<b>4.1 Kandungan Alpukat dalam Memenuhi</b> <b>Kebutuhan Energi Protein</b> .....	17
<b>4.2 Kandungan Buah Alpukat dalam Pemenuhan Kebutuhan</b> <b>Vitamin dan Mineral</b> .....	18
4.2.1. Pemenuhan Kebutuhan Vitamin .....	18
4.2.2 Pemenuhan Kebutuhan Mineral .....	19
4.2.3 Vitamin dan Mineral Sebagai Antioksidan .....	19
<b>4.3 Kandungan Buah Alpukat dalam Kontrol Berat Badan</b> .....	20
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	23
5.1 Kesimpulan .....	23
5.2 Saran .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	25
<b>LAMPIRAN A</b> .....	28
<b>LAMPIRAN B</b> .....	30
<b>LAMPIRAN C</b> .....	31

DAFTAR TABEL

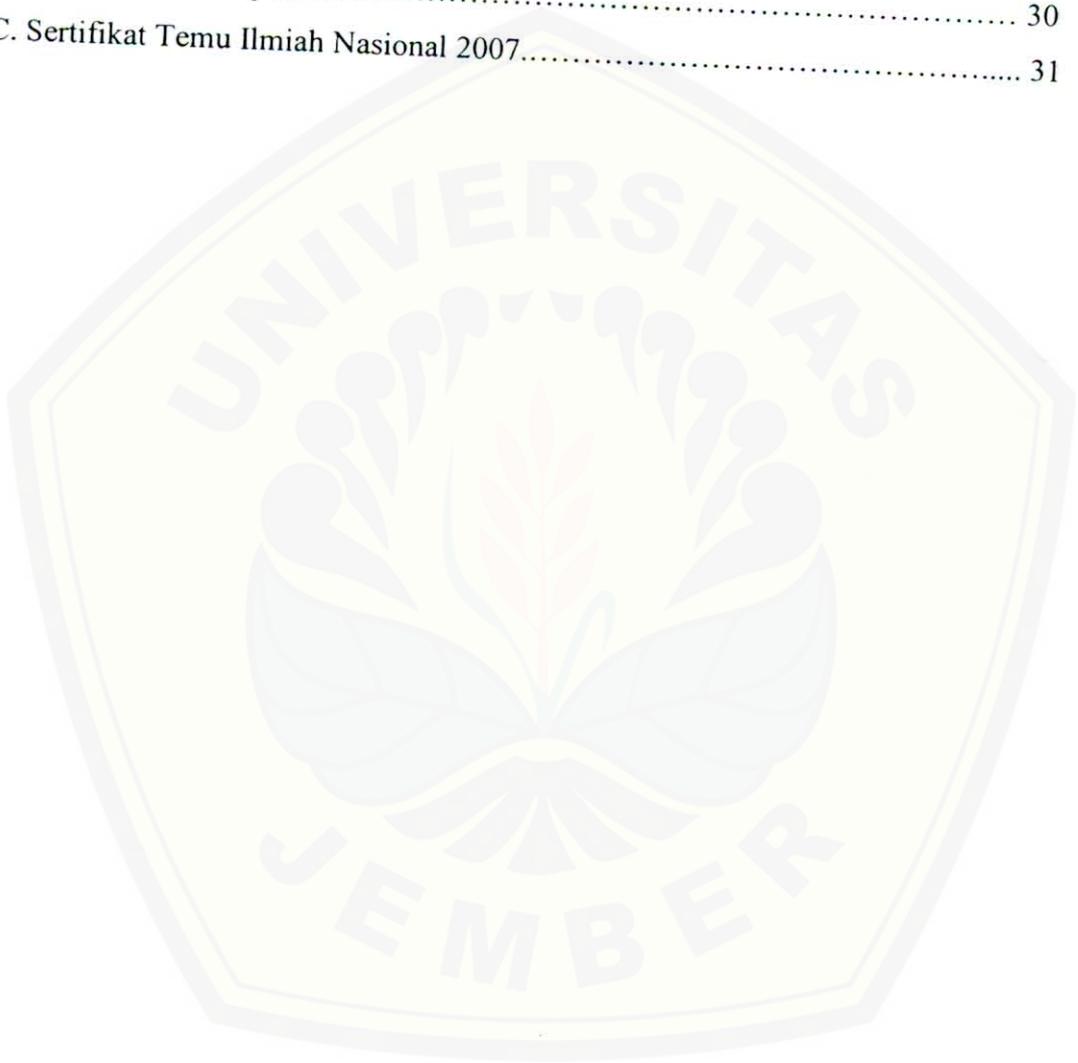
Halaman

4.1 Tabel Kandungan Gizi Dalam 230 Gr Buah Alpukat.....	16
---	----



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Tabel Kandungan Gizi dalam 230 Gram Buah Alpukat.....	28
B. Gambar Buah Alpukat.....	30
C. Sertifikat Temu Ilmiah Nasional 2007.....	31





## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu akibat dari semakin meningkatnya pelayanan kesehatan di suatu negara adalah peningkatan angka harapan hidup manusia. Demikian juga halnya dengan Indonesia, yang terus berusaha meningkatkan akses dan pelayanan kesehatan, sehingga angka harapan hidup orang Indonesia meningkat dari tahun-tahun sebelumnya. Sensus Penduduk tahun 1990 menunjukkan jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas besarnya 6,4% dari jumlah seluruh penduduk Indonesia, atau sekitar 11,3 juta jiwa. Sedangkan berdasarkan proyeksi Biro Pusat Statistik, pada tahun 2000, jumlahnya meningkat menjadi 7,4% atau sekitar 15,3 juta jiwa. Diperkirakan, pada tahun 2005-2010, jumlah penduduk usia lanjut (Usila) akan sama dengan jumlah Balita yaitu 8,5% dari jumlah penduduk atau sekitar 19 juta jiwa (PKBI, 2001)

Proses menua sendiri sebenarnya merupakan proses yang normal dan bukanlah suatu penyakit. Namun, kenyataan di masyarakat menunjukkan bahwa proses menua seringkali diiringi dengan beberapa dampak yang kurang mengembirakan. Hal ini salah satunya dikarenakan oleh malnutrisi pada lansia. Sebagaimana diketahui bersama bahwa, sepanjang kehidupan, nutrisi merupakan penentu yang sangat penting terhadap kesehatan, fungsi fisis dan kognitif, vitalitas, kualitas hidup keseluruhan dan panjangnya usia. Prevalensi malnutrisi sendiri meningkat seiring dengan timbulnya kelemahan dan ketergantungan fisis yang biasa dijumpai pada lansia. Adapun jenis gangguan nutrisi pada lansia meliputi malnutrisi energi protein, obesitas dan defisiensi vitamin dan mineral, yang dapat mencetuskan berbagai macam penyakit kronis, seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner dan kanker, hingga kematian (PDSPTI, 2006)

Tentunya keseluruhan permasalahan kesehatan pada lansia, merupakan hal yang cukup serius untuk menjadi fokus perhatian, mengingat hingga saat ini, kebutuhan para lansia untuk mempertahankan kondisi kesehatan fisik dan psikisnya,

kebutuhan para lansia untuk mempertahankan kondisi kesehatan fisik dan psikisnya, dari segi pelayanan, fasilitas ataupun infrastruktur bagi para lansia yang tersedia di Indonesia, masih belum dapat terakomodasi dengan baik (DEPKES, 2007).

Lansia hendaknya sedapat mungkin diupayakan untuk tetap sehat dan bisa mandiri, dengan begitu para lansia tidak menjadi beban keluarga dan masyarakat, tetap produktif dan terus melanjutkan hidupnya dengan baik. Untuk mencapai hal itu, lansia harus tetap didukung agar tetap sehat di usia tuanya. Dengan kesehatan dan kemandirian ini, kualitas hidup lansia diharapkan akan lebih baik.

Untuk tetap mempertahankan kondisi kesehatan yang optimal pada lansia, sekaligus menjawab tantangan masalah kesehatan lansia di Indonesia, karya tulis ini berusaha mengetengahkan potensi buah alpukat sebagai sebuah solusi. Hal ini dikarenakan buah alpukat merupakan bahan makanan yang kaya zat gizi berupa karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral, yang penting bagi pemenuhan nutrisi pada usia lanjut (Coronel, 1997)

Daging buah alpukat yang bertekstur lembut dapat memudahkan para lansia untuk mengkonsumsinya. Selain itu, buah alpukat juga sarat akan kandungan lemak tidak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid* = MUFA) yang baik untuk kesehatan sistem kardiovaskuler dan dapat digunakan dalam kontrol berat badan (Kris-Etherton, 1999).

Pemaparan tentang potensi buah alpukat dalam karya tulis ini diharapkan dapat menjawab tantangan masalah kesehatan lansia di Indonesia, khususnya tentang gangguan nutrisi. Sebuah solusi yang diharapkan dapat menjadi suatu hal cukup menarik, mengingat Indonesia merupakan negara penghasil alpukat terbesar ke-4 di dunia, yang memproduksi 5,03% dari 2.583.226 ton hasil keseluruhan produksi alpukat di dunia (Dorantes, 2006).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penguraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah kandungan buah alpukat dapat mengatasi gangguan nutrisi pada lansia?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan.

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui potensi dari kandungan buah alpukat dalam mengatasi gangguan nutrisi pada lansia.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui potensi buah alpukat dalam mengatasi gangguan nutrisi energi dan protein pada lansia.
2. Mengetahui potensi buah alpukat dalam mengatasi defisiensi vitamin dan mineral pada lansia.
3. Mengetahui potensi buah alpukat dalam mengatasi obesitas.

### 1.3.2 Manfaat penulisan

1. Memberikan informasi tentang gambaran dan permasalahan lansia di Indonesia.
2. Memberikan informasi tentang kandungan zat gizi dalam buah alpukat dalam mengatasi gangguan nutrisi pada lansia.
3. Mengubah anggapan negatif di masyarakat tentang konsumsi buah alpukat yang kurang baik untuk kesehatan.
4. Dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Geriatri

Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia lanjut) adalah Ilmu yang mempelajari pengelolaan pasien berusia lanjut dengan beberapa karakteristik (multipatologi, daya cadangan faali menurun, tampilan tak khas, penurunan status fungsional dan gangguan nutrisi). Geriatri merujuk pada pemberian pelayanan kesehatan pada usia lanjut. Geriatri sendiri merupakan cabang ilmu kedokteran yang mengobati kondisi dan penyakit yang dikaitkan dengan proses menua dan usia lanjut (PERGEMI, 2005).

Pasien Geriatri adalah pasien usia lanjut dengan multipatologi (penyakit ganda). Sedangkan ilmu yang mempelajari proses menua dan semua aspek biologi, sosiologi dan sejarah yang terkait dengan penuaan, disebut dengan Gerontologi (DEPKES, 2005).

Terdapat beberapa istilah yang digunakan oleh gerontologis ketika membicarakan proses menua : 1) *Aging* : menunjukkan efek waktu, suatu proses perubahan, biasanya bertahap dan spontan. 2) *Senescence* : Hilangnya kemampuan sel untuk membelah dan berkembang (dan seiring waktu akan menyebabkan kematian). 3) *Homeostenosis* : Penyempitan atau berkurangnya cadangan homeostasis yang terjadi selama penuaan pada setiap sistem organ (PDSPDI, 2006).

Lansia adalah orang yang berusia di atas 60 tahun. Adapun perubahan yang terjadi pada usia lanjut adalah proses menua, secara struktur anatomi maupun fungsional, dan proses kemunduran, yaitu terjadinya proses degenerasi. Pada usia lanjut terjadi penurunan fungsi pada banyak organ dan sistem, sehingga yang tersisa adalah sebagai berikut : kecepatan konduksi saraf tinggal 85 %, basal metabolisme rate menjadi 80 %, volume cairan tubuh juga menjadi 80 % sehingga mudah terjadi dehidrasi. Bila ada infeksi, indeks kardiak menurun, tinggal 70%, sehingga mudah terjadi sesak bila beraktifitas. Kapasitas vital parupun menurun menjadi 68%, vital

capacity maksimum menjadi 40%, glomerular filtration rate turun menjadi 67%, renal plasma flow tinggal 40-47% (PDSPDI, 2006).

## 2.2. Zat Gizi

Zat gizi (*nutrients*) adalah senyawa kimia yang telah dibuktikan mutlak dibutuhkan oleh tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan. Jika tubuh kekurangan senyawa tersebut, maka keseimbangan fungsi organ akan terganggu; demikian pula sistem biologis dan proses biokimiawi di dalam tubuh yang pada akhirnya berakibat pada penyakit (Almatsier, 2001).

Zat gizi penghasil energi utama adalah karbohidrat, lemak dan (dalam jumlah lebih kecil) protein, di dalam diet dengan proporsi yang bervariasi luas di antara populasi manusia dan hewan yang berbeda. Karbohidrat (hidrat arang), tersebar luas pada tumbuhan serta hewan, tempat zat ini melangsungkan peran struktural sekaligus metabolik. Pada tumbuhan, glukosa disintesis dari karbondioksida serta air melalui reaksi fotosintesis, dan kemudian disimpan sebagai pati atau diubah menjadi selulosa kerangka tumbuhan. Sedangkan hewan dan manusia, dapat mensintesis sebagian karbohidrat dari lemak dan protein, tetapi jumlah terbesar karbohidrat dalam jaringan tubuh hewan dan manusia berasal dari tumbuhan. Karbohidrat banyak terdapat pada roti, sereal, gandum, jagung, beras dan pasta (Tejasari; 2005).

Adapun lemak juga merupakan sumber energi yang efisien di dalam tubuh, baik secara langsung maupun secara potensial ketika disimpan di dalam jaringan adiposa. Lemak berfungsi sebagai isolator panas dalam jaringan subkutan serta di sekeliling organ tertentu. Gabungan Lemak dan protein (lipoprotein) merupakan unsur penting pembentuk sel, yang terdapat baik dalam membran sel maupun mitokondria di dalam sitoplasma, serta juga berfungsi sebagai sarana pengangkutan lipid di dalam darah. Terdapat beberapa macam jenis lemak, seperti lemak tak jenuh ganda, lemak tak jenuh tunggal dan lemak jenuh, yang memiliki pengaruh berbeda

terhadap tubuh (Tsihlias *et al*, 2000). Lemak yang penting bagi tubuh terutama banyak terdapat pada minyak ikan, telur dan susu dan keju. Sedangkan protein, yang selain menghasilkan energi juga terutama penting dalam menyediakan asam-asam amino, banyak terdapat pada daging, telur, biji-bijian, kacang-kacangan daging unggas maupun ikan (Moore, 1997).

Selain zat gizi penghasil energi seperti yang telah disebutkan di atas, tubuh juga memerlukan vitamin dan mineral sebagai zat gizi yang mengatur banyak kegiatan kimiawi dalam tubuh. Vitamin merupakan zat gizi organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk sejumlah fungsi kimiawi, dan umumnya tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus dipasok dari makanan. Vitamin digolongkan menjadi vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E & K) dan vitamin yang larut dalam air (vitamin B & C). Vitamin larut lemak tidak diekskresikan dalam urine, sehingga dapat menumpuk di dalam tubuh dan bersifat toksis. Vitamin tersebut banyak terdapat pada lipid makanan nabati dan juga hewani seperti hati, keju, minyak ikan, juga sayuran seperti wortel, brokoli dan bayam. Sedangkan vitamin yang tidak larut air dapat diekskresikan dalam urine, membuat vitamin hanya sedikit tersimpan di dalam tubuh dan kebanyakan harus dipasok terus-menerus dari diet. Sumber vitamin B yang penting adalah hati, telur, dan berbagai macam sayuran. Sedangkan vitamin C banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran, seperti jeruk, kiwi, apel dan brokoli (Murray, 2003).

Selanjutnya, mineral yang juga sebagai trace element dalam tubuh, memiliki peran yang tidak kalah penting dengan vitamin yang sama-sama merupakan zat gizi yang relatif dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah sedikit. Namun berdasarkan kesepakatan, mineral dibagi menjadi 2 kelompok. Yang pertama adalah *makromolekul*, yang merupakan golongan mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih besar daripada 100mg/hari. Yang termasuk makromolekul ialah Kalsium (banyak terdapat pada susu dan produk olahannya, serta kacang-kacangan), Fosfor (banyak terdapat pada susu dan sayuran), Natrium (terutama terdapat pada garam

dapur), Kalium (terdapat pada sayuran, buah dan kacang-kacangan), Klorida (garam dapur sebagai sumber utama) dan Magnesium (terutama pada sayuran hijau berklorofil). Golongan kedua adalah *mikromolekul*, yang merupakan mineral-mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih kecil dari 100mg/hari. Golongan ini meliputi Kromium, Kobalt, Tembaga, Iodium, Besi, Mangan, Selenium, Zinc dan Fluoride. Kebutuhan akan vitamin dan mineral cenderung meningkat pada pertambahan usia. Keadaan tanpa atau defisiensi relatif vitamin dan mineral di dalam diet maupun karena kehilangan akibat sejumlah keadaan non-fisiologis, akan menimbulkan berbagai status defisiensi dan penyakit yang khas (Murray, 2003).

Nutrisi berkaitan dengan kebutuhan kualitatif dan kuantitatif diet. Pada hakekatnya, semua kebutuhan kualitatif kini sudah diketahui, tetapi masih terdapat cukup banyak perdebatan mengenai kebutuhan kuantitas masing-masing nutrisi bagi kesehatan optimal. Nutrisi modern juga berkaitan dengan kondisi berlebihan di dalam diet, mengingat nutrisi modern telah dihubungkan dengan sejumlah penyakit seperti obesitas, non-dependent insulin diabetes mellitus, aterosklerosis, penyakit kanker dan hipertensi (Murray, 2003).

### 2.3. Malnutrisi pada Lansia

Malnutrisi secara umum adalah suatu keadaan yang dapat terjadi oleh kekurangan gizi (*undernutrisi*) maupun karena kelebihan gizi (*overnutrisi*). Keduanya disebabkan oleh ketidak seimbangan antara kebutuhan tubuh dan asupan zat gizi *esensial*. Pada usia yang lebih tua, kebutuhan akan zat gizi lebih rendah, tetapi kemampuan untuk menyerap zat gizi pun sering menurun. Oleh karena itu, resiko kekurangan gizi pada masa ini adalah lebih besar dan juga pada masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah. Pada usia lanjut sendiri biasanya terdapat beberapa jenis gangguan nutrisi, yakni (PDSPDI, 2006) :

### 1. Defisiensi Energi Protein

Tubuh manusia membutuhkan zat gizi dalam jumlah cukup untuk menyediakan energi bebas guna memenuhi kebutuhan harian terhadap fosfat berenergi tinggi (ATP) dan unsur ekuivalen pereduksi (2H) yang diperlukan untuk memberi tenaga pada semua fungsi tubuh. Defisiensi Energi Protein merupakan suatu kondisi di mana energi dan atau protein yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan metabolik yang dapat terjadi karena buruknya asupan protein atau kalori, meningkatnya kebutuhan metabolik akibat terdapatnya penyakit, trauma atau meningkatnya kehilangan zat gizi. Usia lanjut merupakan kelompok yang rentan terhadap malnutrisi. Banyaknya penyakit serta meningkatnya hendaya berkaitan dengan indikator-indikator risiko nutrisi. Status nutrisi pasien usia lanjut yang dirawat atau baru keluar dari perawatan biasanya masih tetap buruk dan membutuhkan perhatian khusus di rumah. Penilaian status nutrisi sangat menentukan pada populasi ini karena terjadi kondisi kurang gizi progresif dan sering tidak terdiagnosis.

Malnutrisi energi protein dapat terjadi sebagai akibat dari asupan yang tidak adekuat, atau berhubungan dengan mekanisme fisiologis penyakit yang mempengaruhi metabolisme tubuh, komposisi tubuh dan selera makan (contoh : kakeksia). Pada keadaan defisiensi kalori primer, tubuh beradaptasi dengan menggunakan cadangan lemak sambil menghemat protein dan otot. Meskipun kakeksia biasanya berhubungan dengan kondisi penyakit kronis spesifik (contoh : kanker, infeksi, artritis inflamasi), keadaan ini dapat timbul pada lanjut usia tanpa penyakit yang jelas.

### 2. Defisiensi vitamin dan mineral

Tidak memadainya asupan mikronutrien sering terdapat pada usia lanjut, bahkan pada negara yang telah sangat maju, yang berkaitan dengan meningkatnya risiko penyakit kronik. Sebagai contoh, vitamin B-6, B-12, dan asam folat dibutuhkan untuk mencegah akumulasi homosistein, suatu asam

amino yang secara konsisten berhubungan dengan risiko penyakit vaskular. Juga terdapat hubungan antara rendahnya konsentrasi vitamin B dan menurunnya fungsi kognitif.

Dengan adanya transisi nutrisi menuju diet tinggi lemak dan rendah serat, perlu dijaga dan ditingkatkan asupan buah, sayuran, dan biji-bijian utuh yang akan sangat membantu mengontrol peningkatan insidensi penyakit kronik.

### 3. Obesitas

Pasien disebut menderita obesitas bila indeks masa tubuhnya  $\geq 30 \text{kg/m}^2$ . Dengan meningkatnya usia, biasanya terjadi peningkatan massa lemak total serta berkurangnya massa tubuh dan massa tulang kering. Lemak terdistribusi secara sentral dengan penambahan lemak visceral yang dicerminkan oleh lingkaran pinggang. Bertambahnya berat badan dan masa lemak berkaitan dengan perubahan metabolik dan fisiologis yang mempengaruhi kesehatan dan fungsi fisik. Terdapatnya faktor-faktor risiko kardiovaskular berupa hipertensi, dislipidemia dan diabetes mencerminkan adanya peningkatan berat badan dan lemak tubuh. Pada tingkat yang lebih tinggi, lemak intraabdominal berhubungan dengan resistensi insulin yang dapat menimbulkan abnormalitas metabolik meskipun tidak terdapat kelebihan berat badan yang jelas. Berat badan lebih juga merupakan penyebab utama osteoporosis lutut dan panggul. Pada wanita pasca menopause, kegemukan berkaitan dengan risiko kanker payudara dan kanker kolon. Kegemukan juga meningkatkan risiko diabetes dan penyakit jantung koroner. Risiko timbulnya hendaya juga berkaitan dengan kegemukan, terutama pada wanita.

Secara keseluruhan, malnutrisi merupakan suatu keadaan umum yang sering kita jumpai pada pasien dengan penyakit kronik yang terjadi pada masyarakat atau pada penyakit akut maupun kronik pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Pada berbagai kelompok kejadian malnutrisi pada usia lanjut dapat mencapai 50%, pada penyakit paru kronis dapat mencapai 45%, dan pada penyakit inflamatory bowel

diseases mencapai 80%. Sedang pada pasien dengan keganasan dapat mencapai 85%. Beberapa keadaan yang berhubungan dengan terjadinya malnutrisi adalah menurunnya nafsu makan, terjadinya malnutrisi, peningkatan pengeluaran misalnya ada luka kronis, penurunan sintesis protein, serta meningkatnya katabolisme (PDSPDI, 2006).

#### **2.4. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (Monounsaturated Fatty Acid = MUFA)**

Asam lemak mengandung energi tinggi (menghasilkan banyak ATP). Karena itu kebutuhan lemak dalam pangan diperlukan. Diet rendah lemak dilakukan untuk menurunkan asupan energi dari makanan. Asam lemak tak jenuh dianggap bernilai gizi lebih baik karena lebih reaktif dan merupakan antioksidan di dalam tubuh. Dengan adanya ikatan ganda, suatu asam lemak tak jenuh akan rentan terhadap modifikasi oksidatif. Kerentanan asam lemak semakin meningkat sesuai dengan tinggi derajat ketidakjenuhan asam lemak, yang ditandai dengan banyaknya jumlah ikatan ganda yang dimiliki. Makanan yang diperkaya MUFA menghasilkan LDL yang kurang rentan terhadap oksidasi, sebagaimana yang diperlihatkan dari pengukuran in vitro (Barter, 2007)

MUFA dapat dibedakan dari kelas asam lemak lainnya karena hanya memiliki satu ikatan ganda. Berbeda dengannya, polyunsaturated fatty acids (PUFA) memiliki dua atau lebih ikatan ganda, dan SFAs tidak memilikinya. Posisi atom hidrogen yang mengelilingi ikatan ganda menentukan konfigurasi geometrik MUFA sehingga dapat ditentukan apakah ia isomer cis atau trans. Dalam suatu MUFA cis, atom-atom hidrogen berada pada sisi yang sama dengan ikatan ganda, sedangkan dalam konfigurasi trans mereka berada pada sisi yang berlawanan (Kris-Etherton, 1999).

#### **2.5. Alpukat**

Pada dasarnya alpukat bukanlah tanaman asli Indonesia. Meskipun demikian, di Indonesia buahnya dapat diperoleh dimana-mana dengan harga yang cukup murah.

Dapat dikatakan, pada setiap waktu dapat ditemukan buah alpukat di pasar, tidak seperti jenis buah-buahan yang lainnya. Sebagai pusat (sumber genetik) terdapat di Amerika Tengah. Sedangkan di Indonesia tersebar di dataran rendah sampai dataran tinggi, iklim basah dengan curah hujan 1500–3000 pertahun, dan merata sepanjang sepanjang tahun. Di daerah dengan iklim yang agak kering masih dapat ditanam, asalkan permukaan air tanahnya antara 50-200 cm. Tanaman ini dapat tumbuh di sembarang tipe tanah, tetapi tidak baik di daerah tandus (Sunarjono, 1990).

Adapun asal usul dan penyebaran geografinya, diduga buah alpukat ini berasal dari tengah-tengah Chiapas-Guatemala-Honduras. Orang-orang Spanyol menemukan alpukat berasal dari Amerika Tengah, kini dipelihara diberbagai negara, baik tropis maupun subtropis. Biasanya tanaman ini dipelihara untuk diambil buahnya yang bergizi, yang sejak lama merupakan makanan penting bagi masyarakat di Amerika Tengah. Buah ini paling sering dikonsumsi sebagai hidangan lezat tanpa dimasak, atau dicampur dengan dedaunan dan atau bumbu sebagai bahan campuran dari sayuran yang dimakan sebagai lalap atau sebagai makanan pencuci mulut yang diberi gula (Indonesia, Filipina). Bagaimanapun tekstur dan warnanya dapat digunakan untuk memberi nilai tambah dalam penyajian dan konsumsi berbagai makanan. Adapun minyak yang dihasilkannya dapat digunakan untuk industri kosmetik untuk produk-produk sabun dan pelembab. Sedangkan daging buahnya dapat pula digunakan sebagai obat tradisional (Coronel, 1997).

Daging buah Alpukat merupakan 65-75 % dari berat keseluruhan. Kandungannya sangat bervariasi untuk berbagai kultivar. Tiap 100 gr bagian yang dimakan, kurang lebih mengandung 65-68 gr air, 1-4 gr protein (luar biasa tinggi untuk buah-buahan), 5,8-23 gr lemak (sebagian besar lemak tak jenuh dan tercatat sebagai bahan anti kholesterol), 3,4-5,7 gr karbohidrat (sebagai gula hanya 1 gr), 0,8-1 gr beri, 75-135 IU vit. A dan 1,5-3,2 mg vitamin B kompleks. Nilai energinya 600-800 kJ/100 gram (Coronel, 1997).

Berkat kandungan minyaknya yang tinggi pada buah yang matang tekstur daging buahnya seperti mentega, yang rasanya tidak asam ataupun tidak manis. Daging buahnya kaya akan besi dan vitamin A dan B. Selain itu, buahnya mudah dicerna sehingga merupakan makanan padat yang bergizi tinggi pada bayi (Coronel, 1997).

Pada produksi dan perdagangan di mancanegara, Meksiko merupakan negara penghasil terbesar buah ini, yang sebagian besar untuk konsumsi dalam negeri. Negara penghasil penting lainnya antara lain Brazil, Amerika Serikat, Republik Dominica, Indonesia, Peru, Israel, dan haiti. Negara-negara tersebut menghasilkan sekitar 80 % dari produksi alpukat di dunia, yang mencapai 1,6 juta ton pertahun. Sedangkan Indonesia merupakan negara penghasil terbesar di Asia Tenggara dengan hasil 60.000 ton dari areal 15.000 ha. Diikuti oleh Filipina dengan 22.500 ton dari areal 5.000 ha. Menurut perbandingan alpukat yang masuk ke dalam perdagangan manca negara terhitung dalam jumlah kecil saja, yang sebagian besar dihasilkan oleh negara-negara subtropik Israel, Spanyol, Afrika Selatan dan Amerika Serikat. Sedangkan negara pengimpor utama di Eropa adalah Inggris dan Prancis tetapi pasaran baru mulai dibuka di negara-negara Eropa, lainnya dan belakangan ini juga Jepang (Coronel, 1997).

Deskripsi tanaman ini berperawakan pohon bertajuk kubah dan selalu hijau, sesuai dengan model arsitek Rauh, mencapai tinggi 20 m. Akar tunggangannya menembus sampai 3-4 m, tetapi pohonnya terutama ditunjang o/ sistem perakaran sekundernya yang dangkal (0,5m) dan tidak menggabus. Daunnya tunggal, tersusun secara spiral berpinggiran rata serta bervariasi dalam bentuk dan ukurannya. 1,5-5 cm panjangnya; helaian daunnya berbentuk jorong sampai lanset, bundar telur atau bundar telur sungsang. Berukuran (1,5-40 cm) x (3-15 cm) berwarna kemerah-merahan selagi muda kemudian menjadi hijau gelap, lembaran sebelah atas berjalin, sebelah bawah berkilap, dengan tulang tengah dan tulang daun yang jelas. Buahnya bertipe buah buni berdaging, berukuran besar, berbiji tunggal, berbentuk buah pir atau

bulat, panjangnya 7-20 cm. Warna hijau kuning sampai merah manggis (maroon) dan lembayung. Berat berkisar antara 50 g sampai 1 kg (Coronel, 1997).

Buah alpukat adalah buah yang mempunyai bau yang harum dan rasa yang enak. Dari hasil penyelidikan diketahui bahwa disamping bermanfaat sebagai sumber energi dan vitamin, juga memberikan manfaat yang besar untuk meningkatkan kesehatan. Alpukat juga dianggap sebagai makanan yang fungsional. Beberapa bahan yang telah ditemukan di dalam alpukat diantaranya adalah beberapa antioksidan, seperti vitamin E atau *tocopherol* ( 4.31 UI/100 gr) dan *glutathion* ( 17.7 mg/100gr). Kedua-duanya bekerja sebagai antioksidan yang menetralkan radikal bebas yang bisa menimbulkan kerusakan pada sel hati dan bekerja sebagai antioksidan pada beberapa mekanisme yang dapat memberi kontribusi bagi perkembangan beberapa tipe kanker seperti kanker mulut dan kanker faring (Dorantes, 2006).

Beberapa hal lainnya yang telah dilaporkan bahwa alpukat juga mengandung *lutein* (248mg/100gr), suatu *karotenoid* yang membantu untuk melindungi mata dari timbulnya suatu penyakit seperti katarak. Didapatkan pula sejumlah *b-sitosterol* yang telah melalui serangkaian penelitian pada hewan, yang mempunyai hubungan dengan mekanisme penghambatan timbulnya kanker maupun tumor (Dorantes, 2006).

Bahan-bahan lainnya yang juga didapatkan pada buah alpukat adalah campuran lemak yang memiliki kualitas tinggi seperti :  $\Omega_3$ ,  $\Omega_6$ , dan  $\Omega_9$  asam lemak. Yang berpotensi untuk mengurangi kadar LDL (low-density lipoprotein) dan jumlah kolesterol total dalam darah (Dorantes, 2006).



### BAB 3. METODE PENULISAN

Metode penulisan yang digunakan ialah metode penulisan telaah pustaka, sedangkan prosedur pengumpulan data dilakukan dari berbagai buku, disertasi, jurnal, artikel, bidang kedokteran maupun gizi yang berkaitan dengan topik yang dipilih. Selanjutnya dilakukan perbandingan terhadap berbagai informasi yang ada. Kemudian informasi yang paling tepat diolah untuk memecahkan permasalahan. Pada akhirnya penjelasan-penjelasan yang ditampilkan merupakan dasar untuk menarik suatu kesimpulan. Secara ringkas, alur metode penulisan dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 3.1 PENGUMPULAN DATA

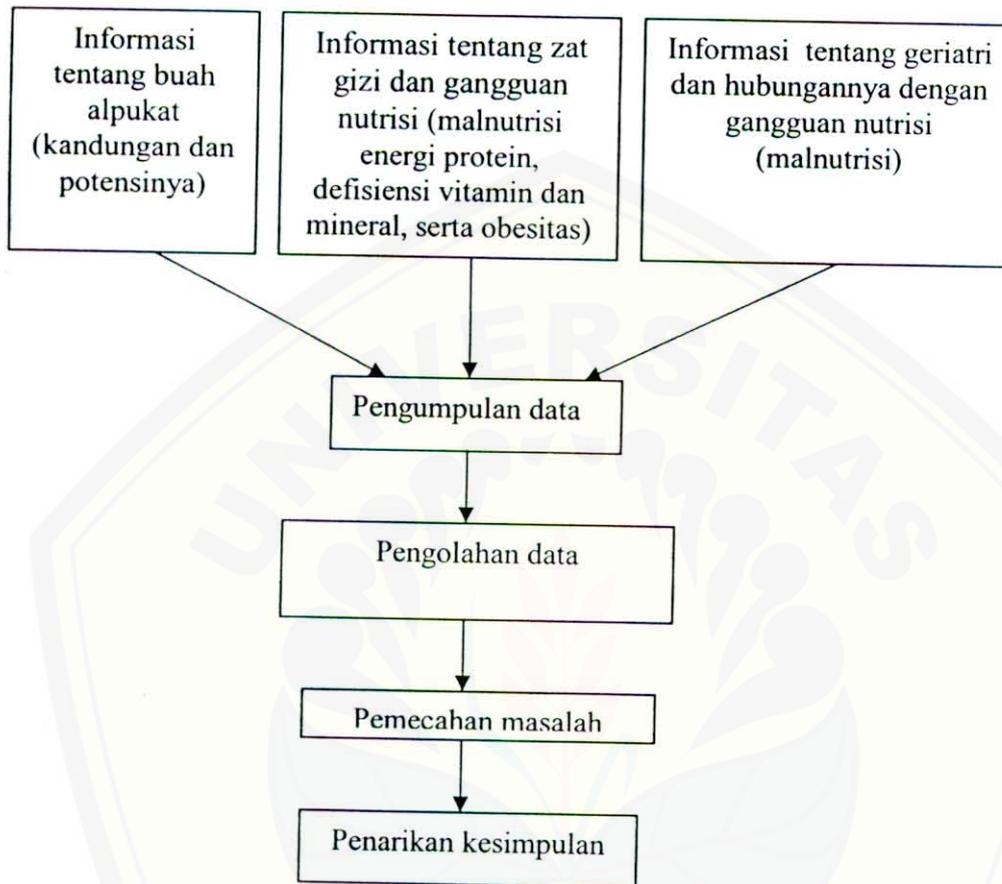
Berbagai macam informasi tentang buah alpukat, serta kandungan dan potensinya dikumpulkan dari berbagai macam buku, disertasi, jurnal & artikel bidang kedokteran maupun gizi yang berkaitan. Selain itu, dihimpun pula informasi tentang zat gizi dan gangguan nutrisi pada lansia (malnutrisi energi protein, defisiensi vitamin dan mineral, serta obesitas), serta berbagai informasi tentang geriatri dan hubungannya dengan gangguan nutrisi (malnutrisi).

#### 3.2 PENGOLAHAN DATA

Dilakukan perbandingan terhadap berbagai informasi yang telah dikumpulkan. Dipilih informasi yang relevan untuk menyusun suatu kerangka berpikir ilmiah. Kandungan nutrisi dari buah alpukat dipelajari, lalu dihubungkan dengan permasalahan gangguan nutrisi pada lansia. Kemudian informasi yang paling tepat diolah untuk memecahkan permasalahan.

#### 3.3 PENARIKAN KESIMPULAN

Setelah informasi dikumpulkan dan diolah, pada akhirnya penjelasan-penjelasan yang ditampilkan merupakan dasar untuk menarik suatu kesimpulan.



Gambar 3. 1 Skema Metode Penulisan



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Buah alpukat berpotensi dalam menjawab tantangan masalah kesehatan pada lansia, khususnya mengatasi masalah gangguan nutrisi pada lansia di Indonesia. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal, yakni :

1. Kandungan zat gizi yang tinggi pada buah alpukat, seperti karbohidrat (memenuhi 19% AKG), lemak (memenuhi 55% AKG) dan protein (memenuhi 9% AKG), penting bagi pemenuhan nutrisi pada usia lanjut, sehingga dapat membantu mengatasi gangguan nutrisi energi dan protein.
2. Kandungan vitamin pada buah alpukat, seperti vitamin A, B1, B3, B5, B6, B9, B12, vitamin E, C dan vitamin K, serta kandungan mineral dalam buah alpukat, seperti kalsium, magnesium, kalium, besi, natrium, seng, fosfor, selenium dan mangan, penting untuk pemenuhan kebutuhan lansia akan vitamin dan mineral, sehingga dapat membantu mengatasi gangguan karena defisiensi vitamin dan mineral.
3. Kandungan lemak tidak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid* = MUFA), mineral dan serat dalam buah alpukat dapat digunakan dalam kontrol berat badan sehingga membantu mengatasi obesitas.

### 5.2. Saran

1. Hendaknya dapat dilakukan promosi serta pemberian informasi ke masyarakat (khususnya lansia) mengenai kandungan buah alpukat, terutama zat gizi yang meliputi karbohidrat, lemak tidak jenuh tunggal, protein, vitamin dan mineral, yang dapat digunakan dalam meningkatkan kesehatan, terutama dalam mengatasi gangguan nutrisi.
2. Hendaknya dapat dikaji lebih mendalam mengenai mekanisme MUFA dalam meningkatkan kesehatan lansia dengan penelitian-penelitian lebih lanjut.

3. Hendaknya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pemanfaatan buah alpukat sebagai makanan tambahan yang sehat bagi lansia, dengan ataupun tanpa menderita diabetes tipe 2, jantung koroner, stroke maupun penderita hipertensi pada tempat pelayanan kesehatan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita, 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Barter, P. 2007. *The role of HDL-cholesterol in preventing atherosclerotic disease*. [serial on line].  
[http://eurheartjsupp.oxfordjournals.org/cgi/content/full/17suppl\\_FF4.htm](http://eurheartjsupp.oxfordjournals.org/cgi/content/full/17suppl_FF4.htm). [27 Juli 2007].
- Bergh, Bob. 1992. *The Avocado and Human Nutrition . I. Some Human Health Aspects of the Avocado*. [serial Online]  
[http://www.avocadosource.com/wac2/wac2\\_p025.htm](http://www.avocadosource.com/wac2/wac2_p025.htm)
- Bostic, Fosdick, Grandits, Grambsch, Gross & Louis. 2000. *Effects of Calcium Supplementation on Serum Cholesterol and Blood Pressure*. American Medical Association. [jurnal on line]. [www.archfammed.com](http://www.archfammed.com)
- Coskun, Yakan, Oztas, Sezen & Gunaydin. 1999. *Antioxidant and Hepatoprotective Activity of Vitamin E and EGb 761 in Experimental Endotoxemic Rats*. [jurnal on line]. <http://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-00-30-5/sag-30-5-4-9912-5.pdf>
- Coronel, R.E and E.W.M Verheij. 1997. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara Buah-Buahan yang Dapat Dimakan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama  
Bekerja Sama Dengan PROSEA INDONESIA dan EUROPEAN COMMISISON.
- DEPKES, 2005. *Glosarium Data dan Informasi Kesehatan*. [serial on line].  
<http://bankdata.depkes.go.id/data%20intranet/Dokumen/Glosarium.pdf> [1 Agustus 2007]
- DEPKES, 2007. *Menyongsong Lanjut Usia Tetap Sehat dan Berguna*. [Serial Online]  
<http://depkes.go.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=2674>.  
[27 Juli 2007]

- Type 2 Diabetes Mellitus. [serial on line].  
<httpcat.inist.fraModele=afficheN&cpsidt=15522095.htm>. [27 Juli 2007].
- Ros, Emilio. 2003. Dietary Cis-Monounsaturated Fatty Acids And Metabolic Control In Type 2 Diabetes. [serial on line].  
<httpwww.ajcn.orgcgicontentabstract783617S.htm>. [27 Juli 2007].
- Sunarjono, Hendro, 1990. *Ilmu Produksi Tanaman Buah-Buahan*. Bandung : Sinar Baru
- Tejasari, 2005. *Nilai Gizi Pangan*. Jogjakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Tsihlias, Gibbs, McBurney & Wolever. 200. Comparison of high- and low-glycemic-index breakfast cereals with monounsaturated fat in the long-term dietary management of type 2 diabetes. [serial on line].  
<httpwww.ajcn.orgcgicontentabstract722439ck=nck.htm>. [27 Juli 2007].
- Tuminah, Sulistyowati. 1999. Pencegahan Kanker Dengan Antioksidan. Jakarta: *Cermin Dunia Kedokteran No.122*.

**LAMPIRAN A. TABEL KANDUNGAN GIZI DALAM 230 gr BUAH ALPUKAT**

Kandungan Gizi dalam 230 Gram Buah Alpukat

Energi Makanan			
Jumlah Persaji			%AKG
Kalori	384	(1608 Kj)	19%
Kalori dari karbohidrat	74.6	(321 Kj)	
Kalori dari lemak	297	(1243 Kj)	
Kalori dari protein	15.1	(63.2 Kj)	
Kalori dari alkohol	-		

Karbohidrat		
Jumlah Persaji		%AKG
Total karbohidrat	19.9 g	7%
Serat Makanan	15.6 g	63%
Kanji	0,3 g	
Gula	0,7 g	
Sukrosa	184 mg	
Glukosa	230 mg	
Fruktosa	253 mg	
Laktosa	0.0 mg	
Maltosa	0.0 mg	
Galaktosa	253 mg	
Lemak dan Asam Lemak		
Jumlah Persaji		%AKG
Lemak Total	35.4 G	55%
Lemak jenuh	4.9 G	24%
Lemak tak jenuh tunggal	22.5 G	
Lemak tak jenuh Ganda	4.2 G	
Asam lemak trans total	~	
Asam Lemak monoenoat trans	~	
Asam Lemak monoenoat trans	~	
Asam Lemak Omega-3 Total	253 mg	
Asam Lemak Omega-6 Total	3886 mg	

Protein & Asam Amino		
Jumlah Persaji		%AKG
Protein	4.5 g	9%
Triptofan	57.5 mg	
Treonin	166 mg	
Isoleusin	191 mg	
Leusin	324 mg	
Lisin	297 mg	
Metionin	85.1 mg	
Sistin	62.1 mg	
Fenilalanin	524 mg	
Tirosin	110 mg	
Valin	242 mg	
Arginin	200 mg	
Histidin	110 mg	
Alanin	244 mg	
Asam Aspartat	534 mg	
Asam Glutamat	649 mg	
Glicin	235 mg	
Prolin	221 mg	
Serin	25 mg	
Hisdroksiprolin	-	

Sumber: <http://nutritiondata.com/facts-B00001-01c20Tj.html>.

Vitamin		
Jumlah Persaji		%AKG
Vitamin A	338 IU	7%
Retinol	0.0 mcg	
Retinol Activity Equivalent	16.1 mcg	
Alpha Karoten	55.2 mcg	
Beta Karoten	145 mcg	
Beta Cryptoxanthin	62.1 mcg	
Lycopene	0.0 mcg	
Lutein+Zeaxanthin	623 mcg	
Vitamin C	20.2 mg	34%
Vitamin D	~	~
Vitamin E (Alpa Tecoferol)	4.5 mg	23%
Beta tekoferol	0.1 mg	
Gamma Tekoferol	0.7 mg	
Delta Tekoferol	0.0 mg	
Vitamin K	48.3 mg	60%
Tiamin	0.2 mg	12%
Riboflavin	0.3 mg	19%
Niasin	4.4 mg	22%
Vitamin B6	0.7 mg	33%
Folat	205 mcg	51%
Vitamin B12	0.0 mcg	0%
Asam Pentotenat	3.4 mg	34%
Kolin	32.7 mg	
Betain	1.6 mg	

Mineral		
Jumlah Persaji		%AKG
Kalsium	29.9 mg	3%
Besi	1.4 mg	8%
Magnesium	66.7 mg	17%
Fosfor	124 mg	12%
Potassium	1166 mg	33%
Natrium	18.4 mg	1%
Seng	1.6 mg	10%
Tembaga	0.4 mg	20%
Mangan	0.3 mg	17%
Selenium	0.9 mcg	1%
Flour	~	

Sterol		
Jumlah Persaji		%AKG
Kolesterol	0.0 mg	0%
Fitosterol	-	
Kampesterol	11.5 mg	
Stigmaterol	4.6 mg	
Beta-sitosterol	175 mg	

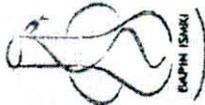
Sumber: <http://nutritiondata.com/facts-B00001-01c20Tj.html>.

LAMPIRAN B. GAMBAR BUAH ALPUKAT



LAMPIRAN C. SERTIFIKAT TEMU ILMIAH NASIONAL 2007

**TEMILNAS – BAPIN ISMKI 2007**  
 BEM FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA  
*"Abhyatmajananam nityatoam etaj jnanam itu proktan"*




**PIAGAM**

Diberikan kepada

**I Gusti Ngurah Kompiang Wiriadi Putra**

Sebagai

**JUARA HARAPAN I**

**LOMBA KARYA TULIS TINJAUAN PUSTAKA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA**

*"Geriatric Challenge in Indonesia"*

**Denpasar, Indonesia, 9 Agustus 2007**

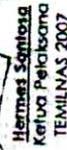
Dengan judul :

**Potensi Buah Alpukat Dalam Menjawab Tantangan Masalah Kesehatan Lansia di Indonesia**

  
 Wakil Ketua BAPIN



  
 Ketua BEM FK UNUD

  
 Ketua Pelaksana  
 TEMILNAS 2007



  
 Dekan  
 Universitas Jember

