

**FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA PADA  
LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Gelar Sarjana Gizi



**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
TAHUN 2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA PADA  
LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG**

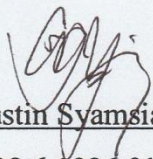
**Disusun oleh:**

NURIA WICITANIA

G2B012011

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I / Utama

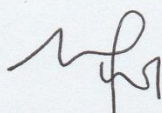


Ir. Agustin Syamsianah, M. Kes

NIK : 28.6.1026.015

Tanggal : 8 Juni 2016

Pembimbing II / Pendamping

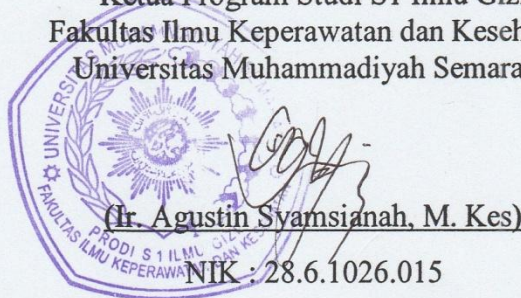


Yuliana Noor Setiawati Ulvie, S.Gz., M. Sc

NIK : 28.6.1026.220

Tanggal : 8 Juni 2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi  
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang



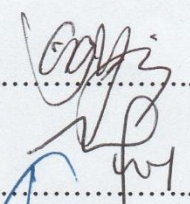
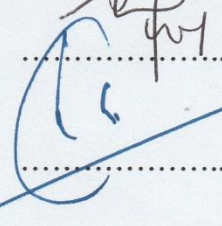
HALAMAN PENGESAHAN

FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA PADA  
LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG

Disusun Oleh :  
NURIA WICITANIA  
G2B012011

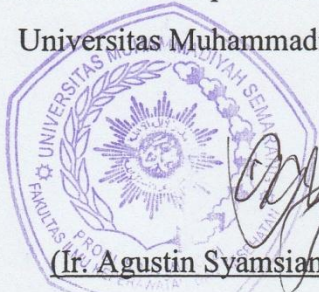
Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang  
Pada hari Rabu, 15 September 2015

Dewan Penguji :

<u>Jabatan</u>	<u>Nama</u>	<u>TandaTangan</u>
Penguji I	<u>Ir. Agustin Syamsianah, M. Kes</u> NIK : 28.6.1026.015	..... 
Penguji II	<u>Yuliana Noor Setiawati U., S.Gz., M. Sc</u> NIK : 28.6.1026.220	..... 
Penguji III	<u>Dr. Ali Rosidi, SKM, M.Si</u> NIK : 28.6.1026.021	.....

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi  
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

  
(Ir. Agustin Syamsianah, M. Kes)  
NIK : 28.6.1026.015

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nuria Wicitania

NIM : G2B012011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul :

**“ FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA  
PADA LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG ”**

adalah betul betul karya sendiri. Hal hal yang bukan karya saya, tertulis dalam skripsi tersebut, diberi tanda *citasi* dan ditunjukkan dalam Daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang sudah saya peroleh.

Semarang, 4 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan



Nuria Wicitania

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmad dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA PADA LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG** ”. Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana pada bidang keahlian Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Seluruh responden, mahasiswi Rusunawa UNIMUS Residence I yang telah memberikan data yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Direktur Rusunawa UNIMUS Residence I, Bapak Rohmat Suprpto, S. Ag, M. Si.
3. Kepala Rusunawa UNIMUS Residence I, Ibu Sri Sukasih, S. Ag.
4. Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang sekaligus selaku pembimbing I, Ibu Ir. Agustin Syamsianah, M. Kes.
5. Ibu Yuliana Noor Setiawati Ulvie, S. Gz, M. Sc, selaku pembimbing II.
6. Dr. Ali Rosidi, SKM, M. Si, selaku penguji skripsi.
7. Seluruh pengajar dan staf Program Studi S1 Ilmu Gizi yang telah memberikan ilmu, bantuan dan masukan kepada penulis.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendukung dan memberikan doa.
9. Rekan satu angkatan Program Studi S1 Ilmu Gizi tahun 2012.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Penulis

## FAKTOR RISIKO GIZI TERHADAP KEJADIAN DEMENSIA PADA LANJUT USIA DI PANTI WERDA ELIM SEMARANG

<sup>1</sup>Nuria Wicitania, <sup>2</sup>Agustin Syamsianah, <sup>3</sup>Yuliana Noor Setiawati Ulvie  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>1</sup>nuria.wicitania.unimus@gmail.com, <sup>2</sup>agsyams@gmail.com, <sup>3</sup>ulvieanna@gmail.com

Demensia adalah gejala yang disebabkan oleh penyakit otak yang biasanya bersifat kronis atau progresif. Demensia adalah gejala penurunan fungsi intelektual umumnya ditandai terganggunya minimal tiga fungsi yaitu bahasa, memori dan emosional. Dua faktor yang sangat berkaitan erat dengan demensia yaitu *protective factors* (tingkat pendidikan, aktivitas fisik, pola konsumsi) dan *risk factors* (usia, tingkat pendidikan dan riwayat demensia keluarga). Pola konsumsi dapat dilihat dengan tingkat kecukupan zat gizi mikro, karena zat gizi mikro seperti vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, B<sub>12</sub> dan mineral magnesium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko gizi yang paling mempengaruhi kejadian demensia pada lansia di Panti Werda ELIM Semarang.

Jenis penelitian adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian 44 lanjut usia yang tinggal di Panti Werda ELIM Semarang. Uji hipotesis menggunakan analisis statistik *Chi-square* dan uji regresi logistik. Tingkat kecukupan zat gizi mikro berdasarkan perbandingan asupan dengan AKG berbasis data *food weighing* (penimbangan makanan).

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kecukupan vitamin B<sub>6</sub> (56,8%), asam folat (75%), vitamin B<sub>12</sub> (61,4%), dan magnesium (63,6%) termasuk dalam kategori tingkat kecukupan kurang. Tingkat demensia dengan kategori definite gangguan kognitif yaitu 72,7%. Analisis statistik menunjukkan bahwa tingkat kecukupan vitamin B<sub>6</sub> berhubungan dengan kejadian demensia ( $p=0,03$ ; OR=5,67). Tingkat kecukupan asam folat tidak berhubungan dengan kejadian demensia ( $p=0,24$ ; OR=0,733), demikian juga pada vitamin B<sub>12</sub> ( $p=0,31$ ; OR=0,81), dan magnesium ( $p=0,48$ ; OR=0,83). Kesimpulannya yaitu tingkat kecukupan B<sub>6</sub> merupakan faktor risiko gizi terhadap kejadian demensia pada lanjut usia.

**Kata Kunci:** risiko gizi, vitamin, mineral, kejadian demensia, lanjut usia

## RISK FACTORS NUTRITION ON EVENTS IN ELDERLY DEMENTIA IN A PANTI WERDA ELIM SEMARANG

<sup>1</sup>Nuria Wicitania, <sup>2</sup>Agustin Syamsianah, <sup>3</sup>Yuliana Noor Setiawati Ulvie  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>1</sup>nuria.wicitania.unimus@gmail.com, <sup>2</sup>agsyams@gmail.com, <sup>3</sup>ulvieanna@gmail.com

### ABSTRACT

Dementia is a syndrome due to brain disease that usually is chronic or progressive. Dementia is a symptom of decline in intellectual function generally indicated minimal disruption of the three functions of language, memory and emotional. Two factors very closely related to dementia the protective factors (levels of education, physical activity, consumption patterns) and risk factors (age, levels of education and dementia) family history. The consumption patterns can be seen with adequate level of the nutrients micro, because the nutrients micro as vitamin B<sub>6</sub>, folic acid, B<sub>12</sub> and mineral magnesium. This research aims to determine nutritional risk factors that most influence the incidence of dementia in the elderly in Panti Werda ELIM Semarang.

The kind of research is analytic with the approach of cross sectional study. The sample of 44 elderly who live from the Panti Werda ELIM Semarang. The hypothesis using the statistical analysis Chi-square test and logistic regression. Sufficient levels of micronutrient intake by comparison with the AKG data-based food weighing (weighing food).

The results showed sufficient levels of vitamin B<sub>6</sub> (56,8%), folic acid (75%), vitamin B<sub>12</sub> (61,4%), and magnesium (63,6%) included in the category of lacking sufficient levels. Rates of dementia with cognitive impairment definite category is 72.7%. Analysis statistic indicates that the adequacy vitamin b6 relating to the dementia ( $p = 0,03$ ; OR = 5,67). The adequate level of the folic acid not relating to the incident dementia ( $p = 0,24$ ; OR = 0,733), so too at vitamin B<sub>12</sub> ( $p = 0,31$ ; OR = 0,81), and magnesium ( $p = 0,48$ ; OR = 0,83). The conclusion levels B<sub>6</sub> is adequate risk factors nutrition on dementia on the elderly.

**Keywords:** *risk of nutrition, vitamins, minerals, dementia, elderly*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Demensia	
2.1.1 Pengertian Demensia .....	7
2.1.2 Epidemiologi Demensia .....	8
2.1.3 Klasifikasi Demensia.....	9
2.1.4 Gejala Demensia.....	10
2.1.5 Penyebab Demensia.....	10
2.1.6 Patofisiologi Demensia.....	12
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Demensia	
2.2.1 Umur.....	14
2.2.2 Jenis Kelamin .....	14
2.2.3 Genetik.....	15
2.2.4 Pola Makan .....	15
2.2.5 Aktivitas.....	15
2.2.6 Riwayat Penyakit.....	16
2.3 Zat Gizi yang Berhubungan dengan Demensia	
2.3.1 Vitamin B <sub>6</sub> (Piridoksin).....	18
2.3.2 Vitamin B <sub>9</sub> (Asam Folat).....	20
2.3.3 Vitamin B <sub>12</sub> (Sianokobalamin) .....	21
2.3.4 Mineral Mg (Magnesium) .....	23
2.4 Riwayat Penyakit yang Berhubungan dengan Demensia	
2.4.1 Hipertensi.....	24



2.4.2	Diabetes Mellitus .....	24
2.4.3	Stroke .....	24
2.4.4	Penyakit Jantung .....	25
2.5	Pengukuran Demensia .....	25
2.6	Cara Pengukur Konsumsi Makanan .....	26
2.7	Lanjut Usia	
2.7.1	Pengertian .....	26
2.7.2	Penggolongan Usia Lanjut .....	27
2.8	Kerangka Teori .....	27
2.9	Kerangka Konsep .....	28
2.10	Hipotesis .....	28

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	29
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
3.3	Populasi dan Sampel .....	29
3.4	Variabel Penelitian .....	30
3.5	Definisi Operasional .....	30
3.6	Teknik pengumpulan Data .....	31
3.7	Instrumen Penelitian .....	33
3.8	Pengolahan dan Analisis Data .....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Gambaran Umum Tempat Penelitian .....	36
4.2	Gambaran Umum Responden	
4.2.1	Umur Responden .....	37
4.2.2	Jenis Kelamin Responden .....	37
4.2.3	Indeks Massa Tubuh Responden .....	38
4.2.4	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>6</sub> (Piridoksin) .....	39
4.2.5	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>9</sub> (Asam Folat) .....	39
4.2.6	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>12</sub> (Sianokobalamin) .....	40
4.2.7	Tingkat Kecukupan Mineral Mg (Magnesium) .....	41
4.2.8	Kejadian Demensia Responden .....	42
4.3	Hubungan Pola Konsumsi Responden dengan Kejadian Demensia ...	43
4.3.1	Hubungan Tingkat Kecukupan B <sub>6</sub> dengan Kejadian Demensia .....	45
4.3.2	Hubungan Tingkat Kecukupan Asam Folat dengan Kejadian Demensia .....	47
4.3.3	Hubungan Tingkat Kecukupan B <sub>12</sub> dengan Kejadian Demensia .....	49
4.3.4	Hubungan Tingkat Kecekupan Magnesium dengan Kejadian Demensia .....	51

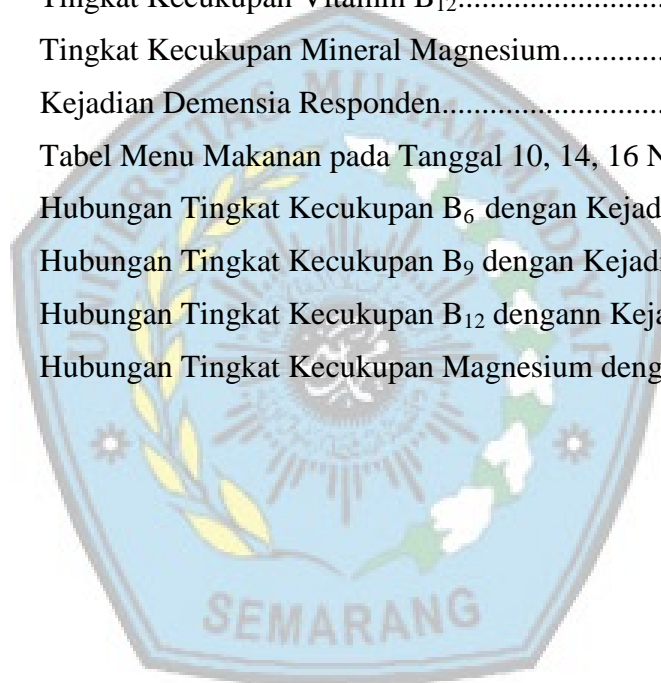
**KESIMPULAN DAN SARAN**

3.1	Kesimpulan.....	53
3.2	Saran.....	53
	DAFTAR PUSTAKA.....	54
	LAMPIRAN.....	60



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	30
Tabel 3.2	Kategori Kecukupan Zat Gizi Mikro .....	34
Tabel 4.1	Karakteristik Umur Responden.....	37
Tabel 4.2	Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin.....	37
Tabel 4.3	Karakteristik Indeks Massa Tubuh Responden.....	38
Tabel 4.4	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>6</sub> .....	39
Tabel 4.5	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>9</sub> .....	39
Tabel 4.6	Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>12</sub> .....	40
Tabel 4.7	Tingkat Kecukupan Mineral Magnesium.....	41
Tabel 4.8	Kejadian Demensia Responden.....	42
Tabel 4.9	Tabel Menu Makanan pada Tanggal 10, 14, 16 November .....	44
Tabel 4.10	Hubungan Tingkat Kecukupan B <sub>6</sub> dengan Kejadian Demensia ..	45
Tabel 4.11	Hubungan Tingkat Kecukupan B <sub>9</sub> dengan Kejadian Demensia ..	48
Tabel 4.12	Hubungan Tingkat Kecukupan B <sub>12</sub> dengann Kejadian Demensia	50
Tabel 4.13	Hubungan Tingkat Kecukupan Magnesium dengan Demensia ...	51



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.2	Kerangka Konsep.....	28



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Pernyataan Menjadi Responden.....	60
Lampiran 2	Formulir Identitas Responden.....	61
Lampiran 3	Formulir Penilaian Demensia.....	62
Lampiran 4	Formulir Food Weighing (Penimbangan).....	64
Lampiran 5	Hasil SPSS.....	65
Lampiran 6	Permohonan Survey Lapangan.....	75
Lampiran 7	Dokumntasi Penelitian.....	78



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Demensia digunakan untuk istilah umum yang menggambarkan kerusakan kognitif global yang biasanya bersifat progresif dan mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari (Stanley, 2002). Demensia adalah kemunduran kognitif yang sedemikian berat sehingga mengganggu aktivitas hidup sehari-hari dan tentunya aktifitas sosial (Nugroho, 2006).

Demensia memang berkaitan dengan lanjut usia, bahkan bisa menyerang pada pra lanjut usia. Demensia pun tidak dapat dianggap penyakit yang biasa terjadi pada lanjut usia. Demensia merupakan gejala yang disebabkan karena beberapa penyakit tertentu sehingga akan terjadinya perubahan perilaku dan kepribadian yang akan bertindak dalam kehidupan sehari-harinya (Gray *et al.*, 2008). Dua faktor yang sangat berkaitan erat dengan demensia yaitu yang pertama *protective factors* terdiri dari tingkat pendidikan, aktivitas fisik, pola konsumsi dan *risk factors* terdiri dari usia, riwayat penyakit, dan riwayat demensia keluarga (Richard *et al.*, 2007).

*Protective factors* dengan pendidikan mampu mengkompensasi semua tipe neurodegeneratif dan gangguan vaskular, dan juga mempengaruhi berat otak. Orang yang berpendidikan lebih lanjut, memiliki berat otak yang lebih dan mampu menghadapi perbaikan kognitif serta neurodegeneratif dibandingkan orang yang berpendidikan rendah (Larasati, 2013). Aktivitas untuk lanjut usia yang dilakukan saat waktu senggang dapat menurunkan risiko demensia (Verghese *et al.*, 2003). Pola makan yang baik dan beranekaragam akan dapat memperbaiki mutu gizi pada makanan seseorang. Seringkali lanjut usia mempunyai masalah dalam hal makan, salah satunya yaitu nafsu makan yang menurun. Meskipun aktivitas para lanjut usia aktivitasnya menurun dengan bertambahnya usia, maka lanjut usia pun membutuhkan asupan gizi lengkap seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang sangat cukup. Hal ini diperlukan energi untuk menjalankan fungsi fisiologis tubuhnya (Andriani & Wirjatmadi, 2012).

*Risk factors* akan berpengaruh pada lanjut usia sekitar 5% yaitu umur 65-70 tahun yang menderita demensia dan akan meningkat dua kali lipat setiap 5 tahun mencapai lebih 45% pada usia di atas 85 tahun. Penyakit ini penyebab yang paling umum dari gangguan intelektual yang berat pada orang lanjut usia (Depkes, 2001). Masalah gizi lanjut usia merupakan proses dari masalah gizi sejak usia muda yang manifestasinya timbul setelah tua. Dari berbagai penelitian yang dilakukan oleh pakar, masalah gizi pada lanjut usia sebagian besar dikarenakan masalah gizi berlebihan dan kegemukan atau obesitas yang akan memacu timbulnya penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi, gout, rematik, ginjal, sirosis hati, empedu, dan kanker. Masalah gizi yaitu kurangnya gizi juga banyak yang terjadi pada lanjut usia contohnya, kurangnya energi protein kronik (KEK), anemia, dan kekurangan zat gizi mikro lainnya (Andriani & Wirjatmadi, 2012).

Diperkirakan terdapat 35,6 juta orang di dunia yang menderita demensia pada tahun 2010. 9 negara dengan angka kejadian demensia terbanyak di dunia pada tahun 2010 adalah Cina (5,4 juta orang), Amerika Serikat (3,9 juta orang), India (3,7 juta orang), Jepang (2,5 juta orang), Jerman (1,5 juta orang), Rusia (1,2 juta orang), Perancis (1,1 juta orang), Italia (1,1 juta orang), dan Brasil (1 juta orang) (WHO, 2012).

Peningkatan angka kejadian demensia terjadi seiring bertambahnya usia. Prevalensi demensia meningkat dua kali setiap pertambahan usia 5 tahun setelah melewati usia 60 tahun. Terdapat 7,2% populasi lanjut usia yang berusia 60 tahun keatas pada tahun 2010 di Indonesia. Belum ada data yang pasti tentang prevalensi demensia di Indonesia (Kemenkes RI, 2010).

Menurut penelitian Utami (2013), diantara zat gizi mikro vitamin maupun mineral yang sering mengalami defisit atau kekurangan yaitu pada vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, dan B<sub>12</sub>. Zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral sangat dibutuhkan untuk lanjut usia, contohnya sebagai pengatur tubuh dengan memperlancar proses oksidasi, memelihara fungsi normal otot dan saraf, vitalitas jaringan dan menunjang fungsi lain. Meskipun tampak sehat, kekurangan vitamin dan mineral tetap saja berlangsung pada lanjut usia.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa telah terjadi defisiensi vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, B<sub>12</sub>, dan vitamin D. Vitamin merupakan senyawa kimia yang sangat esensial bagi tubuh walaupun ketersediaannya dalam tubuh hanya diperlukan dalam jumlah sedikit, namun manfaatnya sangat diperlukan untuk tubuh seperti mencegah timbulnya radikal bebas pada lanjut usia dan bermanfaat untuk sistem imunitas pada lanjut usia (Fatmah, 2010).

Pada dasarnya kebutuhan mineral mikro pada usia lanjut hampir sama dengan kebutuhan orang dewasa, tetapi berbeda dalam hal kuantitas atau jumlahnya. Dalam mineral mikro seperti zat besi, zinc, selenium, magnesium, mangan, kromium, kalsium, memiliki efek anti-penuaan yang dibutuhkan untuk setiap orang termasuk pada lanjut usia (Fatmah, 2010). Memperhatikan zat gizi hingga mikro seperti vitamin dan mineral sangatlah penting. Menurut penelitian Aisyah (2009), asupan vitamin A, E, C, Fe dan Zn yang cukup dapat mengurangi risiko demensia pada lanjut usia. Diperkuat dengan penelitian Triantari (2011), bahwa asupan vitamin B<sub>12</sub> sangat berpengaruh tinggi terhadap kejadian kognitif pada lanjut usia.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut “Apakah faktor risiko gizi merupakan risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang?”



### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.2.1 Tujuan Umum**

Mengetahui faktor risiko gizi sebagai faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.

#### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Mendeskripsikan kejadian demensia.
2. Mendiskripsikan faktor risiko gizi terhadap kejadian demensia yaitu pola konsumsi yang meliputi tingkat kecukupan zat gizi mikro; vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, dan magnesium.
3. Menganalisis tingkat kecukupan B<sub>6</sub> sebagai faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.
4. Menganalisis tingkat kecukupan Asam Folat sebagai faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.
5. Menganalisis tingkat kecukupan B<sub>12</sub> sebagai faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.
6. Menganalisis tingkat kecukupan Magnesium sebagai faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Bagi Masyarakat**

Sebagai informasi bagi masyarakat tentang faktor risiko gizi terhadap kejadian demensia, menjadi informasi tentang asupan vitamin dan mineral dengan kejadian demensia atau yang sering disebut “pikun”, dan untuk menambah pengetahuan tentang zat gizi khususnya vitamin dan mineral yang ada kaitannya dengan demensia.

#### **1.3.2 Bagi Pengelola Panti Werda ELIM**


Sebagai bahan informasi yang dapat digunakan dalam pengelolaan konsumsi makan bagi penghuni Panti Werda ELIM di Semarang dan mengurangi faktor risiko terjadinya demensia. Sehingga dapat melakukan pencegahan terjadinya defisiensi vitamin dan mineral yang mempengaruhi demensia.

## 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1.	Chairunnisa Utami Pratiwi, Sri Anna Marliyati, Melly Latifah	Pola Konsumsi Pangan, Aktivitas Fisik, Riwayat Penyakit, Demensia Keluarga, dan Kejadian Demensia pada Lansia di Panti Werdha Tresna Bogor	2013	Desain penelitian adalah <i>cross sectional</i> , dengan menggunakan metode survey	Terdapat hubungan yang signifikan antara, tingkat kecukupan vitamin A, vitamin B <sub>1</sub> , vitamin B <sub>2</sub> , vitamin B <sub>6</sub> , vitamin C, tingkat pendidikan, riwayat diabetes mellitus, dan aktivitas fisik dengan kejadian demensia.
2.	Riska Triantari	Hubungan Asupan Vitamin B <sub>6</sub> , Vitamin B <sub>12</sub> , Asam Folat, Aktifitas Fisik dan Kadar Homosistein dengan Status Kognitif Lansia	2011	Desain penelitian adalah <i>cross sectional</i>	Subjek yang mengalami gangguan kognitif sebesar 47,8%. Tidak terdapat hubungan antara vitamin B <sub>6</sub> , asam folat, dan kadar homosistein dengan status kognitif lansia, namun terdapat hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B <sub>12</sub> dan aktifitas fisik dengan status kognitif lansia.
3.	Bunga Aisyah	Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro, Aktivitas Fisik, dan Latihan Kecerdasan dengan Kejadian Demensia pada Lansia di Kelurahan Depok Jaya Tahun 2009	2009	Desain penelitian menggunakan desain <i>cross sectional</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejadian demensia pada lansia di Kelurahan Depok Jaya sebesar 41,7% dan lansia tidak demensia sebesar 58,3% dari total responden sebanyak 103 orang.</li> <li>2. Kejadian demensia meningkat sebanding dengan meningkatnya umur dan</li> </ol>

- kelompok umur 63-64 tahun merupakan batas berkembangnya demensia pada lansia .
3. Ada hubungan nyata antara tingkat pendidikan dengan kejadian demensia pada lansia. Lansia berpendidikan rendah lebih berpeluang untuk demensia dibandingkan lansia yang berpendidikan tinggi.
  4. Asupan vitamin A, vitamin E, vitamin C, Fe dan Zn yang cukup dapat mengurangi risiko demensia pada lansia.



---

Perbedaan dari tiga keaslian penelitian diatas dengan penelitian yang dilakukan adalah, penelitian yang dilakukan fokus kepada faktor risiko gizi yang terdiri dari vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, dan mineral yaitu magnesium.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Demensia**

##### **2.1.1. Pengertian Demensia**

Demensia adalah gejala yang disebabkan oleh penyakit otak yang biasanya bersifat kronis atau progresif. Dimana gangguan dari beberapa fungsi kortikal lebih tinggi, termasuk memori, berpikir, orientasi, pemahaman, perhitungan, belajar, berbahasa, dan penilaian. Gangguan fungsi kognitif terkadang didahului dengan penuaan, pengendalian emosi, perilaku sosial, dan motivasi (WHO, 2012).

Demensia merupakan sindrom yang ditandai oleh gangguan fungsi kognitif tanpa gangguan kesadaran. Fungsi kognitif yang dapat dipengaruhi pada demensia adalah inteligensia umum, belajar dan ingatan, bahasa, memecahkan masalah, orientasi, persepsi, perhatian, konsentrasi, pertimbangan dan kemampuan sosial (Kaplan, 2010).

Demensia adalah gejala penurunan fungsi intelektual, umumnya ditandai terganggunya minimal tiga fungsi yaitu bahasa, memori dan emosional. Demensia merupakan gangguan otak yang berdampak sangat serius pada kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Ide, 2008).

Demensia adalah sekelompok penyakit dengan ciri-ciri hilangnya ingatan jangka pendek, kemampuan berpikir (kognitif) lain, dan kemampuan melakukan hal sehari-hari. Demensia ini disebabkan oleh berbagai penyakit dan kondisi yang mengakibatkan sel-sel otak yang rusak atau koneksi antara lain sel otak (Alzheimer's Association, 2011).

### 2.1.2. Epidemiologi Demensia

Secara epidemiologi dengan semakin meningkatnya usia harapan hidup pada berbagai populasi, maka jumlah orang berusia lanjut akan semakin meningkat. Istilah demensia digunakan untuk menggambarkan sindroma klinis dengan gejala menurunnya daya ingat dan hilangnya fungsi intelek lainnya (Japardi, 2002).

Prevalensi demensia semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Diantara orang Amerika yang berusia 65 tahun, kira-kira 5 persen menderita demensia berat, dan 15 persen mengalami demensia ringan (Kaplan, 2010).

Dari seluruh pasien yang menderita demensia, 50 hingga 60 persen diantaranya menderita jenis demensia yang paling sering dijumpai, yaitu demensia tipe Alzheimer (*Alzheimer's diseases*). Prevalensi demensia tipe Alzheimer meningkat seiring bertambahnya usia. Untuk seseorang yang berusia 65 tahun prevalensinya adalah 0,6 persen pada pria dan 0,8 persen pada wanita. Pada usia 90 tahun, prevalensinya mencapai 21 persen. Pasien dengan demensia tipe Alzheimer membutuhkan lebih dari 50 persen perawatan di rumahnya (*nursing home bed*) (Riri & Ari, 2008).

Jenis demensia yang paling lazim ditemui berikutnya adalah demensia vaskuler, yang secara kausatif dikaitkan dengan serebrovaskuler. Demensia vaskuler paling sering ditemui pada seseorang yang berusia antara 60 hingga 70 tahun dan lebih sering pada laki-laki daripada wanita, karena demensia adalah suatu sindrom yang umum, dan mempunyai banyak penyebab, dokter harus melakukan pemeriksaan klinis dengan cermat pada seorang pasien dengan demensia untuk menegakkan penyebab demensia pada pasien tertentu (Riri & Ari, 2008).

### 2.1.3. Klasifikasi Demensia

Handajani (2006), mengklasifikasikan demensia menjadi tiga kelompok besar, yaitu:

1. Penyakit Alzheimer, terdiri dari 2 tipe yaitu demensia presinilis (Alzheimer tipe 2) yang menyerang orang dewasa sebelum berumur 65 tahun dan demensia sisnilis (Alzheimer tipe 1) yang menyerang setelah usia 65 tahun.

Demensia Alzheimer adalah jenis yang paling umum dari demensia, dan disebabkan oleh berkurangnya sel otak. Demensia Alzheimer merupakan penyakit keturunan, oleh sebab itu cenderung muncul pada keluarga. Walaupun bersifat genetik, tidak berarti semua keluarga akan mendapatkan penyakit ini. Penyakit ini pada sel di dalam area otak yang mengendalikan fungsi mental dan memori dihancurkan oleh protein abnormal yang tersimpan di dalam otak. Orang dengan penyakit Alzheimer juga mempunyai tingkat bahan kimia otak yang kurang dari normal disebut neurotransmitter sebagai pengendali fungsi penting otak.

2. Demensia Vaskular, terdiri dari 4 macam yaitu demensia vascular serangan akut, demensia multi-infark, demensia subkortikal dan demensia gabungan kortikal dan subkortikal.

Demensia vaskular merupakan jenis demensia yang paling umum dan disebabkan oleh peredaran darah yang lemah ke otak. Pada multi infark demensia, beberapa stroke ringan atau infark muncul di tempat aliran darah beredar ke bagian otak. Dengan demensia jenis ini, pengendalian tekanan darah yang baik, dan tidak mengkonsumsi rokok.

3. Demensia yang disebabkan penyakit lainnya, seperti penyakit Pick, Creutzfeld-Jakob, Huntington dan Parkinson.

Penyakit ini secara khas akan mengalami kekakuan otot, bermasalah pada saat berbicara dan tremor.

#### 2.1.4. Gejala Demensia

Gejala ini sangat bervariasi dan bersifat individual. Gejala yang dapat terjadi dalam waktu yang berbeda-beda, bisa lebih cepat atau lebih lambat (Nugroho, 2006). Terdapat beberapa tanda dan gejala yaitu sering lupa kejadian yang baru dialami, kesulitan berfikir abstrak, kesulitan melakukan pekerjaan sehari-hari, lupa menaruh barang, kesulitan dalam berbahasa, terjadi perubahan suasana perasaan dan perilaku, disorientasi waktu dan tempat, perubahan kepribadian serta tidak mampu membuat keputusan, dan kehilangan inisiatif (Kaplan, 2010).

#### 2.1.5. Penyebab Demensia

Gangguan yang dapat menyebabkan demensia di antara lain penyakit Alzheimer, demensia vaskuler, adanya tumor, trauma pada kepala, cedera pada kepala, gangguan neurodegeneratif, gangguan nutrisi, lupus dll (M. Rosser 1992 dalam Kaplan 2010). Karena demensia adalah suatu sindrom yang umum, dan mempunyai banyak penyebab, dokter harus melakukan pemeriksaan klinis dengan cermat pada seseorang pasien dengan demensia untuk menegakkan penyebab demensia pada pasien yang mempunyai riwayat penyakit tertentu (Riri & Ari, 2008).

Penyebab demensia sangat beragam, setiap penyebab yang melibatkan otak dapat menyebabkan demensia, misalnya gangguan peredaran darah di otak, radang, neoplasma, gangguan metabolik, dan penyakit degeneratif. Gejala atau kelainan yang menyertai demensia sangat diteliti. Diagnosa dan etiologi dapat ditegakkan melalui atau dengan bantuan penyakit yang menyertai, seperti stroke, hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, hemiparase, gangguan sensibilitas, aphasia, apraksia, rigiditas, dan tremor (Aisyah, 2009).

Beberapa penyebab terjadinya demensia yang di jelaskan oleh Kaplan (2010), yaitu :

### 1. Demensia tipe Alzheimer

Alois Alzheimer pertama kali menggambarkan suatu kondisi yang selanjutnya diberi nama dengan namanya dalam tahun 1907, saat ini menggambarkan wanita berusia 51 tahun dengan perjalanan demensia progresif 4,5 tahun. Diagnosis akhir penyakit Alzheimer didasarkan pada pemeriksaan neuropatologi otak. Faktor genetik dianggap berperan sebagian dalam perkembangan penyakit demensia ini.

Observasi makroskopis neuroanatomik klasik pada otak dari seorang pasien dengan penyakit Alzheimer adalah atrofi difus dan pembesaran ventrikel serebral serta timbulnya bercak-bercak senilis, kekusutan neurofibriler, hilangnya neuronal, dan degenarsi granulovaskular pada neuron.

### 2. Demensia Vaskuler

Penyebab utama dari demensia vascular dianggap adalah penyakit vascular serebral yang multiple, yang menyebabkan suatu pola gejala demensia. Demensia vascular paling sering terjadi pada laki-laki, khususnya pada mereka yang mengalami hipertensi yang telah ada sebelumnya atau faktor resiko kardiovaskuler lainnya.

Penyakit *Pick* ditandai oleh atrofi yang lebih banyak dalam daerah frontotemporal. Daerah tersebut juga mengalami kehilangan neuronal, yang merupakan massa elemen sitoskeletal. Penyakit *pick* berjumlah kira-kira 5 persen dari semua demensia yang ireversibel. Penyakit *pick* sangat sulit untuk dibedakan dengan demensia tipe Alzheimer, walaupun stadium awal penyakit *pick* lebih sering ditandai oleh perubahan kepribadian dan perilaku, dengan fungsi kognitif lain yang relative bertahan.

### 3. Demensia yang berhubungan dengan HIV

Infeksi dengan human immunodeficiency virus (HIV) sering kali menyebabkan demensia dan gejala psikiatrik lainnya.



Pasien yang terinfeksi dengan HIV mengalami demensia dengan angka tahunan 14 persen. Perkembangan demensia pada pasien yang terinfeksi HIV sering kali disertai oleh tampaknya kelainan parenkimal.

#### 4. Demensia yang berhubungan dengan trauma kepala

Demensia dapat dari trauma kepala, demikian juga berbagai sindrom neuropsikiatrik.

Saat ini didapatkan kemajuan pesat dalam bidang pemeriksaan penunjang, pemeriksaan laboratorium, seperti *CT-scan*, MRI, pemeriksaan darah (Riri & Ari, 2008).

### 2.1.6. Patofisiologi Demensia

Perjalanan penyakit yang klasik pada demensia adalah awitan (*onset*) yang dimulai pada usia 50 dan atau 60-an dengan perburukan yang bertahap dalam 5 atau 10 tahun, yang akhirnya menyebabkan kematian. Usia awitan dan kecepatan perburukan bervariasi diantara jenis-jenis demensia dan kategori diagnostik masing-masing individu. Usia harapan hidup pada pasien dengan demensia tipe Alzheimer adalah sekitar 8 tahun, dengan rentang 1 hingga 20 tahun. Data penelitian menunjukkan bahwa penderita demensia dengan awitan yang dini atau dengan riwayat keluarga menderita demensia memiliki kemungkinan perjalanan penyakit yang lebih cepat. Dari suatu penelitian terbaru terhadap 821 penderita penyakit Alzheimer, rata-rata angka harapan hidup adalah 3,5 tahun. Sekali demensia didiagnosis, pasien harus menjalani pemeriksaan medis dan neurologis lengkap, karena 10 hingga 15 persen pasien dengan demensia potensial mengalami perbaikan (*reversible*) jika terapi yang diberikan telah dimulai sebelum kerusakan otak yang permanen terjadi (Kaplan, 2010).

Perjalanan demensia yang paling sering dimulai dengan sejumlah tanda yang samar-samar. Gejala fase awal hanya samar-samar, gejala semakin jelas saat demensia berkembang (Kaplan, 2010).

Terapi psikososial dan farmakologis dan mungkin juga oleh karena perbaikan bagian-bagian otak (*self-healing*), gejala-gejala pada demensia dapat berlangsung lambat untuk 25 beberapa waktu atau dapat juga berkurang sedikit. Regresi gejala dapat terjadi pada demensia yang reversibel (misalnya demensia akibat hipotiroidisme, hidrosefalus tekanan normal, dan tumor otak) setelah dilakukan terapi. Perjalanan penyakit pada demensia bervariasi dari progresi yang stabil (biasanya terlihat pada demensia tipe Alzheimer) hingga demensia dengan perburukan (biasanya terlihat pada demensia vaskuler) menjadi demensia yang stabil (seperti terlihat pada demensia yang terkait dengan trauma kepala) (Riri & Ari, 2008).

Komponen utama dari bercak saraf adalah A-beta, peptide, yang mengandung 39-42 asam amino. A beta dihasilkan dari pembelahan *precursor protein amiloid* (APP) oleh protease. APP diproses oleh tiga macam protease; alfa-, beta-, dan gamma-sekretase. Peningkatan proses pembelahan APP melalui beta-sekretase menunjukkan peningkatan produksi A-beta sehingga terbentuk plak pada saraf. Normalnya, A-beta bersifat *soluble* (larut), namun pada penderita Alzheimer A-beta bersifat *insoluble* karena mengalami fibrilisasi. Perubahan ini bersifat spontan dan belum diketahui pemicunya. Semakin banyak fibrilisasi yang terjadi maka A-beta yang bersifat *soluble* semakin berkurang, akibatnya terbentuk plak. Plak yang terjadi ini mengganggu homeostatis  $Ca^{2+}$  di sel saraf sehingga membuat sel saraf rentan terhadap radikal bebas.

Teori *tau and tangle hypothesis* adalah adanya korelasi yang kuat antara keparahan demensia dan frekuensi banyaknya kekusutan di saraf. Kekusutan ini terjadi dari banyak protein, tetapi protein utamanya adalah protein tau. Protein tau sangat penting untuk elongasi akson dan perbaikan akson. Tau adalah fosfoprotein sehingga kemampuannya berkurang oleh proses fosforilasi. Proses fosforilasi ini dikaitkan dengan enzim glikogen kinase-3 (GSK-3). Pada penderita demensia, protein yang diisolasi bersifat hiperfosforilasi sehingga kemampuannya untuk

memperbaiki akson sangat berkurang, oleh karena itu terbentuknya kekusutan pada saraf.

Terdapat peran ApoE (Apolipoprotein E) dalam patogenesis penyakit demensia. ApoE adalah protein yang memainkan peran penting dalam metabolisme dan distribusi lemak. ApoE berperan dalam siklus kolesterol, ApoE terikat ke lipoprotein dan reseptor LDL. Afinitas terikatnya ApoE terhadap lipoprotein dan reseptor LDL bervariasi, tergantung dari isoform ApoE (e1-e4). ApoE juga merupakan bagian dari A-beta dan protein tau, ApoE dan A-beta akan membentuk fibril juga, namun fibril yang terbentuk tidak sama dengan fibril A-beta sendiri yang mengalami fibrilasi (Rochmah *et al*, 2014).

## **2.2. Faktor yang Mempengaruhi Demensia**

Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya pada demensia yaitu usia, jenis kelamin, genetik, pola makanan, aktivitas sehari-hari dan riwayat penyakit.

### **2.2.1. Umur**

Umur merupakan faktor risiko utama terhadap kejadian demensia pada lanjut usia. Hubungan ini sangat berbanding lurus yaitu bila semakin meningkatnya umur, semakin tinggi pula risiko terjadinya demensia. Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dalam kehidupan manusia. Manusia yang memasuki tahap ini ditandai dengan menurunnya kemampuan kerja tubuh akibat perubahan atau penurunan fungsi organ-organ tubuh, semakin usia yang bertambah akan semakin rentan pula terkena penyakit (Aisyah, 2009).

### **2.2.2. Jenis Kelamin**

Demensia lebih banyak dialami perempuan, bahkan saat populasi perempuan lebih sedikit dari laki-laki, kejadian demensia pada perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki. Akan tetapi tidak ada perbedaan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian demensia, hal ini menunjukkan bahwa laki-laki maupun perempuan memiliki peluang yang sama untuk berkembangnya demensia (Alzheimer's disease, 2011).

### 2.2.3. Genetik

Beberapa pasien demensia memiliki genetik demensia. Namun pada sebagian orang yang memiliki gen demensia hanya sedikit yang berkembang gennya menjadi demensia. Penyakit Alzheimer (AD) merupakan penyakit genetik heterogen; dikaitkan dengan satu *susceptibility (risk) gene* dan tiga *determinative (disease) genes*. *Susceptibility (risk) gene* yang diketahui ialah alel apolipoprotein E $\epsilon$ 4 (APOE  $\epsilon$ 4) di khromosom 19 pada q13. Hal ini harus dilakukan pemeriksaan secara detail agar mengetahui faktor ini terjadi pada lanjut usia (Alzheimer's disease, 2011).

### 2.2.4. Pola Makan

Kebutuhan lanjut usia semakin menurun seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia 40-49 tahun menurun sekitar 5%, dan pada usia 50-69 tahun menurun hingga 10%, sehingga jumlah makanan yang dikonsumsi akan berkurang dan pola makan tidak teratur. Jika hal ini terjadi maka dapat menyebabkan berbagai masalah, contohnya seperti berat badan akan menurun, dan kekurangan vitamin dan mineral (Fatmah, 2010).

### 2.2.5. Aktivitas

Aktivitas lanjut usia sebenarnya sangat terbatas, karena faktor usia. Bahkan lanjut usia ada yang tidak ingin melakukan apa-apa hanya berjalan dan duduk di tempat tidur. Pada penelitian Verghese, *et al.*, (2003) dilaporkan bahwa kejadian demensia berhubungan dengan berkurangnya partisipasi dalam mengisi waktu senggang. Jenis aktivitas yang harus dilakukan lanjut usia yang melibatkan fungsi kognitif dan fisik. Hal ini akan mempengaruhi kondisi lanjut usia seperti cepat terjadinya pikun, mudah terserang penyakit, otot-otot pada alat gerak melemah. Lanjut usia yang melakukan latihan fisik olahraga dapat menjaga tubuh tetap sehat, meningkatkan mobilitas, menghindari faktor resiko tulang keropos, dan mengurangi stress (Aisyah, 2000).

### 2.2.6. Riwayat Penyakit

Penyakit infeksi dan metabolisme yang tidak ditangani serta diabaikan dapat memicu terjadinya demensia seperti tumor otak, penyakit kardiovaskular (seperti hipertensi dan atherosclerosis), gagal ginjal, penyakit hati, penyakit gondok. Penyakit penyebab demensia dibagi menjadi 3 kelompok meliputi demensia idiopatik, demensia vascular, dan demensia sekunder. Demensia idiopatik contohnya seperti penyakit Alzheimer, penyakit Huntington, penyakit pick yang terjadi pada lobus frontal, dll. Demensia vaskular contohnya demensia multi-infark, pendarahan otak non-traumatik dengan demensia dan pada demensia sekunder terjadi karena infeksi, gangguan nutrisi, gangguan auto-imun, trauma, dan stress. (Aisyah, 2009).

### 2.3. Zat Gizi yang Berhubungan dengan Demensia

Salah satu faktor yang ikut berkontribusi dalam terjadinya demensia adalah pola makan atau konsumsi makanan yang kurang benar. Hal ini berhubungan erat dengan zat gizi yang dapat masuk ke dalam tubuh. Banyak zat gizi yang berhubungan dengan terjadinya demensia, baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Vitamin merupakan mikronutrien yang dibutuhkan oleh tubuh manusia terutama untuk pengaturan fungsi-fungsi dalam tubuh. Vitamin adalah senyawa organik yang terdiri dari atom Carbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O) dan kadang-kadang Nitrogen (N) atau elemen lain yang dibutuhkan dalam jumlah kecil agar metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan berlangsung normal (Bulan, *et al.*, 2013).

Gizi dilihat sebagai salah satu faktor untuk mencegah penyakit Alzheimer atau jenis demensia lain. Banyak penelitian menunjukkan bahwa stress oksidatif dan akumulasi radikal bebas terlibat dalam patofisiologi penyakit. Radikal bebas yang melampaui batas bertanggung jawab terhadap peroksidasi lemak berlebihan, hal ini dapat mempercepat proses degenerasi saraf. Harapan hidup meningkat terutama berhubungan dengan menurunnya

patologi penyakit degeneratif, terutama memperlambat munculnya penyakit degeneratif otak (Fatmah, 2010).

Vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, dan B<sub>12</sub> dapat mengurangi risiko gangguan kognitif dan demensia karena mengurangi peningkatan kadar homosistein plasma, homosistein diketahui dapat menyebabkan perubahan patologi melalui mekanisme vaskuler dan neurotoksik langsung. Suplementasi B<sub>12</sub> hanya menguntungkan kalangan defisiensi B<sub>12</sub>, yang lebih sering ditemukan di kelompok lanjut usia karena gangguan absorpsi akibat kondisi gastrik dan masalah pencernaan lain (Aisen PS, *et al.*, 2008).

Mengingat radikal bebas dan kerusakan oksidatif juga diduga berperan pada kelainan otak yang berhubungan dengan usia, asupan antioksidan (misalnya vitamin C dan E) diharapkan bisa mengurangi risiko gangguan kognitif dan demensia, tetapi laporannya masih saling bertentangan. Vitamin C dan E dari diet dan suplemen diasosiasikan dengan penurunan risiko demensia, konsumsi buah dan sayuran di usia pertengahan juga menurunkan risiko demensia (Peila R., *et al.*, 2006). Tetapi ada studi yang tidak menemukan asosiasi antara penggunaan zat antioksidan di usia pertengahan maupun di usia lanjut dengan kejadian demensia. Asupan lebih tinggi polifenol dari sari buah dan sayuran, dan flavonoid dari buah, sayuran, anggur merah dan teh diasosiasikan dengan penurunan risiko demensia dan Alzheimer (Laurin D., *et al.*, 2004). Coklat dan kakao juga mengandung flavonoid tinggi yang telah terbukti memperbaiki kesehatan kardiovaskuler melalui mekanisme menurunkan tekanan darah, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan LDL dan kolesterol, menurunkan reaktivitas platelet, memperbaiki fungsi endotel dan menurunkan inflamasi yang potensial mempengaruhi kesehatan otak dan fungsi kognitif (Allen RR., *et al.*, 2008).

Mekanisme perlindungan antioksidan terhadap penurunan kognitif dan demensia dapat berupa: 1) meningkatkan cadangan otak, 2) mengurangi kejadian penyakit serebrovaskuler, 3) mengurangi stress oksidatif dan inflamasi yang berkontribusi pada proses penuaan dan proses patologi yang dikaitkan dengan demensia.

Makronutrien yang dikaitkan dengan demensia ialah lemak. Orang yang mengkonsumsi ikan sedikitnya 1 kali/minggu 60% lebih kurang berisiko menderita Alzheimer dibandingkan dengan mereka yang tak pernah/jarang mengkonsumsi ikan. Satu studi acak terkontrol atas pengaruh minyak ikan (sumber asam lemak tak jenuh termasuk EPA dan DHA) terhadap fungsi kognitif tidak menghasilkan efek pada usia lanjut, tetapi ada sedikit efek untuk beberapa aspek atensi di antara APOEε4 carrier dan pria. Peranan lemak pada fungsi kognitif dan demensia diduga melalui kolesterol, sedangkan studi di tikus menunjukkan kemungkinan peranannya dalam deposisi amiloid (Van de Rest O, 2008).

Dari uraian diatas beberapa zat gizi yang berpengaruh terhadap demensia antara lain;

### **2.3.1. Vitamin B<sub>6</sub> (Piridoksin)**

Vitamin B<sub>6</sub> atau biasanya disebut piridoksin memiliki fungsi sebagai koenzim beberapa reaksi kimia, terutama metabolisme protein. Koenzim vitamin B<sub>6</sub> berperan penting dalam metabolisme asam amino, sehingga konsumsi sehari-hari harus sebanding dengan konsumsi protein, karena protein dibuat dari asam amino. Manfaatnya bagi usia lanjut adalah memperkuat fungsi kekebalan tubuh, menyehatkan pembuluh darah, memperbaiki fungsi otak, dan meningkatkan respon imunitas tubuh serta fungsi kognitif. Angka kecukupan gizi (AKG 2013) vitamin B<sub>6</sub> pada lanjut usia pria berusia 50-64 tahun, dan di atas 65 tahun sebesar 1,7 mg/hari, sedangkan pada lanjut usia wanita sebesar 1,5 mg/hari (Fatmah, 2010).

Piridoksal 5'-phosphate (PLP) adalah kofaktor dalam banyak reaksi metabolisme asam amino. Oleh karena itu dibutuhkan banyak enzim tubuh vitamin B<sub>6</sub> dapat mencegah penyakit Parkinson ataupun penyakit demensia jenis lain hingga 50% merawat autis, mual di pagi hari, membantu mengendalikan reaksi alergi. Vitamin B<sub>6</sub> diabsorpsi di usus halus. Didalam hati, ginjal, dan otak vitamin ini difosforilasi kembali kemudian diubah oleh enzim oksidase. Perubahan fosforilasi dan perubahan oksidatif juga dapat terjadi di dalam sel darah merah dimana

terikat oleh hemoglobin. Sebanyak 50% vitamin ini disimpan dalam otot (Almatsier, 2004).

Vitamin B<sub>6</sub> penting untuk mempertahankan fungsi otak yang sehat, pembentukan sel darah merah, pemecahan protein, sintesa antibodi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh. Dampak kekurangan vitamin B<sub>6</sub> adalah terjadi pecah-pecah disudut bibir, kerusakan kulit, mudah mual-mual, lidah tidak kasar, anemia. Orang yang mempunyai kadar vitamin B<sub>6</sub> rendah, menunjukkan gejala seperti lemah, sifat lekas marah dan susah tidur. Selanjutnya gejala kegagalan pertumbuhan, kerusakan fungsi motorik. Kekurangan vitamin B<sub>6</sub> akan terjadi gangguan metabolisme protein sehingga mengganggu kerja otak dan susunan saraf. Kekurangan vitamin B<sub>6</sub> terjadi karena penyerapan yang buruk dalam saluran pencernaan atau pemakaian obat-obat yang menguras cadangan vitamin B<sub>6</sub> dalam tubuh. Kekurangan vitamin ini juga terjadi pada penyakit keturunan yang menghambat metabolisme vitamin B<sub>6</sub>. Dosis tinggi vitamin B<sub>6</sub> dalam waktu yang lama menyebabkan kerusakan syaraf, yang kadang-kadang tidak dapat diperbaiki.

Vitamin B<sub>6</sub> juga mampu untuk membantu dalam memproduksi dopamine dan serotonin dalam tubuh dimana sangat dibutuhkan dalam komunikasi saraf. Sehingga dapat menjadi terapi bagi orang yang mengalami kelainan syaraf. Manfaat lain yaitu vitamin B<sub>6</sub> dapat menurunkan resiko seseorang terserang penyakit jantung dan rheumatoid arthritis. Gagal jantung, stroke, jantung koroner juga dapat dicegah dengan mengkonsumsi banyak vitamin B<sub>6</sub> secara berkelanjutan. Selain itu ternyata mengkonsumsi vitamin B<sub>6</sub> juga dapat digunakan untuk menangani masalah penuaan dini (antiaging).

Sumber makanan yang mengandung B<sub>6</sub> antara lain berasal dari seperti sereal, kacang polong, kacang-kacangan, alpukat, buah pisang, daging, ikan dan telur (Fatmah, 2010).



### 2.3.2. Vitamin B<sub>9</sub> (Asam Folat)

Asam folat berfungsi memproduksi sel darah merah dan dibutuhkan untuk sintesis asam amino, mencegah pikun atau demensia, meningkatkan kemampuan daya ingat, sistem imunitas tubuh, dan mengurangi risiko terkena kanker usus. Hasil penelitian membuktikan bahwa kekurangan asam folat bisa menyebabkan demensia atau kepikunan. Berdasarkan AKG 2013 asam folat yang dianjurkan pada lanjut usia laki-laki berusia 50-64 tahun dan diatas 65 tahun adalah sebesar 400 mcg/hari, sedangkan pada lanjut usia wanita sebesar 400 mcg/hari (Fatmah, 2010).

Sebagian besar asam folat dari makanan masuk dalam bentuk poliglutamat. Absorpsi terjadi sepanjang usus halus, terutama di duodenum dan jejunum proksimal dan 50-80% di antaranya dibawa ke hati dan sumsum tulang. Folat diekskresi melalui empedu dan urin. Di mukosa usus halus, poliglutamat dari makanan akan dihidrolisis oleh enzim pteroil poliglutamathidrolase menjadi monoglutamat yang kemudian mengalami reduksi/metilasi sempurna menjadi 5 metil tetrahidrofolat (5-metil THF). Metil THF masuk ke dalam sel dan mengalami demetilasi dan konjugasi. Dengan bantuan enzim metil transferase, 5-metil THF akan melepaskan gugus metilnya menjadi tetrahidrofolat (THF). Metilkobalamin akan memberikan gugus metil tersebut kepada homosistein untuk membentuk asam amino metionin (Daly LE, *et al.*, 2007).

Pencegahan *neural tube* adalah salah satu dari fungsi asam folat yang berhubungan dengan sistem syaraf. Kekurangan asam folat itu telah dihubungkan dengan berbagai gangguan pada sistem syaraf, termasuk keletihan mental, non-senile demensia, depresi, *restless leg syndrome*, gangguan-gangguan sistem syaraf di bagian tangan dan kaki, mudah tersinggung, pelupa, kebingungan, dan insomnia. Hubungan antara asam folat dengan banyak kondisi ini mungkin melibatkan peranan asam folat dalam menjaga keseimbangan dalam melekul pembawa pesan dari sistem syaraf. Molekul-molekul ini, yang disebut

neurotransmitter, seringkali tergantung pada asam folat untuk sintesa mereka. Asupan protein yang kurang bisa menyebabkan kekurangan protein pengikat asam folat yang dibutuhkan untuk penyerapan optimal dari asam folat yang berada di usus, dan juga bisa berhubungan dengan suatu ketidakcukupan persediaan dari *glycine* dan *serine*, yaitu asam-asam amino yang berpartisipasi langsung dalam daur ulang metabolik dari asam folat. Sumber bahan makanan yang mengandung asam folat yang baik yaitu daging, alpukat, asparagus, kacang-kacangan, dan produk sereal (Fatmah, 2010).

### 2.3.3. Vitamin B<sub>12</sub> (Sianokobalamin)

Vitamin B<sub>12</sub> atau sering disebut vitamin sianokobalamin memiliki fungsi yaitu meningkatkan kemampuan daya ingat, mengurangi kadar homosistein yang dapat meningkatkan risiko terkena penyakit degeneratif. Menurut AKG 2013 kebutuhan lanjut usia pria dan wanita yang berumur 50-64 tahun dan diatas 65 tahun adalah sebesar 2,4 mcg/hari. Defisiensi vitamin ini akan menimbulkan hilangnya fungsi saraf perasa di perifer. Sumber makanan yang mengandung vitamin B<sub>12</sub> berada di telur, daging, unggas, susu, kerang, dan olahannya (Fatmah, 2010).

Asupan B<sub>12</sub> berpengaruh pada jaringan saraf, karena salah satu fungsi vitamin B<sub>12</sub> penting dalam fungsi normal metabolisme jaringan saraf. Kekurangan vitamin B<sub>12</sub> dapat menurunkan kemampuan kognitif. Vitamin B<sub>12</sub> merupakan kofaktor dua jenis enzim pada manusia yaitu metionin sintetase dan metilmalonil-KoA mutase. Reaksi metilmalonil-KoA mutase terjadi dalam mitokondria sel dan menggunakan deoksiadenosilkobalamin sebagai kofaktor. Reaksi ini mengubah metilmaloni-KoA menjadi suksinik-KoA. Reaksi ini diperlukan untuk degradasi asam propionate dan asma lemak rantai ganjil terutama dalam sistem saraf. Diduga gangguan saraf pada kekurangan vitamin B<sub>12</sub> disebabkan gangguan aktivitas enzim (Almatsier, 2004).

Menurut Suter (2006), asupan vitamin B<sub>12</sub> berpengaruh pada jaringan saraf karena fungsi vitamin B<sub>12</sub> salah satunya berperan penting dalam metabolisme jaringan saraf, metabolisme semua sel, sumsum tulang, dan saluran cerna dengan jalan mengubah folat menjadi bentuk aktif. Kekurangan vitamin B<sub>12</sub> akan menurunkan fungsi kognitif. Vitamin B<sub>12</sub> merupakan kofaktor dua enzim yaitu metionin dan metilmalonil-koA yang terjadi dalam mitokondria sel. Koenzim tersebut yang diperlukan dalam sistem saraf, sehingga gangguan saraf seperti depresi karena kekurangan vitamin B<sub>12</sub> dapat disebabkan karena gangguan aktivitas enzim tersebut (Almatsier, 2004).

Penelitian pada *Medical research Council's (MRC) Cognitive Function and Ageing Study (CFAS)* melaporkan bahwa defisiensi vitamin B<sub>12</sub> pada lanjut usia berhubungan dengan lemahnya fungsi kognitif dan rendahnya nilai kemampuan bahasa dan ekspresi (McCracken, *et al.*, 2006). Pada penelitian lain menunjukkan status vitamin B<sub>12</sub> yang rendah berhubungan dengan lebih cepatnya penurunan kognitif (Clarke, *et al.*, 2007).

Penelitian Trianti (2011) mengatakan bahwa vitamin B<sub>6</sub>, vitamin B<sub>12</sub>, dan asam folat merupakan zat gizi yang memiliki peran penting dalam membantu metabolisme asam amino. Asam amino merupakan nutrisi penting dalam neurotransmitter. Asupan vitamin B<sub>6</sub> yang tinggi menunjukkan skor kognitif baik. Suplementasi asam folat dengan dosis tertentu dapat mencegah penurunan fungsi kognitif seperti Alzheimer, demensia dan depresi dengan cara mengontrol kadar homosistein dalam darah. Clarke (2007) menjelaskan penelitiannya pada *Medical research Council's (MRC) Cognitive Function and Ageing Study (CFAS)* bahwa defisiensi vitamin B<sub>12</sub> pada lansia berhubungan dengan lemahnya fungsi kognitif dan rendahnya nilai kemampuan bahasa dan ekspresi. Status vitamin B<sub>12</sub> yang rendah berhubungan dengan lebih cepatnya penurunan fungsi kognitif.

#### 2.3.4. Mineral Mg (Magnesium)

Magnesium (Mg) disebut-sebut sebagai “mineral awet muda”. Kekurangan mineral ini menyebabkan kemunculan tanda-tanda penuaan lebih dini. Di dalam tubuh, magnesium berfungsi untuk memperkuat tulang, menurunkan tekanan darah, dan mencegah diabetes. Menurut AKG 2013 lanjut usia memerlukan magnesium pada pria yang berusia 50-64 tahun dan diatas 65 tahun sebesar 350 mg/hari, sedangkan pada wanita sebesar 300 mg/hari. Magnesium terdapat di ikan tawar segar, pada padi-padian, kacang-kacangan dan air mineral. Mineral ini sangat penting dalam sejumlah fungsi tubuh, termasuk jantung, tulang dan otot. Magnesium mengatur cara kerja pembuluh darah, mengurangi rasa sakit dan menenangkan sistem saraf, sehingga bisa membantu migrain. Selain itu, magnesium juga menurunkan stres dengan bekerja pada sistem saraf simpatik dan mengatur kadar gula darah, dua pemicu migran paling umum (Fatmah, 2010).

Sekitar 300 enzim diaktivasi oleh magnesium, dan kebanyakan aspek biokimia intraseluler bergantung pada magnesium, termasuk glikolisis, metabolisme oksidatif, serta transport transmembran kalium dan kalsium (Gaw A., *et al.*, 2012). Magnesium juga dibutuhkan untuk transport ion-ion lainnya seperti kalium dan kalsium dan dilibatkan dalam sintesis protein, khususnya pada pembentukan *cyclic adenosine monophosphate* (cAMP). Magnesium bekerja pada sistem neuromuskuler dengan menstabilisasikan akson saraf, juga mempengaruhi pelepasan neurotransmitter di sambungan mioneural (Gibson, 2005). Pada lansia, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit sering disebabkan oleh masalah jantung dan gangguan ginjal. Aktivitas juga sangat berpengaruh terhadap kebutuhan cairan dan elektrolit. Aktivitas menyebabkan peningkatan proses metabolisme di dalam tubuh. Hal ini mengakibatkan peningkatan pengeluaran cairan melalui keringat, dengan demikian jumlah cairan yang dibutuhkan juga meningkat (Mardella EA, 2004).

## **2.4. Riwayat Penyakit yang Berhubungan dengan Demensia**

Riwayat penyakit yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah hipertensi, diabetes mellitus, stroke, dan penyakit jantung. Penyakit ini bisa berdampak dan berhubungan erat dengan demensia (Utami, 2013).

### **2.4.1. Hipertensi**

Penyakit hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang memberikan gejala berlanjut untuk suatu target organ, seperti stroke untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung dan untuk otot jantung. Penyakit ini telah menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat yang ada di Indonesia maupun di beberapa negara yang ada di dunia (Armilawaty, 2007). Semakin meningkatnya populasi usia lanjut maka jumlah pasien dengan hipertensi kemungkinan besar juga akan bertambah (Yogiantoro, 2006).

### **2.4.2. Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus atau yang sering disebut DM telah dihubungkan dengan peningkatan deposit dan penurunan *clearance* dari beta amyloid. Control glikemik yang tidak baik dan hipoglikemi atau hiperglikemi jangka panjang bisa mengarah berkurangnya sel saraf dan akhirnya gangguan kognitif (Roberts dkk, 2008).

### **2.4.3. Stroke**

Stroke merupakan masalah kesehatan utama di dunia karena menjadi penyebab kematian ketiga di dunia dan menjadi penyebab pertama kecacatan. Kecacatan pasca stroke dapat berupa gangguan motorik, sensorik, otonom, maupun kognitif. Gangguan kognitif pasca stroke seringkali kurang diperhatikan. Gangguan kognitif juga menyebabkan program rehabilitasi medis tidak berjalan dengan baik dengan keluaran indeks aktivitas sehari-hari lebih buruk.

Demensia yang terjadi pasca serangan stroke diklasifikasikan ke dalam demensia vaskular. Demensia vaskular paling sering pada laki-laki, khususnya pada mereka dengan hipertensi yang telah ada sebelumnya atau faktor risiko kardiovaskular lainnya. Gangguan terutama mengenai pembuluh darah serebral berukuran kecil dan sedang, yang mengalami

infark dan menghasilkan lesi parenkim multipel yang menyebar pada daerah otak yang luas. Penyebab infark mungkin termasuk oklusi pembuluh darah oleh plak aterioklerotik atau tromboemboli dari tempat asal yang jauh (Kaplan, 1997).

#### **2.4.4. Penyakit Jantung**

Akibat proses menua denyut jantung berubah, antara lain berkurangnya frekuensi jantung, respon terhadap stress, dan *compliance* vertikal kiri. Lanjut usia sehat dapat meningkatkan curah jantung secara efektif sebagai tanggapan terhadap latihan jasmani. Curah jantung yang meningkat sebagai tanggapan terhadap stress sangat tergantung pada volume terhadap kondisi kekurangan cairan seperti keadaan dehidrasi dan peredaran. Sklerosis dan kalsifikasi dapat menyebabkan disfungsi katup terutama pada aorta. Respon otot polos pembuluh darah terhadap stimulasi adrenergik beta menurun sehingga menyebabkan relaksasi dan vasodilatasi berkurang. Selain menambah stress pada jantung, perubahan ini dapat meningkatkan prevalensi penyakit aterosklerosis sehingga menempatkan lanjut usia pada risiko tinggi mengalami morbiditas dan mortalitas akibat kegawatan jantung dan pembuluh darah (Aisyah, 2009).

### **2.5 Pengukuran Demensia**

Menurut Kaplan (2010), ada beberapa tes yang dapat membantu mendiagnosis demensia, misalnya *Mini Mental State Examination* (MMSE). Kriteria diagnostik untuk demensia, yaitu :

1. Kemampuan intelektual menurun sedemikian rupa sehingga mengganggu pekerjaan dan lingkungan.
2. Defisit kognitif selalu melibatkan memori, biasanya didapatkan gangguan berpikir abstrak, menganalisis masalah, pertimbangan terganggu, dan perubahan kepribadian.
3. Sadar saat melakukan wawancara dengan mewawancarai penderita, ada beberapa yang dapat ditelusuri seperti waktu menanyakan nama, alamat, pekerjaan, umur, tanggal lahir dan riwayat penyakit. Dengan pertanyaan ini dapat memperoleh kesan mengenai memori, kelancaran, bahasa, dan

mengucapkan kata-kata. Dapat juga menanyakan apakah responden merasa tidak sehat, mengalami kekurangan, apakah responden menyadari penderitaannya.

Kuesioner MMSE ini terdapat beberapa pertanyaan tentang ingatan. Yang masing masing mempunyai nilai dari 0 hingga 5. Untuk demensia dengan kategori normal harus mencapai nilai 24 - 30, apabila nilai hanya mencapai 17 - 23 termasuk kategori probable gangguan kognitif, dan untuk kategori definite gangguan kognitif yaitu bernilai 0 - 16. Dengan di berikannya kuesioner, peneliti dapat melihat seberapa banyak responden yang mengalami demensia.

## **2.6 Cara Pengukur Konsumsi Makanan**

Mengukur tingkat kecukupan konsumsi makanan dapat menggunakan *food weighing* (penimbangan makanan) (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2007). Dengan cara penimbangan maka akan akurat dibandingkan dengan metode *recall*. Makanan yang sudah siap disajikan sebelumnya akan ditimbang terlebih dahulu, lalu makanan yang sudah dimakan ditimbang kembali jika ada sisa makanan. Form tersebut berisi makanan utama dan selingan, meliputi makan pagi, selingan pagi, makan siang, selingan sore, dan makan malam.

## **2.7 Lanjut Usia**

### **2.7.1. Pengertian**

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dalam kehidupan manusia. Manusia yang memasuki tahap ini di tandai dengan menurunnya kemampuan kerja tubuh akibat perubahan atau penurunan fungsi organ tubuh (Aisyah, 2009).

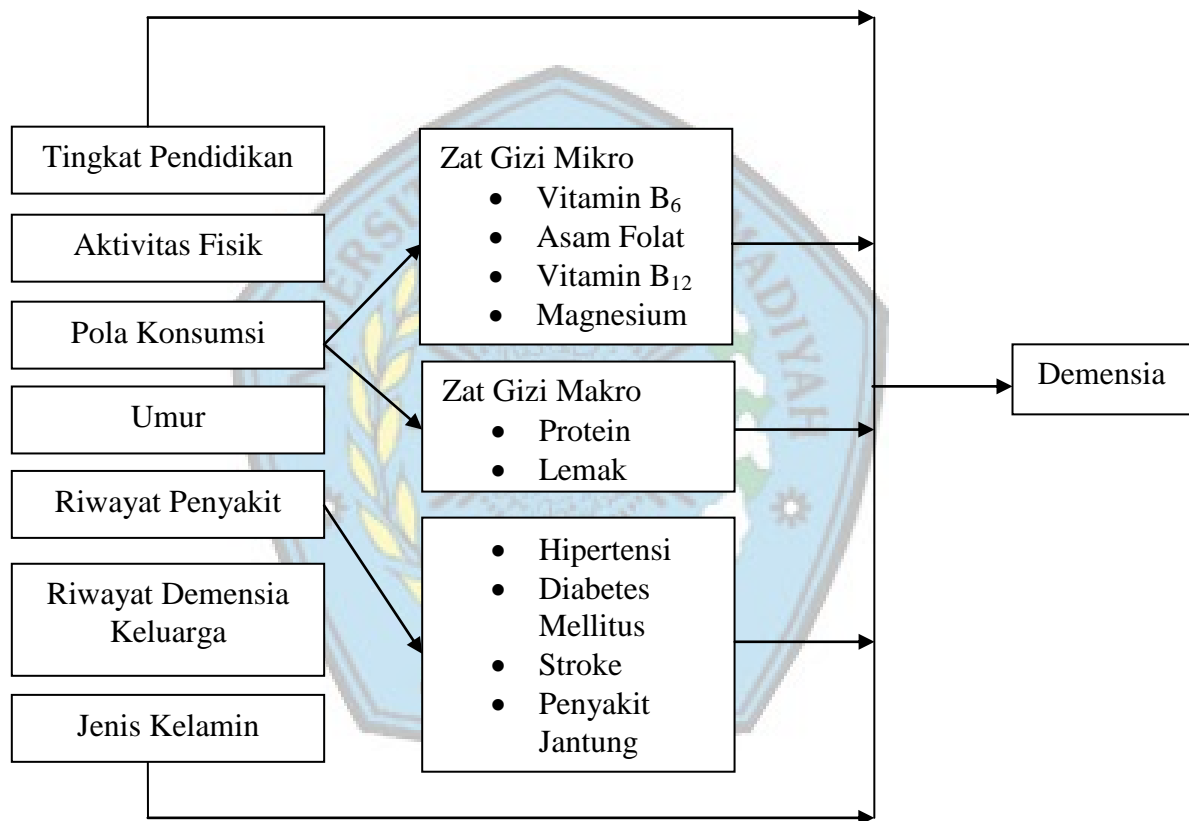
Gerontologi berpendapat lain, sebab lanjut usia bukan suatu penyakit, melainkan suatu masa atau tahap hidup manusia yang dimulai dari bayi, kanak-kanak, dewasa, tua, dan lanjut usia. Menua bukanlah suatu penyakit yang membahayakan, tetapi menua adalah proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun dari luar (Nugroho, 2006).

### 2.7.2. Penggolongan Usia Lanjut

Berdasarkan WHO, lansia dibagi menjadi empat golongan :

1. Usia pertengahan (*middle age*) : usia 45-59 tahun
2. Umur lanjut (*elderly*) : usia 60-75 tahun
3. Umur tua (*old*) : usia 76-90 tahun
4. Umur sangat tua (*very old*) : usia > 90 tahun

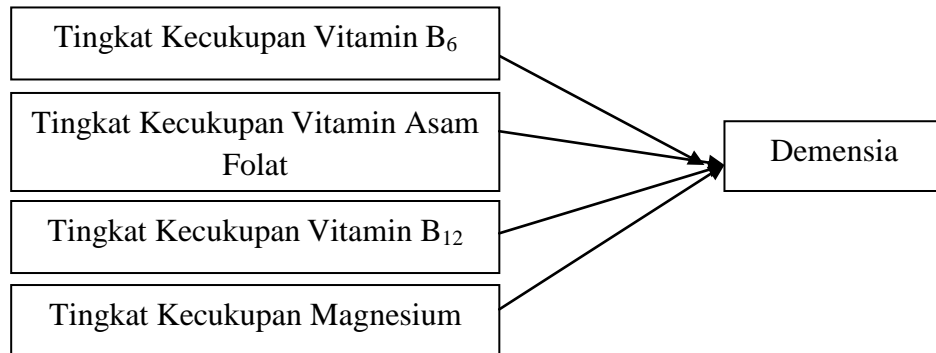
### 2.8. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori  
 Faktor-faktor yang mempengaruhi Demensia  
 (Modifikasi dari Alzheimer's Association, 2007; Aisyah Bunga, 2009;  
 Ortega, 2002)



## 2.9. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2. Kerangka Konsep Hubungan Asupan vitamin B<sub>6</sub>, vitamin asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, magnesium dan riwayat penyakit dengan Tingkat Demensia

## 3.0. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor
 

Faktor risiko gizi merupakan faktor resiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang.
2. Hipotesis Minor
  - a. Tingkat kecukupan vitamin B<sub>6</sub> merupakan merupakan faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang
  - b. Tingkat kecukupan vitamin asam folat merupakan merupakan faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang
  - c. Tingkat kecukupan vitamin B<sub>9</sub> merupakan merupakan faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang
  - d. Tingkat kecukupan magnesium merupakan merupakan faktor risiko kejadian demensia pada lanjut usia di Panti Werda ELIM Semarang

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian analitik yang menjelaskan hubungan antara variabel independent yaitu faktor risiko gizi yang meliputi pola konsumsi yang termasuk vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, B<sub>12</sub>, dan mineral magnesium.

#### B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah *cross sectional* (belah lintang) karena pengambilan data dilakukan secara langsung dimana variabel bebas dan variabel terikat diambil pada satu waktu secara bersamaan.

### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

#### A. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Panti Werda ELIM. Jalan Dr. Cipto 132 Semarang 50125, Jawa Tengah.

#### B. Waktu Penelitian

Penyusunan proposal penelitian	: Agustus – Oktober	2015
Pengambilan data dan penelitian	: November - Desember	2015
Analisis data dan penyusunan laporan	: Januari - April	2016

### 3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah lanjut usia di Panti Werda ELIM yang berjumlah 57 lanjut usia. Dengan jumlah lanjut usia perempuan 48, dan 9 lanjut usia laki-laki. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive random sampling*. *Purposive random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan memperhatikan pertimbangan yang dibuat oleh peneliti (Hadi, 2004).

Penelitian yang dilakukan mendapatkan sampel 44 lanjut usia, dikarenakan 13 lanjut usia tidak masuk dalam kriteria inklusi seperti 2 orang meninggal, 6 orang tidak dapat memberikan keterangan dan tidak

bersedia untuk menjadi responden, dan 5 lanjut usia tidak dapat menulis, membaca, dan mendengarkan.

a. Kriteria Inklusi

1. Usia mulai  $\geq 50$  tahun.
2. Dapat berkomunikasi dengan baik.
3. Tidak mengalami cacat mental.
4. Bersedia ikut dalam penelitian.

b. Kriteria Eksklusi

1. Sedang sakit sehingga tidak dapat diambil datanya.

### 3.4. Variabel Penelitian

A. Variabel Bebas : faktor risiko gizi yang terdiri dari vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, B<sub>12</sub>, mineral magnesium.

B. Variabel Terikat : kejadian demensia

### 3.5. Defisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala
Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>6</sub>	Konsumsi Vitamin B <sub>6</sub> per orang per hari kemudian hasilnya dibandingkan dengan tingkat kebutuhan.	<i>Form food weighing</i>	Rasio
Tingkat Kecukupan Asam Folat	Konsumsi Vitamin Asam Folat per orang per hari kemudian hasilnya dibandingkan dengan tingkat kebutuhan.	<i>Form food weighing</i>	Rasio
Tingkat Kecukupan Vitamin B <sub>12</sub>	Konsumsi Vitamin B <sub>12</sub> per orang per hari kemudian hasilnya dibandingkan dengan tingkat kebutuhan.	<i>Form food weighing</i>	Rasio
Tingkat Kecukupan Magnesium	Konsumsi Magnesium per orang per hari kemudian hasilnya dibandingkan dengan tingkat kebutuhan.	<i>Form food weighing</i>	Rasio

Kejadian Demensia	Kejadian Demensia yang dialami oleh lansia diukur dengan MMSE.	yang	<i>Kuesioner Mini Mental State Examination</i>	Rasio
-------------------	--	------	--	-------

### 3.6. Teknik Pengumpulan Data

#### A. Data Primer

Pengambilan data dalam penelitian ini adalah identitas sampel atau responden, data tingkat demensia, data penimbangan makanan sebelum disajikan dan penimbangan sisa makanan, data asupan vitamin dan mineral yang meliputi asupan vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, dan magnesium.

##### 1. Data Demensia

Data kejadian Demensia diperoleh dengan menggunakan kuesioner *Mini Mental State Examination* (MMSE) yang terdiri dari 11 pertanyaan dan setiap pertanyaan memiliki skor 1 – 5 untuk kejadian demensia dari yang paling ringan hingga paling berat. Untuk demensia dengan kategori normal harus mencapai nilai 24-30, apabila nilai hanya mencapai 17-23 termasuk kategori probable gangguan kognitif, dan untuk kategori definite gangguan kognitif yaitu bernilai 0-16. Dengan di berikannya kuesioner, peneliti dapat melihat seberapa banyak responden yang mengalami demensia.

##### 2. Asupan Vitamin dan Mineral

Data asupan vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, dan magnesium diperoleh dengan *food weighing* yaitu dengan cara penimbangan makanan sebelum di sajikan kepada responden, dan penimbangan dilakukan setelah makanan yang sudah selesai di makan oleh responden. Cara ini dilakukan sebanyak 3x untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dengan penimbangan makan utama pagi siang, dan malam, lalu penimbangan untuk selingan siang dan selingan sore.

### 3. Data Berat Badan dan Tinggi Badan

Data berat badan dan tinggi badan dilakukan saat sebelum dilakukannya wawancara. Berat badan lanjut usia yang dapat berdiri menggunakan timbangan digital, sedangkan lanjut usia yang kesulitan untuk berdiri berat badan dapat dilakukan dengan cara pengukuran LILA yang dapat dikonversikan dengan berat badan. LILA dapat digunakan untuk pengukuran berat badan dengan rumus sebagai berikut ;

$$LILA = \frac{(TB - 100) \times LILA}{26.3}$$

(Persamaan 3.1. Rumus perhitungan LILA untuk BB)

Pengukuran tinggi badan pada lanjut usia, dilakukan dengan cara pengukuran tinggi lutut untuk mengetahui tinggi badan lanjut usia. Salah satu pengukuran antropometri adalah dengan mengukur tinggi lutut (*knee height measurement device*) (Etisa, *et al.*, 2001). Tinggi lutut sering menunjukkan korelasi yang lebih kuat terhadap tinggi badan dibandingkan rentang lengan (Bedogni G., *et al.*, 2001). Cara pengukuran tinggi lutut adalah tinggi lutut diukur pada kaki kiri dengan pergelangan kaki dan lutut ditekuk pada sudut 90°. Pastikan sudut sendi tegak lurus lalu tarik medline dari tulang lutut hingga telapak kaki paling dasar (Lausner LM, dkk. 2010). Rumus Tinggi Lutut (TL) agar mengetahui Tinggi Badan (TB) sebagai beriku;

$$\text{Laki - laki} = 64.19 + (2.02 \times TL) - (0.04 \times U)$$

(Persamaan 3.2. Rumus perhitungan TL untuk laki-laki)

$$\text{Perempuan} = 84.88 + (1.83 \times TL) - (0.24 \times U)$$

(Persamaan 3.3. Rumus perhitungan TL untuk perempuan)

## B. Data Sekunder

Data sekunder dari penelitian ini, meliputi gambaran umum lokasi penelitian, data jumlah lanjut usia, daftar nama lansia beserta tanggal lahir yang tinggal di lokasi penelitian.

Gambaran umum lokasi penelitian diperoleh dari sumber pustaka yang digunakan oleh peneliti. Data jumlah dan daftar nama lanjut usia beserta tanggal lahir yang tinggal di lokasi penelitian di peroleh dengan meminta data tersebut dari pihak pengurus tempat penelitian dengan persetujuan dan izin dari pihak Pengurus Yayasan “PELKRIS” Panti Werda ELIM di Semarang.

### 3.7. Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lembar persetujuan sebagai sampel penelitian
2. Metline
3. Timbangan injak
4. Timbangan makanan
5. Formulir data pribadi peserta penelitian
6. Formulir *Food Weighing* (Penimbangan Makanan)
7. Kuesioner *Mini Mental State Examination* (MMSE)
8. *Software* nutrisurvei untuk menghitung asupan zat gizi
9. Daftar tabel AKG 2013 untuk perbandingan asupan dengan kebutuhan zat gizi

### 3.8. Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.8.1. Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul lalu dilakukan pengolahan data untuk mempermudah dalam analisis data. Data yang telah diolah, kemudian dilakukan analisis terhadap data tersebut. Berikut adalah pengolahan data yang dilakukan :

1. Editing

Proses editing dilakukan dengan cara mengoreksi kelengkapan data yang diperlukan, meliputi semua data primer yaitu data

identitas sampel, data aktivitas fisik, dan data asupan vitamin B<sub>6</sub>, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, dan magnesium.

## 2. Pengelompokan Data

Proses koding dilakukan untuk mempermudah mengklasifikasikan data dan pengolahan data. Dari data yang diperoleh, dikelompokkan sebagai berikut :

### a. Asupan Zat Gizi

Cara menghitung tingkat kecukupan asupan zat gizi yang didapat dari metode penimbangan makanan (*food weighing*) 3x24 jam. Metode ini dilakukan disertai dengan mencatat seluruh makanan dan minuman yang konsumsi responden selama tiga hari secara berselang. Penimbangan dilakukan sebanyak 2 kali setiap penimbangan, yaitu sebelum makanan disajikan dan bila terdapat sisa makanan setelah makan, maka perlu juga ditimbang sisa tersebut untuk mengetahui jumlah sesungguhnya yang dikonsumsi.

$$\text{Tingkat Kecukupan Zat Gizi} = \frac{\text{asupan zat gizi}}{\text{AKG}} \times \text{AKG}$$

(Persamaan 3.4. Rumus perhitungan asupan zat gizi)

Hasil perhitungan tingkat kecukupan zat gizi diperoleh dari hasil perbandingan asupan zat gizi aktual dengan AKG 2013 kemudian dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu :

Tabel 3.2. Kategori Kecukupan Zat Gizi Mikro

Kategori	Tingkat Kecukupan Zat Gizi Mikro (% AKG)
Cukup	≥ 77%
Kurang	< 77%

Sumber : Gibson, 2005

### b. Kejadian Demensia

Derajat kejadian Demensia diukur dengan formulir *Mini Mental State Examination* (MMSE). Kemudian data dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu normal untuk skor

24-30, probable gangguan kognitif untuk skor 17-23, dan definite gangguan kognitif untuk skor 0-16 (Kaplan, 2010).

### 3. Tabulasi / *Entry*

Data yang sudah diperoleh dikumpulkan, kemudian di *entry* dan dikelompokkan dalam bentuk tabel untuk dimasukkan kedalam program SPSS, yang dapat mempermudah dalam pembacaan dan penjelasannya.

### 3.8.2. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan program komputer SPSS. Setelah dilakukan *entry* data kedalam program SPSS, kemudian dilakukan uji sebagai berikut :

#### 1. Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh karakteristik setiap variabel penelitian yang dijabarkan secara deskriptif. Untuk data numerik yang disajikan adalah nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum dan nilai minimum untuk data numerik (Sumantri, 2011).

#### 2. Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independent dengan variabel dependent. Uji yang digunakan adalah *Chi-Square*. Hubungan antara variabel ditentukan dengan melihat pada tingkat signifikansi 0,05. Variabel yang diuji dikatakan signifikan apabila tingkat signifikansi  $< 0,05$ .



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Panti Werda Elim merupakan salah satu unit dari Yayasan Pelayanan Kristen Semarang yang menyediakan tempat dan memberikan pelayanan terhadap para lanjut usia. Panti Werda Elim terletak di Jalan dr. Cipto nomor 132 Semarang dengan luas  $\pm$  1 hektar yang sudah diresmikan pada tahun 1969. Fasilitas yang disediakan yaitu mempunyai 36 kamar untuk 60 lanjut usia, aula, kantin, dapur, halaman parkir dan taman yang asri.

Pelayanan yang diberikan para lanjut usia di Panti Werda Elim yaitu pelayanan kerohanian dan psikologis dalam upaya pembinaan iman untuk lanjut usia dengan acara diantara lain ibadah pagi, ibadah minggu, pemahaman alkitab, pendampingan pastoral di kamar doa malam, bimbingan psikologi, dan perayaan hari besar yang diadakan acara lomba untuk para lanjut usia. Pelayanan kesehatan juga diperhatikan, karena usia yang semakin tua cenderung diikuti kondisi kesehatan yang semakin menurun. Aktivitas yang menunjang terpeliharanya kesehatan yaitu tensi tekanan darah setiap hari, menimbang berat badan seminggu sekali, adanya pemeriksaan dan pengobatan oleh dokter yayasan, pemeriksaan laboratorium, fisioterapi dan pengaturan diet. Pelayanan fisik dan kebersihan juga dilakukan di Panti Werda Elim, guna menjaga kebersihan tubuh dan lingkungan yang merupakan hal mendasar bagi para lanjut usia yang akan dilayani seperti mandi (dua kali sehari), makan tiga kali sehari dua kali selingan dengan menu yang bervariasi dan seimbang, pelayanan kebersihan kamar, tempat tidur, peralatan makanan dan pakaian, perawatan dan pendampingan aktivitas sehari-hari.

Jumlah lanjut usia yang tinggal di Panti Werda Elim pada tahun 2015/2016 sebanyak 57 orang yang terdiri dari 11 laki-laki dan 46 perempuan (<http://pantiwerdaelim.blogspot.co.id/>).

## 4.2 Gambaran Umum Responden

### 4.2.1 Umur Responden

Penelitian ini menggunakan responden yang tinggal di Panti Werda Elim yang berumur 50 - 95 tahun.

Tabel 4.1 Karakteristik Umur Responden

Usia	Tahun	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pertengahan	45 – 59	1	2,3
Lanjut	60 – 75	14	31,8
Tua	76 – 90	28	63,6
Sangat Tua	>90	1	2,3
<b>Jumlah</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada golongan umur tua sebanyak 28 orang (63,6%) dengan umur terendah yaitu 59 tahun dan umur yang tertinggi yaitu 92 tahun dengan rata-rata  $78,2273 \pm 8,3995$ . Lanjut usia bukan suatu penyakit namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan, fisiologis, penurunan daya kemampuan untuk hidup (Efendi, 2009).

### 4.2.2 Jenis Kelamin Responden

Responden dalam penelitian ini adalah seluruh lanjut usia yang tinggal di Panti Werda Elim Semarang.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	9	20,5
Perempuan	35	79,5
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa responden yang paling dominan adalah perempuan sebanyak 35 orang (79,5%) dengan rata-rata  $1,7955 \pm 0,4080$ . Demensia terjadi lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria, tetapi menurut penelitian Purnakarya (2008), bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dengan demensia.

### 4.2.3 Indeks Massa Tubuh Responden

Berat badan dan tinggi badan responden dilakukan dengan cara pengukuran secara langsung. Nilai terendah IMT pada usia lanjut di Panti Werda Elim yaitu  $17,50 \text{ kg/m}^2$  dan tertinggi  $31,18 \text{ kg/m}^2$  dengan rata-rata  $21,4627 \pm 2,7130$ .

Tabel 4.3 Karakteristik Indeks Massa Tubuh Responden

IMT	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurus tingkat ringan	6	13,6
Normal	35	79,5
Gemuk tingkat berat	3	6,8
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Status gizi didefinisikan sebagai keadaan kesehatan tubuh seseorang atau kelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan (absorpsi), dan penggunaan (utilisasi) zat-zat gizi makanan (Hsu 2006). Batas ambang nilai IMT menurut Depkes (2005) untuk orang Indonesia adalah  $<18,5 \text{ kg/m}^2$  termasuk dalam kategori kurus,  $18,5\text{-}25,0 \text{ kg/m}^2$  untuk kategori normal, dan  $>25 \text{ kg/m}^2$  untuk kategori gemuk.

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebanyak 35 orang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal (79,5%). Pengukuran menggunakan IMT berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan status gizi yang di dapatkan dari penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan lanjut usia. Berat badan responden yang didapatkan dari penelitian tersebut yaitu berat badan terendah yaitu 37,00 kg dan berat badan tertinggi yaitu 73,00 dengan rata-rata  $51,4545 \pm 7,6373$  sedangkan untuk tinggi badan responden didapatkan tinggi badan terendah 145,00 cm dan tinggi badan yang paling tinggi yaitu 166,00 cm dengan rata-rata  $154,62 \pm 5,5699$ .

IMT adalah berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam meter (m) kuadrat. IMT merupakan indikator yang paling bermanfaat untuk menentukan kelebihan berat badan, tetapi perlu diperhatikan adanya perbedaan individu dan etnik, lanjut usia serta atlet dengan banyak otot (Sudoyo, 2007).

#### 4.2.4 Tingkat Kecukupan Vitamin B<sub>6</sub> (Piridoksin)

Tingkat kecukupan B<sub>6</sub> diperoleh dari hasil *food weighing* (penimbangan makanan). Dari hasil penimbangan didapatkan tingkat asupan terendah yaitu 0,70 mg/hari dan tertinggi 1,33 mg/hari dengan rata-rata  $1,0327 \pm 0,1837$  mg/hari.

Tabel 4.4 Tingkat Kecukupan Vitamin B<sub>6</sub>

Tingkat Kecukupan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	25	56,8
Cukup	19	43,2
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk kategori tingkat kecukupan kurang yaitu 25 orang (56,8%). Dari hasil tersebut menggambarkan bahwa asupan sehari-hari tidak sesuai dengan kebutuhan asupan B<sub>6</sub> yang diperlukan oleh tubuh lanjut usia. Angka kecukupan tahun 2013 untuk lanjut usia laki-laki pada vitamin B<sub>6</sub> yaitu 1,7 mg sedangkan untuk perempuan vitamin B<sub>6</sub> yaitu 1,5 mg.

Vitamin B<sub>6</sub> merupakan vitamin yang larut dalam air yang sangat penting untuk proses di dalam tubuh seperti pemeliharaan sel darah merah, sistem saraf, dan sistem kekebalan tubuh. Seluruh vitamin B<sub>6</sub> terdistribusi luas dalam bahan makanan sumber hewani dan nabati. Bahan makanan yang tinggi vitamin B<sub>6</sub> diantaranya daging tepung, sayur, kacang dan sereal (Eitenmiller, 2008).

#### 4.2.5 Tingkat Kecukupan Vitamin B<sub>9</sub> (Asam Folat)

Tingkat kecukupan B<sub>9</sub> diperoleh dari hasil *food weighing* (penimbangan makanan). Dari hasil penimbangan didapatkan tingkat asupan terendah yaitu 83,92 mcg/hari dan tertinggi 325,44 mcg/hari dengan rata-rata  $247,0641 \pm 56,8071$  mcg/hari.

Tabel 4.5 Tingkat Kecukupan Vitamin Asam Folat

Tingkat Kecukupan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	33	75,0
Cukup	11	25,0
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk kategori tingkat kecukupan kurang yaitu sebanyak 33 orang (75%). Dari hasil tersebut menggambarkan bahwa asupan sehari-hari tidak sesuai dengan kebutuhan asupan B<sub>9</sub> yang diperlukan oleh tubuh lanjut usia. Angka Kecukupan Gizi (AKG 2013) menunjukkan bahwa kecukupan vitamin B<sub>9</sub> pada laki-laki dan perempuan sama yaitu 400 mcg.

Asam folat adalah suatu vitamin, termasuk dalam kelompok vitamin B, merupakan salah satu unsur penting dalam sintesis DNA (*deoxyribo nucleic acid*). Unsur ini diperlukan sebagai koenzim dalam sintesis pirimidin. Folat tersebar luas pada berbagai tumbuh-tumbuhan dan jaringan hewan. Sumber yang paling kaya akan asam folat adalah ragi, hati, ginjal, sayur-sayuran berwarna hijau, kembang kol, brokoli; dalam jumlah yang cukup terdapat dalam makanan yang terbuat dari susu, daging dan ikan, dan sedikit dalam buah-buahan. Asam folat mempunyai sifat termolabil dan larut dalam air, sering kali folat dari bahan-bahan makanan tersebut rusak karena proses memasak (Pediatri, 2002).

#### 4.2.6 Tingkat Kecukupan Vitamin B<sub>12</sub> (Sianokobalamin)

Tingkat kecukupan B<sub>12</sub> diperoleh dari hasil *food weighing* (penimbangan makanan). Dari hasil penimbangan didapatkan tingkat asupan terendah yaitu 1,06 mcg/hari dan tertinggi 2,42 mcg/hari dengan rata-rata  $1,5991 \pm 0,3133$  mcg/hari.

Tabel 4.6 Tingkat Kecukupan Vitamin B<sub>12</sub>

Tingkat Kecukupan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	27	61,4
Cukup	17	38,6
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa 27 orang (61,4%) termasuk kategori kurang pada tingkat kecukupan zat gizi mikro. Angka Kecukupan Gizi (AKG 2013) menunjukkan tingkat kecukupan B<sub>12</sub> untuk lanjut usia untuk laki laki dan perempuan yaitu 2,4 mcg.

Vitamin B12 adalah vitamin yang banyak berhubungan dengan darah dan sistem susunan saraf pusat, ditemukan oleh dua peneliti yang bekerja secara terpisah pada tahun 1948, yaitu E.L Smith di Inggris dan L.F. Parker di Amerika Serikat. Vitamin B<sub>12</sub> berperan dalam menjaga agar sel-sel berfungsi normal, terutama sel-sel saluran pencernaan, sistem saraf, dan sumsum tulang, serta memecah homo-sistein (substansi dalam darah yang meningkatkan risiko stroke dan penyakit Alzheimer).

Sumber makanan Vitamin B<sub>12</sub> berasal dari Hati (ayam/sapi), daging, susu dan produk olahannya, telur, ikan, sayur, kedelai dan produk olahannya (tahu, tempe, tauco, kecap), bekatul, dan rumput laut (Eitenmiller 2008).

#### 4.2.7 Tingkat Kecukupan Mineral Magnesium (Mg)

Tingkat kecukupan magnesium diperoleh dari hasil *food weighing* (penimbangan makanan). Dari hasil penimbangan didapatkan tingkat asupan terendah yaitu 153,54 mg/hari dan tertinggi 29,14 mg/hari dengan rata-rata  $218,093 \pm 39,8839$  mg/hari.

Tabel 4.7 Tingkat Kecukupan Mineral Magnesium

Tingkat Kecukupan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	28	63,6
Cukup	16	35,4
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa 28 orang (63,6%) termasuk dalam kategori kurang pada tingkat kecukupan zat gizi mikro. AKG 2013, menunjukkan tingkat kecukupan magnesium untuk lanjut usia pada laki-laki yaitu 350 mg dan perempuan 320 mg.

Mineral magnesium disebut sebagai “mineral awet muda” dan magnesium berperan sebagai katalisator dalam reaksi biologi termasuk metabolisme energi, karbohidrat, lipid, protein dan asam nukleat, serta dalam sintesis, degradasi, dan stabilitas bahan gen DNA di dalam semua sel jaringan lunak. Kekurangan mineral ini menyebabkan

kemunculan tanda-tanda penuaan lebih dini. Magnesium terdapat pada ikan tawar, sereal, kacang-kacangan dan air mineral (Fatmah, 2010).

#### 4.2.8 Kejadian Demensia Responden

Kejadian demensia pada responden didapatkan berdasarkan kuesioner MMSE (*Mini Mental State Examination*). Dari hasil kuesioner didapatkan tingkat demensia dengan nilai terendah yaitu 3,00 dan tertinggi 28,00 dengan rata-rata  $16,5000 \pm 7,8221$ .

Tabel 4.8 Kejadian Demensia Responden

Kejadian Demensia	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	12	27,3
Definite gangguan kognitif	32	72,7
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa yang mengalami definite gangguan demensia sebanyak 32 orang (72,7%). Dari hasil kuesioner yang dilakukan selama penelitian didapatkan hasil yang normal sebanyak 12 orang (27,3%), probable gangguan kognitif 6 orang lanjut usia (13,6%) dan definite gangguan kognitif 26 (59,1%).

Kuesioner MMSE salah satu metode tes yang paling umum digunakan untuk demensia. MMSE dilakukan untuk menilai bagaimana orientasi waktu dan tempat, pengujian memori jangka pendek dan jangka panjang, berhitung, dan kemampuan berbahasa. Kuesioner yang digunakan terdiri dari 11 pertanyaan dan setiap pertanyaan memiliki skor 1 – 5 untuk tingkat demensia dari yang ringan hingga paling berat (Kaplan, 2010).

Permasalahan kesehatan geriatri dikaitkan dengan perubahan lingkungan dan status gizi mereka. Prevelensi gizi buruk pada lansia 1998 sebesar 7,23% menjadi 11,56% tahun 2001, sedangkan prevelensi gizi lebih yaitu 10,51% pada tahun 1998 menjadi 8,11 tahun 2001. Lanjut usia di Indonesia banyak yang mengalami gangguan pemenuhan gizi yaitu yang mengalami gizi kurang sebanyak 31% dan gizi lebih sebanyak 1,8%. Timbulnya kerentanan terhadap kondisi gizi pada lanjut usia disebabkan oleh kondisi fisik, baik anatomis maupun fungsional.

Faktor lain yang mengganggu kondisi lanjut usia secara tidak langsung ialah kondisi psikologis yang lebih menjadi sangat sensitive dalam pemilihan menu makanan. Konsumsi makan berpengaruh terhadap status gizi seseorang, kalau status gizi buruk terjadi jika tubuh mengalami kekurangan atau kelebihan satu atau lebih zat-zat gizi (Saniawan, 2009).

#### **4.3 Hubungan Pola Konsumsi Responden dengan Kejadian Demensia**

Pola makan yang baik dan beraneka ragam dapat memperbaiki mutu gizi makanan seseorang (Utami *et al.*, 2013). Zat gizi mikro diketahui berkaitan dengan kejadian demensia pada lansia, terutama vitamin B kompleks. Kekurangan vitamin B kompleks pada lansia dapat meningkatkan risiko terjadinya demensia. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di Panti Werda ELIM, frekuensi makan para lanjut usia disesuaikan dengan menu yang telah disediakan oleh Panti Werda ELIM. Menu yang digunakan 10 hari + 1 hari yang disajikan secara bervariasi. Kebiasaan makan subjek penelitian yaitu 3 kali sehari 2 kali selingan. Makanan yang disajikan dibuat oleh seorang *chef* lulusan SMK tata boga yang dibantu oleh pramu masak. Pembagian makan di bantu oleh pramusaji dengan waktu makan pagi pukul 06.45, snack pagi pukul 09.30, makan siang pukul 11.45, snack sore pukul 15.00, makan dan makan sore diberikan pada pukul 16.45. Menu makanan yang diberikan pada lanjut usia berpengaruh terhadap nilai gizi yang terkandung dalam asupan makanan lanjut usia. Tanggal 10, 14, 16 November 2015 peneliti menimbang makanan dengan tujuan untuk mengetahui asupan makan lanjut usia yang dapat dianalisis zat gizi mikronya. Berikut menu yang ditimbang pada tanggal 10, 14, dan 16 November 2015;



Tabel 4.9 Tabel Menu Makanan pada Tanggal 10, 14, 16 November 2015

Waktu	Tanggal 10	Tanggal 14	Tanggal 16
Pagi	Kare ayam	Tahu campur	Balado terong
	Semur telur+tahu	Lontong	Ayam tepung
		Kerupuk	Tempe bacem
		Bakwan sayur	
Snack pagi	Jus melon	Jus jagung manis	Wedang roti
Siang	Oseng sawi	Tumis sawi putih	Sup shanghai
	Bakwan jagung	wortel	Kerupuk udang
	Ayam bacem	Balado	telur
		ceplok	Kerupuk terung
Snack sore	Pisang penyet	Centik manis	Bubur kacang hijau + ketan putih
Sore	Oseng jipang	Swike ayam	Tumis ayam
	Tahu bacem	Tempe goreng	wortel
	Sarden	Kerupuk karak	Pepes ikan
			Tahu bacem
Buah	Dawet+nangka	Pepaya	Pepaya

Peneliti menganalisis zat gizi mikro B<sub>6</sub>, asam folat, B<sub>12</sub>, dan magnesium. Gizi dilihat sebagai salah satu faktor untuk mencegah penyakit Alzheimer atau jenis demensia lain. Banyak penelitian menunjukkan bahwa stress oksidatif dan akumulasi radikal bebas terlibat dalam patofisiologi penyakit (Fithria, 2012). Zat gizi mikro dapat mempengaruhi fungsi kognitif pada semua umur. Kekurangan vitamin dapat mempengaruhi fungsi memori dan mungkin akan berkontribusi terkait usia dengan gangguan kognitif dan demensia (Malouf & Grimley, 2003).

### 4.3.1 Hubungan Tingkat Kecukupan B<sub>6</sub> dengan Kejadian Demensia

Vitamin B<sub>6</sub>, yang terdiri dari tiga senyawa kimia yang berbeda piridoksal, pyridoxamine, dan piridoksin, terlibat dalam regulasi fungsi mental dan suasana hati.

Tabel 4.10 Hubungan Tingkat Kecukupan B<sub>6</sub> Responden dengan Kejadian Demensia

Tingkat Kecukupan B <sub>6</sub>	Demensia		Jumlah n (%)	p value	OR	CI 95%
	Normal n (%)	Demensia n (%)				
Kurang	10 (40,0)	15 (60,0)	25 (100)	0,030	5,667	1,067 – 30,085
Cukup	2 (10,5)	17 (89,5)	19 (100)			

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa tingkat kecukupan B<sub>6</sub> dengan kejadian demensia diperoleh sebanyak 15 lanjut usia (60,0%) mengalami tingkat kecukupan B<sub>6</sub> kurang dan 17 lanjut usia (19,8%) mengalami tingkat kecukupan B<sub>6</sub> dalam kategori cukup. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p = 0,03$  ( $p \leq 0,05$ ), maka dapat disimpulkan ada hubungan bermakna antara tingkat kecukupan B<sub>6</sub> dengan kejadian demensia. Kekuatan hubungan antara tingkat kecukupan B<sub>6</sub> dengan kejadian demensia dapat dilihat dari nilai OR yaitu 5,667 dengan 95% CI = 1,067 – 30,085 artinya responden yang tingkat kecukupannya kurang memiliki resiko 5,7 kali untuk mengalami demensia dibandingkan lanjut usia yang tingkat kecukupan vitamin dengan kategori cukup.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Utami, *et al.*, (2013) dengan menggunakan uji korelasi antara tingkat kecukupan vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, dan B<sub>6</sub> dengan kejadian demensia yang menunjukkan menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara tingkat kecukupan vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, dan B<sub>6</sub> dengan kejadian demensia ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti semakin rendah tingkat kecukupan vitamin

B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, dan B<sub>6</sub> maka semakin tinggi nilai CDR. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kekurangan vitamin B dengan gangguan metabolik pada penyusun structural jaringan otak, seperti phospholipids dan myelin, serta sinyal molekul, seperti neurotransmitter (Koseoglu, 2011).

Hasil penelitian ini didapatkan semua subjek mengkonsumsi nasi sebagai bahan makanan utama. Tempe dan tahu merupakan lauk nabati utama yang hampir setiap hari dikonsumsi subjek, sedangkan kacang-kacangan jarang disajikan dan dikonsumsi. Lauk hewani yang dikonsumsi diantaranya telur, daging ayam dan ikan. Rata-rata subjek jarang menghabiskan lauk hewani dan kacang-kacangan dikarenakan untuk mengurangi risiko penyakit akibat penuaan atau karena masakan yang disajikan tidak ada rasa, tidak enak, ataupun tekstur yang keras (Triantari R, 2011).

Vitamin B<sub>6</sub>, yang terdiri dari tiga senyawa kimia yang berbeda piridoksal, piridoxamine, dan piridoksin, terlibat dalam regulasi fungsi mental dan suasana hati. Vitamin B<sub>6</sub> juga merupakan homocysteine re-metilasi kofaktor penting, dan defisiensi dikaitkan dengan peningkatan kadar homosistein darah. Homosistein merupakan faktor risiko untuk penyakit serebrovaskular dan juga mungkin memiliki efek toksik langsung pada neuron dari sistem saraf pusat. gangguan neuropsikiatrik termasuk kejang, migrain, sakit kronis dan depresi telah dikaitkan dengan kekurangan vitamin B<sub>6</sub>. Berdasarkan teori vitamin B<sub>6</sub> berperan sebagai koenzim berupa piridoksal fosfat (PLP) dalam keadaan difosforilasi dan piridoksimil fosfat (PMP) dalam reaksi transaminasi dekarboksilasi dan reaksi lainnya yang berkaitan dengan metabolisme protein. Dekarboksilasi dari piridoksal fosfat menghasilkan berbagai bentuk amin seperti *epinefrin*, *norepinefrin* dan *serotonin* yang penting untuk fungsi otak (Suter P, 2006).

Kekurangan vitamin B<sub>6</sub> menyebabkan gejala kulit rusak, syaraf motorik terganggu, dan kelainan darah (Utami *et al.*, 2013). Kurangnya asupan vitamin B<sub>6</sub> maupun rendahnya status vitamin B<sub>6</sub> dalam tubuh dapat menyebabkan tingginya kadar homosistein dalam darah. Vitamin B<sub>6</sub> berperan dalam metabolisme homosistein yaitu dalam jalur trans sulfurasi, homosistein bergabung dengan serin membentuk sistationin pada suatu reaksi yang dikatalisa oleh vitamin B<sub>6</sub>, dan bergantung pula pada keberadaan enzim sistationin  $\beta$  sintase. Sistationin ini akhirnya mengalami hidrolisa membentuk sistein, yang dapat pula diubah menjadi glutation atau di metabolisme lebih lanjut sehingga menghasilkan sulfat dan diekskresi melalui urin.

Vitamin B<sub>6</sub> berperan dalam metabolisme homosistein yaitu dalam jalur transulfurasi, homosistein bergabung dengan serin membentuk sistationin pada suatu reaksi yang dikatalisa oleh vitamin B<sub>6</sub> dan bergantung pada keberadaan enzim sistationin beta sintase. Sistationin ini akhirnya mengalami hidrolisa membentuk sistein, yang dapat pula diubah menjadi glutation atau di metabolisme lebih lanjut sehingga menghasilkan sulfat dan diekresi oleh urin. Vitamin B<sub>6</sub> penting untuk mempertahankan fungsi otak yang sehat, pembentukan sel darah merah, pemecahan protein, sintesa antibodi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh.

#### **4.3.2 Hubungan Tingkat Kecukupan Asam Folat dengan Kejadian Demensia**

Folat adalah bentuk vitamin B<sub>9</sub>, atau yang sering disebut B<sub>9</sub> yang khususnya ditemukan dalam sayuran berwarna hijau. Asam folat berperan sebagai koenzim penting yang berguna dalam berbagai macam metabolisme. Fungsi utama koenzim folat adalah memindahkan atom karbon tunggal dalam bentuk gugus formil, hidroksimetil, dan metil dalam reaksi penting metabolisme asam amino dan asam nukleat.

Tabel 4.11 Hubungan Tingkat Kecukupan Asam Folat Responden dengan Kejadian Demensia

Tingkat Kecukupan Asam Folat	Demensia		Jumlah (%)	p value	OR	CI 95%
	Normal n (%)	Demensia n (%)				
Kurang	11 (33,3)	22 (66,7)	33 (100)	0,24	0,733	0,540 – 0,995
Cukup	1 (9,1)	10 (90,9)	11 (100)			

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa tingkat kecukupan Asam Folat dengan kejadian demensia diperoleh sebanyak 22 lanjut usia (66,7%) mengalami tingkat kecukupan asam folat kurang dan 10 orang lanjut usia (90,9%) mengalami tingkat kecukupan asam folat dalam kategori cukup. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p = 0,24$  ( $p \leq 0,05$ ), maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara tingkat kecukupan asam folat dengan kejadian demensia. Kekuatan hubungan antara tingkat kecukupan asam folat dengan kejadian demensia dapat dilihat dari nilai OR yaitu 0,733 dengan 95% CI = 0,540 – 0,995 artinya asam folat tidak termasuk kedalam risiko kejadian demensia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Riska (2011) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan asam folat dengan status kognitif. Hal ini dapat disebabkan karena status kognitif tidak hanya dipengaruhi oleh asupan asam folat, tetapi juga oleh faktor lain diantaranya usia dan pekerjaan. Seiring dengan meningkatnya usia akan menyebabkan penurunan semua fungsi sistem homeostatis dalam tubuh. Hal ini akan mempengaruhi penurunan kemampuan otak yang selanjutnya akan menyebabkan gangguan kognitif (Lee S, *et al.*, 2002).

Rendahnya asupan makanan dikarenakan sumber folat yaitu hati, daging, sereal, kacang-kacangan, buah dan sayur. Subjek penelitian sebagian besar mengkonsumsi lauk hewani berupa daging ayam daging sapi, yang disebabkan subjek membatasi makanan yang

dikonsumsi ada yang mempunyai alergi dan ada juga yang tidak nafsu makan dikarenakan makanan yang terlalu hambar dan atau bahan makanan yang masih keras. Asam folat berperan sebagai koenzim penting yang berguna dalam berbagai macam metabolisme. Fungsi utama koenzim adalah memindahkan atom karbon tunggal dalam bentuk gugus formil, hidrosimetil dan metil dalam reaksi-reaksi penting metabolisme asam amino dan asam nukleat. Kurang konsumsi buah dan sayuran dapat menyebabkan terjadinya defisiensi folat (Suter P, 2006).

Tidak ada hubungan antara asam folat dengan gangguan kognitif dikarenakan gangguan kognitif tidak hanya dipengaruhi oleh asupan asam folat, tetapi juga oleh faktor usia, pekerjaan dan tingkat pendidikan. Ada penelitian yang menyebutkan faktor lain selain usia dan tingkat pendidikan yaitu merokok, pernah atau tidaknya terjadi benturan kepala, dan pekerjaan lanjut usia sebelumnya. Seiring dengan meningkatnya usia akan menyebabkan penurunan semua fungsi sistem homeostatis dalam tubuh. Hal ini akan mempengaruhi penurunan kemampuan otak yang selanjutnya akan menyebabkan gangguan kognitif atau demensia (Lee S, *et al.*, 2002).

#### **4.3.3 Hubungan Tingkat Kecukupan B<sub>12</sub> dengan Kejadian Demensia**

Vitamin B<sub>12</sub> adalah jenis vitamin yang larut dalam air. Vitamin ini terikat pada protein dalam makanan. Asam dalam perut melepaskan B<sub>12</sub> dari protein pada saat pencernaan. Defisiensi vitamin B<sub>12</sub> umum terjadi pada lanjut usia akibat ketidakmampuan untuk melepaskan vitamin B<sub>12</sub> dari protein makanan, malabsorpsi usus atau kurangnya asupan vitamin B<sub>12</sub> dari makanan sehari-hari (Suter P, 2006).

Tabel 4.12 Hubungan Tingkat Kecukupan B<sub>12</sub> Responden dengan Kejadian Demensia

Tingkat Kecukupan B <sub>12</sub>	Demensia		Jumlah %	p value	OR	CI 95%
	Normal n (%)	Demensia n (%)				
Kurang	9 (33,3)	18 (66,7)	27 (100)	0,315	0,810	0,573 – 1,144
Cukup	3 (17,6)	14 (82,4)	17 (100)			

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa hubungan tingkat kecukupan B<sub>12</sub> dengan kejadian demensia diperoleh sebanyak 18 lanjut usia (66,7%) dengan kategori tingkat kecukupan B<sub>12</sub> kurang, dan 14 lanjut usia (82,4%) dengan tingkat kecukupan B<sub>12</sub> cukup yang mengalami demensia. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p = 0,315$  ( $p \leq 0,05$ ), maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara tingkat kecukupan B<sub>12</sub> dengan demensia. Kekuatan hubungan antara tingkat kecukupan B<sub>12</sub> dengan kejadian demensia dapat dilihat dari nilai OR yaitu 0,810 dengan 95% CI= 0,573–1,144 artinya responden yang tingkat kecukupan tidak termasuk risiko kejadian demensia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Bunga pada tahun 2009, menunjukkan bahwa asupan B<sub>12</sub> tidak signifikan  $p = 1,000$  terhadap kejadian demensia.

Hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian lainnya meliputi Clarke *et al.*, (2007) dan Mcracken (2006) yang melaporkan bahwa kekurangan vitamin B<sub>12</sub> atau rendahnya konsentrasi vitamin B<sub>12</sub> di dalam plasma berhubungan dengan kemunduran fungsi kognitif.

Vitamin B<sub>12</sub> sangat penting untuk aktifitas sel saraf secara normal, replikasi DNA dan produksi sel darah merah, darah putih, serta platelet darah. Secara teori B<sub>12</sub> bersama asam folat dan vitamin B<sub>6</sub> berperan dalam mengubah folat menjadi bentuk aktif, dan dalam dan dalam fungsi normal metabolisme semua sel terutama sel-sel saluran cerna sumsum tulang dan jaringan saraf (Suter P, 2006).

#### 4.3.4 Hubungan Tingkat Kecukupan Magnesium dengan Kejadian Demensia

Magnesium merupakan kation terbanyak ke empat di dalam tubuh dan kation terbanyak kedua di dalam intraseluler setelah potasium. Magnesium (Mg) mempunyai peranan penting dalam struktur dan fungsi tubuh manusia.

Tabel 4.13 Hubungan Tingkat Kecukupan Magnesium Responden dengan Kejadian Demensia

Tingkat Kecukupan Magnesium	Demensia		Jumlah (%)	p value	OR	CI 95%
	Normal n (%)	Demensia n (%)				
Kurang	9 (32,1)	19 (67,9)	28 (100)	0,487	0,835	0,590- 1,182
Cukup	3 (18,8)	14 (81,3)	16 (100)			

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa hubungan tingkat kecukupan magnesium dengan kejadian demensia diperoleh sebanyak 19 lanjut usia (6,9%) dengan kategori tingkat kecukupan magnesium kurang, dan 14 lanjut usia (81,2%) dengan tingkat kecukupan magnesium cukup yang mengalami demensia. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p = 0,487$  ( $p \leq 0,05$ ), maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara tingkat kecukupan magnesium dengan demensia. Kekuatan hubungan antara tingkat kecukupan magnesium dengan kejadian demensia dapat dilihat dari nilai OR yaitu 0,835 dengan 95% CI = 0,590-1,182 artinya tingkat kecukupan magnesium tidak berisiko terhadap kejadian demensia.

Metabolisme karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan energi diatur sejumlah reaksi kimia yang memerlukan magnesium. Magnesium diatur oleh adenosin triphosphat (ATP) pada sintesis protein di dalam mitokondria. ATP merupakan molekul yang menyediakan energi hampir pada seluruh proses metabolik terutama sebagai kompleks dengan magnesium (MgATP). Magnesium



mengatur sejumlah tahapan selama sintesis asam nukleat (DNA dan RNA) dan protein). Sejumlah enzim ikut serta dalam sintesis karbohidrat dan lemak yang membutuhkan magnesium untuk mengaktifkannya. Glutation, merupakan antioksidan penting yang membutuhkan magnesium untuk sintesisnya. Magnesium mempunyai peranan penting pada struktur tulang, membran sel dan kromosom (Hartwig, 2006).



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

1. Lanjut usia di Panti Werda ELIM yang mengalami definite gangguan kognitif atau demensia sebanyak 72,7%.
2. Tingkat kecukupan lanjut usia pada vitamin B<sub>6</sub> termasuk dalam kategori kurang (56,8%), vitamin asam folat termasuk kategori kurang (75,0%), vitamin B<sub>12</sub> termasuk kategori kurang (61,4%) dan tingkat kecukupan magnesium lanjut usia di Panti werda ELIM termasuk kategori kurang (63,6%).
3. Faktor vitamin B<sub>6</sub> ( $p = 0,03$ ) merupakan faktor risiko kejadian demensia di Panti Werda ELIM Semarang.
4. Faktor vitamin asam folat ( $p = 0,24$ ) bukan merupakan faktor risiko kejadian demensia di Panti Werda ELIM Semarang.
5. Faktor vitamin B<sub>12</sub> ( $p = 0,315$ ) bukan merupakan faktor risiko kejadian demensia di Panti Werda ELIM Semarang.
6. Faktor mineral magnesium ( $p = 0,487$ ) bukan merupakan faktor risiko kejadian demensia di Panti Werda ELIM Semarang.

#### 5.2. Saran

1. Sebaiknya pihak Panti Werda ELIM menambahkan ahli gizi untuk menjaga kualitas makanan untuk para lanjut usia.
2. Pihak pengelola Panti Werda ELIM sebaiknya menyediakan makanan sesuai dengan kebutuhan lanjut usia.
3. Bentuk makanan disesuaikan dengan kondisi lanjut usia, dimana lanjut usia sebaiknya mengkonsumsi makanan dalam bentuk lunak dan dimasak dengan cara dikukud ataupun direbus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Access Economics*. 2006. *Demensia di Kawasan Asia Pasifik: Sudah Ada Wabah*
- Andriani M. & Wirjatmadi B. 2012. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Penerbit Kencana Prenada Media Group.
- Aisen PS., Schneider LS., Sano M., *et al.* 2008. *High-dose B Vitamin Supplementation and Cognitive Decline in Alzheimer Disease a Randomized Controlled Trial*. 300 (15):174-83.
- Aisyah B. 2009. *Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro, Aktivitas Fisik, dan Latihan Kecerdasan dengan Kejadian Demensia pada Lansia di Kelurahan Depok Jaya Tahun 2009*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Depok.
- AKG. 2013. *Angka Kecukupan Gizi Bagi Bangsa Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Allen RR., Carson L., Kwik-Urbe C., Evans EM., & Erdman JW. 2008. 'Daily Consumption of A Dark Chocolate Containing Flavanols and Added Sterol Esters Affects Cardiovascular Risk Factors in A Normotensive Population with Elevated Cholesterol'. *Journal Nutrition* Volume. 138, no.4, pp.725–31.
- Almatsier S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Alzheimer's Association. 2011. *Alzheimer's Fact and Figure 2011*. [www.demensia-in-europe](http://www.demensia-in-europe). Diakses tanggal 28 Agustus 2015; pukul 12.40 a.m.
- Amirullah. 2011. *Jumlah Orang Pikun Indonesia Meningkat..* Diakses tanggal 26 Agustus 2015; pukul 03.52 a.m.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta Bumi Aksara.
- Armilawaty, Amalia H, Amirudin R. 2007. *Hipertensi dan Faktor Risikonya dalam Kajian Epidemiologi*. Bagian Epidemiologi FKM UNHAS.
- Badan Pusat Statistika Jawa Tengah. 2014. *Profil Lansia Jawa Tengah 2013*.
- Bedogni G, Pietrobelli A, Heymsfield SB, Borghi A, Manzieri AM, Morini P, *et al.* 2001. *Is Body Mass Index a Measure of Adiposity in Elderly Women*. *Obesity Research*; 9:17-21.
- Blaydes J. 2012. *A Case For Daily Activity*.
- Bulan Ayu Fkd., Pujiastuti N., dan Fajar I. 2013. *Ilmu Gizi untuk Praktisi Kesehatan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Clarke R. 2007. *Homocysteine, B Vitamins, and The Risk of Dementia*.
- Daly LE., Kirke PN., Molloy A., *et al.* 2007. *Folate Level and Neural Tube Defect*. JAMA 2007; 24; 198-762.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat. 2007. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Penerbit PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2001. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Keluarga.
- Dewa I Nyoman S., Bakri, B., dan Fajar, I. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Efendi Ferry Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas : Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Eitenmiller RR, Ye L, Landen WO. 2008. *Vitamin Analysis For The Health And Food Sciences*. 2nd edition. CRC press. hal.401-42
- Eric, Hendriko. 2009. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Lanjut Usia dalam Melakukan Aktivitas Sehari-hari di Dusun Gamping Lor Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Etisa Adi Murbawani, Niken Puruhita, Yudo Murti. 2012. *Tinggi Badan yang Diukur dan Berdasarkan Tinggi Lutut Menggunakan Rumus Chumlea pada Lansia*. Media Medika Indonesia. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Ikatan Dokter Indonesia Wilayah Jawa Tengah.
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Penerbit Erlangga
- Fithria Dian H. 2012. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Aktivitas Kognitif terhadap Kejadian Demensia pada Lansia di Kelurahan Sukabumi Selatan Tahun 2012*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Francisco C., Montserrat C., Agustín M.M., and Bahi T. 2006. *Education and Dementia: A MetaAnalytic Study*. *Neuroepidemiology*. 2006. 26 (4): 226-232
- Gaw A., Murphy MJ., Cowan RA., O'Reilly DS., Stewart MJ., Shepherd J. 2012. *Fosfat dan Magnesium Dalam Salim N.*, Yesdelita N., editor Biokimia Klinis. Edisi ke-4. Jakarta. EGC; 2012.
- Gibson R.S. 2005. *Principles of Nutritional Assessment*: Edisi ke-2. Oxford University Press. New York (USA).
- Gray S.L., Anderson M.L., Crane P.K., Breitner J.C., McCormick W., Bowen J.D., Teri L., & Larson E. 2008. *Antioxidant vitamin supplement use and*

*risk of dementia or Alzheimer's disease in older adults.* J Am Geriatr Soc, 56(2), 291—96.

Hadi, Sutrisno. 2004. *Metodologi Research Jilid 3*. Yogyakarta.

Handajani Y.S. 2006. *Indeks Pengukuran Disabilitas dan Prediksi Kualitas Hidup pada Masyarakat Lanjut Usia di DKI Jakarta* [Disertasi]. Program Pascasarjana FKM UI, Depok.

Hartwig, Marry S., Wilson, Lorraine M. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Vol 1. Edisi . Jakarta: EGC. H 1063-1069.

Hasbullah. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

Hsu & Yi-Hsiang *et al.* 2006. Relation of body composition, fat mass serum lipids to osteoporosis fractures and bone mineral density in Chinese men and women. *Am J Clin Nutr* 83 146-154.

Ide, P. 2008. *Seri Tune Up Gaya Hidup Penghambat Alzheimer*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

Japardi, I. 2002. *Penyakit Alzheimer*. Fakultas Kedokteran Bagian Bedah Universitas Sumatera Utara.

Julianti R., dan Budiono A. 2008. *Demensia. Faculty of Medicine – University of Riau*. Pekanbaru, Riau.

Kaplan H.I., Sadock B.J. 2010. Sinopsis Psikiatri: *Ilmu Pengetahuan Perilaku Psikiatri Klinis*. Jilid Satu. Editor: Dr. I. Made Wiguna S. Jakarta : Bina Rupa Aksara; 2010,p. 529-547.

Kemenkes RI, 2010. Pedoman rehabilitasi kognitif. Jakarta: Kemenkes RI.

Koseoglu, M., Hur, A., Atay, A., Cuhadar, S. 2011. *Effect of Hemolysis Interference On Routine Biochemistry Parameters*.

Kuantara KL., Jonathan K. 1996. *Olahraga Sumber Kesehatan*. Bandung : Percetakan Advent Indonesia.

Kusmana Dede. 1992. *Olahraga pada Usia Lanjut dalam Symposium Menuju Hidup Sehat pada Usia Lanjut*. Bogor.

Larasati, T. L. 2013. *Prevalensi Demensia di RSUD Raden MATtahir Jambi*. Jambi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.

Laurin D., Masaki KH., Foley DJ., White LR., Launer LJ. 2004. *Midlife Dietary Intake of Antioxidants and Risk of Late-Life Incident Dementia*. The Honolulu-Asia aging study', *Am J Epidemiol*. 2004;159(10):959–67

- Lee S., Kawachi., Berkman L., Grodstein F. 2002. *Education, Other Socioeconomic Indicators and Cognitive Function*. Am J Epid 2002; 157(8);712-720.
- Linden E., Wibowo, Y.I., Setiawan, E. 2008. *Serba Serbi Gangguan Kesehatan Pada Lanjut Usia*, Universitas Surabaya : PIOLK press.
- Lumbantobing S.M. 2001. *Neurogeriatri*. Jakarta. : Balai Penerbit FKUI, 2001: 68, 83.
- Malouf R., Grimley Evans J. 2003. *The Effect of Vitamin B<sub>6</sub> on Cognition*. US National Library of Medicine National Institutes of Health.
- Mardella EA. 2004. *Klien Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit*. Jakarta: EGC; 2004.p.6-7.
- Maryam dkk. 2011. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta : Salemba Medika.
- McCracken C., Matilde Leonardi, et al. 2006. *Methylmalonic Acid and Cognitive Function in the Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Stud*. Am J Clin Nutr, 84: 1406-11.
- Ngandu T, Von Strauss E, Helkala El, Winblad B, Nissinen A, Tuomilehto J, et al. 2007. *Education and Dementia: what Lies Behind the Association?* Neurology. 2007; 69(14): 1442-1450.
- Nugroho W. 2006. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik*. Jakarta : EGC
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Pediatri Sari. 2002. *Defisiensi Asam Folat*. Volume 4, Nomor 1, Juni 2002: 21 – 25.
- Peila R., White LR., Masaki K., Petrovitch H., Launer LJ. 2006. *Reducing the Risk of Dementia: Efficacy of Long-term Treatment of Hypertension Stroke*. 37(5): 1165-70.
- Purnakarya I. 2008. *Analisis Pola Makan dan Faktor Lainnya yang Berhubungan dengan Kejadian Demensia pada Lansia di Wilayah Jakarta Barat Tahun 2007*, [Tesis]. Program Pascasarjana FKM UI, Depok.
- Richard J.H., Solane P.D., Warshaw G.A., Bernard M.A., & Flaherty E. 2007. *Primary care geriatrics- a case based approach*. Elsevier, 5,156—164.
- Riri Julianti & Ari Budiono. 2008. *Demensia*. Faculty of Medicine University of Riau. Pekanbaru, Riau.

- Robert S.M., Qian Li X.P., Kamal M., *et al.* 2009. *Change in Blood Pressure and Incident Dementia : a 32 Year Prospective Study*. Hypertension, 2009; 54(2): 233-240.
- Rochmah W., Harimurti K. 2014. *Demensia*. Dalam buku ajar Ilmu Penyakit Dalam. Ed 4. Jakarta: Interna Publishing; h.3804-9.
- Roberts R.O., Gede Y.E., Knopman D.S., *et al.* 2008. *Duration and Severity of Diabetes Are Associated with Mild Cognitive Impairment*. Arch Neurol. Doi: 10.1001/arcgneur.65.8.1.1066.
- Sari Milfa M., & Rose Dinda M. 2014. *Hubungan Antara Tingkat Aktifitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Usila di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Saniawan. 2009. *Nutritional Status of Elderly at anjar Paang Teel in North Peguyangan Village 3<sup>rd</sup> Pulic Health Centre Work Territorial in North Denpasar 2007*.
- Stanley M., Beare P.G. (Nety Juniarti dan Sari Kurnianingsih, penerjemah). 2002. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik edisi ke-2*. Jakarta EGC.
- Sudoyo, Aru W. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi Keempat Jilid I*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Banskung. Penerbit CV Alfabeta.
- Sumantri A. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi ke 1. Penerbit Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Suter P. 2006. *Vitamin Metabolism and Requirements in Elderly: Selected Aspect*. In: *Geriatric Nutrition: The Health Proffesional's Handbook*. 3<sup>rd</sup> edition. Canada: Jones and Barlett Publisher; 2006.p.31.
- Triantari R. 2011. *Hubungan Asupan Vitamin B<sub>6</sub>, Vitamin B<sub>12</sub>, Asam Folat, Aktivitas Fisik dan Kadar Homosistein dengan Status Kognitif Lansia*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Untari I. 2014. *Kajian Tingkat Dimensia Pada Lansia di Panti Werdha Darma Bakti Surakarta*. Volume 12. STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Untari I., Sarifah, S., 2014. *Efektifitas Senam Cegah Pikun Up Brain's Game Terhadap Peningkatan Daya Ingat Pada Lansia*. STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.

- Utami C.P., Sri Anna M., dan Melly Latifah. 2013. *Pola Konsumsi Pangan, Aktivitas Fisik, Riwayat Penyakit, Riwayat Demensia Keluarga, dan Kejadian Demensia pada Lansia di Panti Werdha Tresna Bogor*. Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), Institut Pertanian Bogor.
- Van De Rest O., Geleijnse JM., Kok FJ., *et al.* 2008. *Effect of Fish Oil on Cognitive Performance in Older Subjects: A Randomized, Controlled Trial*. *Neurology* 2008; 71(6): 430--8..
- Vergheze J., Richard B.L., Mindy J.K., Charles B.H., Carol A.D., Gail K., Anne F.A., Martin S., and Herman B. 2003. *Leisure Activities and the Risk of Dementia in the Elderly*. *The New England Journal of Medicine*.
- Widyaningrum, S. 2012. *Hubungan Antara Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia (Studi di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Jember)*. Bagian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember.
- Yogiantoro M. 2006. *Hipertensi Esensial dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi IV*. Jakarta: FKUI.





## Lampiran 1

### Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden

Penelitian tentang : Hubungan *Protective Factors* dan *Risk Factors* Demensia Dengan Kejadian Demensia pada Lanjut Usia di Panti Werda ELIM

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Nomer Responden: .....

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh Nuria Wicitania dari Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan seperlunya dan apabila suatu saat sebelum penelitian ini selesai kami mengundurkan diri sebagai responden karena sesuatu hal, maka sebelumnya kami akan mengajukan keberatan pada peneliti.

Semarang, November 2015

Responden

(\_\_\_\_\_)

## Lampiran 2

### IDENTITAS RESPONDEN

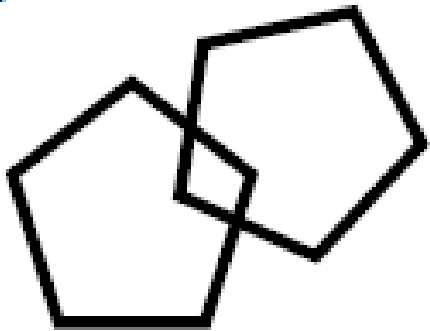
1. No. Responden : .....
2. Nama : .....
3. Tempat / tanggal lahir : .....
4. Umur : .....
5. Jenis Kelamin :  Laki – laki       Perempuan
6. Tinggi Badan : ..... cm
7. Tinggi Lutut : ..... cm
8. Berat Badan : ..... kg
9. IMT : ..... Kg/(m<sup>2</sup>)
10. Pendidikan Terakhir :  Tamatan SD       Tamatan SMP  
 Tamatan SMA       Perguruan Tinggi
11. Status Pekerjaan Semasa Aktif :  
 Tidak bekerja  
 Wiraswasta  
 PNS  
 TNI/Polri  
 Petani  
 Wirausaha  
 Lainnya, sebutkan.....
12. Riwayat Demensia Keluarga :  Ada       Tidak Ada
13. Riwayat Penyakit :  Ada       Tidak Ada  
  - ❖ Jika Ada, Sebutkan : .....
  - ❖ Berapa Lama : .....
14. Diet : .....

## Lampiran 3

## Formulir Penilaian Demensia

Nama: \_\_\_\_\_ Tanggal: \_\_\_\_\_

No.	Pertanyaan	Nilai	Skor
1	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), dan hari apa?		5
2	Sedang ada di manakah kita sekarang: Negara? Kota? Nama tempat? Ruang apa? Lantai berapa?		5
3	Peneliti menyebutkan tiga buah benda yang tidak berhubungan, tiap satu benda disebutkan dalam waktu satu detik. Kemudian peneliti meminta responden menyebutkan ketiga benda tersebut kembali. Tiap benda yang dapat disebutkan dengan benar oleh responden diberikan nilai satu poin. Apabila responden tidak dapat menyebutkan dengan benar ketiga benda tersebut, hal ini dapat diulangi sebanyak 6x. bila responden sudah melewati tahap ini, minta responden untuk mengingat ketiga kata tersebut karena akan ditanyakan kembali.		3
4	Menghitung mundur mulai dari angka 100. Namun tiap angka yang anda sebutkan tersebut harus sudah dikurangi 7. Alternative lain : “mengeja kata DUNIA dari belakang” (A-I-N-U-D)		5
5	Sekarang coba sebutkan 3 benda yang tadi sudah saya sebutkan pada anda		3
6	Tunjukkan kepada responden 2 buah benda, seperti jam tangan dan bolpoin, lalu minta respon		2

	untuk menyebutkan nama benda tersebut.		
7	Coba ulangi frase ini : tidak jika dan, akan tetapi		1
8	Berikan responden selembar kertas, kemudian katakana “ambil kertas yang ada di depan anda dengan tangan kanan anda, lipat menjadi dua, dan letakkan dilantai”		3
9	Coba baca kalimat ini sambil melakukan apa yang tertulis (instruksi yang tertulis “pejamkan mata anda).		1
10	Tolong tuliskan sebuah kalimat tentang sesuatu		1
11	Tolong gambarkan kembali gambar ini (peneliti memberikan selembar kertas kosong dan meminta responden menggambaran gambar yang dimaksud. Kesepuluh sisi gambar harus tergambarkan keduanya saling memotong) 		1

Kolom Pengamatan :

Catatlah situasi wawancara (kondisi responden, reaksi responden dalam merespon pertanyaan atau perintah)

**Lampiran 4****FORMULIR *FOOD WEIGHING* (PENIMBANGAN)**

No. Responden :

Nama :

Umur :

Hari ke : Hari / tanggal : .....

Waktu Makan	Menu	Jumlah Makanan (Gram) <sup>(*)</sup>	
		Sebelum Disajikan	Sisa Makanan
Pagi			
Selingan Pagi			
Siang			
Selingan Sore			
Malam			

Keterangan : (\*) = diisi oleh peneliti

## Lampiran 5

## Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
berat badan responden	44	37.00	73.00	51.4545	7.63735
tinggi badan responden	44	145.00	166.00	154.6250	5.56998
indeks massa tubuh responden	44	17.50	31.18	21.4627	2.71306
asupan B6	44	.70	1.33	1.0327	.18370
asupan B9	44	83.92	325.44	247.0641	56.80719
asupan B12	44	1.06	2.42	1.5991	.31339
asupan Mg	44	153.54	279.14	218.7093	39.88398
hasil MMSE	44	3.00	28.00	16.5000	7.82215
tingkat kecukupan B6	44	42.94	88.67	67.4396	13.37571
tingkat kecukupan B9	44	20.98	81.36	61.4352	14.38043
tingkat kecukupan Mg	44	44.27	100.87	66.6432	13.07173
tingkat kecukupan Mg	44	44.27	87.23	67.0764	12.07541
Valid N (listwise)	44				

## kategori umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid usia pertengahan	14	31.8	31.8	31.8
usia tua	30	68.2	68.2	100.0
Total	44	100.0	100.0	

## kategori IMT responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kurus tingkat ringan	6	13.6	13.6	13.6
Normal	35	79.5	79.5	93.2
gemuk tingkat berat	3	6.8	6.8	100.0
Total	44	100.0	100.0	

**Kategori tingkat kecukupan B6**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	25	56.8	56.8	56.8
	cukup	19	43.2	43.2	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

**kategori tingkat kecukupan B9**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	33	75.0	75.0	75.0
	cukup	11	25.0	25.0	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

**Kategori Tingkat Kecukupan B12**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	27	61.4	61.4	61.4
	cukup	17	38.6	38.6	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

**Kategori tingkat kecukupan magnesium**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	28	63.6	63.6	63.6
	cukup	16	36.4	36.4	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

**Frekuensi Hasil Mini Mental State Examination**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	12	27.3	27.3	27.3
	probable gangguan kognitif	6	13.6	13.6	40.9
	definite gangguan kognitif	26	59.1	59.1	100.0
Total		44	100.0	100.0	

**Kategori tingkat kecukupan B6 \* Kkategori hasil MMSE**

**Crosstab**

			Kkategori hasil MMSE yg 2		Total
			normal	gangguan definite demensia	
Kategori tingkat kecukupan B6	kurang	Count	10	15	25
		Expected Count	6.8	18.2	25.0
		% within Kategori tingkat kecukupan B6	40.0%	60.0%	100.0%
	cukup	Count	2	17	19
		Expected Count	5.2	13.8	19.0
		% within Kategori tingkat kecukupan B6	10.5%	89.5%	100.0%
Total		Count	12	32	44
		Expected Count	12.0	32.0	44.0
		% within Kategori tingkat kecukupan B6	27.3%	72.7%	100.0%



### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	4.728 <sup>a</sup>	1	.030	.042	.031	
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.359	1	.067			
Likelihood Ratio	5.126	1	.024	.042	.031	
Fisher's Exact Test				.042	.031	
Linear-by-Linear Association	4.621 <sup>c</sup>	1	.032	.042	.031	.027
N of Valid Cases	44					

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.18.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is 2.150.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.328	.030	.042
	Cramer's V	.328	.030	.042
	Contingency Coefficient	.311	.030	.042
N of Valid Cases		44		

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori tingkat kecukupan B6 (kurang / cukup)	5.667	1.067	30.085
For cohort K Kategori hasil MMSE yg 2 = normal	3.800	.941	15.349
For cohort K Kategori hasil MMSE yg 2 = gangguan definite demensia	.671	.470	.957
N of Valid Cases	44		

### kategori tingkat kecukupan B9 \* Kkategori hasil MMSE

Crosstab

			Kkategori hasil MMSE yg 2		Total
			normal	gangguan definite demensia	
kategori tingkat kecukupan B9	kurang	Count	11	22	33
		Expected Count	9.0	24.0	33.0
		% within kategori tingkat kecukupan B9	33.3%	66.7%	100.0%
	cukup	Count	1	10	11
		Expected Count	3.0	8.0	11.0
		% within kategori tingkat kecukupan B9	9.1%	90.9%	100.0%
Total		Count	12	32	44
		Expected Count	12.0	32.0	44.0
		% within kategori tingkat kecukupan B9	27.3%	72.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2.444 <sup>a</sup>	1	.118	.240	.118	
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.375	1	.241			
Likelihood Ratio	2.852	1	.091	.146	.118	
Fisher's Exact Test				.240	.118	
Linear-by-Linear Association	2.389 <sup>c</sup>	1	.122	.240	.118	.101
N of Valid Cases	44					

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

b. Computed only for a 2x2 table

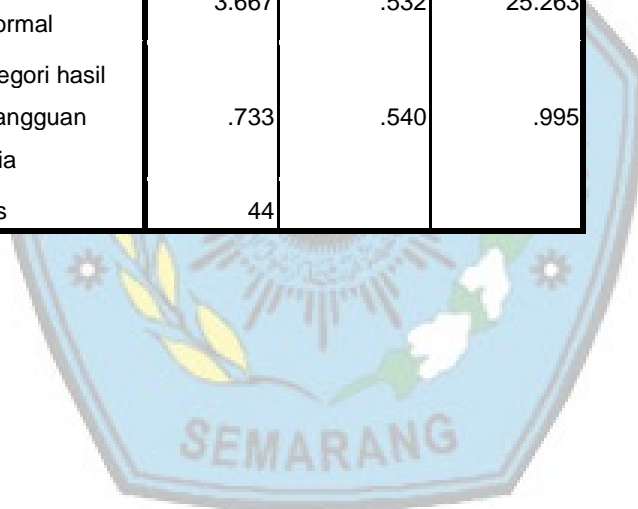
c. The standardized statistic is 1.546.

## Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.236	.118	.240
	Cramer's V	.236	.118	.240
	Contingency Coefficient	.229	.118	.240
N of Valid Cases		44		

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori tingkat kecukupan B9 (kurang / cukup)	5.000	.566	44.202
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = normal	3.667	.532	25.263
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = gangguan definite demensia	.733	.540	.995
N of Valid Cases	44		



## Kategori Tingkat Kecukupan B12 \* Kkategori hasil MMSE

Crosstab

		Kategori hasil MMSE yg 2		Total
		normal	gangguan definite demensia	
Kategori Tingkat Kecukupan B12 kurang	Count	9	18	27
	Expected Count	7.4	19.6	27.0
	% within Kategori Tingkat Kecukupan B12	33.3%	66.7%	100.0%
cukup	Count	3	14	17
	Expected Count	4.6	12.4	17.0
	% within Kategori Tingkat Kecukupan B12	17.6%	82.4%	100.0%
Total	Count	12	32	44
	Expected Count	12.0	32.0	44.0
	% within Kategori Tingkat Kecukupan B12	27.3%	72.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.294 <sup>a</sup>	1	.255	.315	.217	
Continuity Correction <sup>b</sup>	.624	1	.430			
Likelihood Ratio	1.348	1	.246	.315	.217	
Fisher's Exact Test				.315	.217	
Linear-by-Linear Association	1.265 <sup>c</sup>	1	.261	.315	.217	.151
N of Valid Cases	44					

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.64.

b. Computed only for a 2x2 table

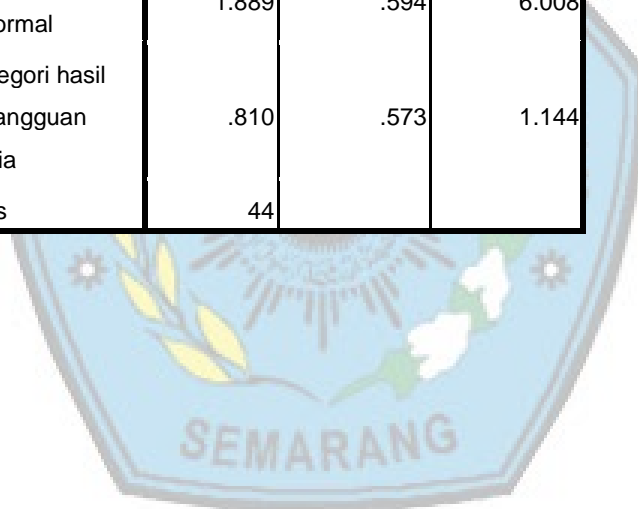
c. The standardized statistic is 1.125.

## Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.171	.255	.315
	Cramer's V	.171	.255	.315
	Contingency Coefficient	.169	.255	.315
N of Valid Cases		44		

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori Tingkat Kecukupan B12 (kurang / cukup)	2.333	.530	10.267
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = normal	1.889	.594	6.008
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = gangguan definite demensia	.810	.573	1.144
N of Valid Cases	44		



### Kategori tingkat kecukupan magnesium \* KKKategori hasil MMSE

Crosstab

		KKategori hasil MMSE yg 2		Total
		normal	gangguan definite demensia	
Kategori tingkat kecukupan magnesium	kurang	Count 9	19	28
		Expected Count 7.6	20.4	28.0
		% within Kategori tingkat kecukupan magnesium 32.1%	67.9%	100.0%
cukup	Count	3	13	16
	Expected Count	4.4	11.6	16.0
	% within Kategori tingkat kecukupan magnesium	18.8%	81.2%	100.0%
Total	Count	12	32	44
	Expected Count	12.0	32.0	44.0
	% within Kategori tingkat kecukupan magnesium	27.3%	72.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	.921 <sup>a</sup>	1	.337	.487	.276	
Continuity Correction <sup>b</sup>	.369	1	.543			
Likelihood Ratio	.957	1	.328	.487	.276	
Fisher's Exact Test				.487	.276	
Linear-by-Linear Association	.900 <sup>c</sup>	1	.343	.487	.276	.183
N of Valid Cases	44					

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.36.

b. Computed only for a 2x2 table

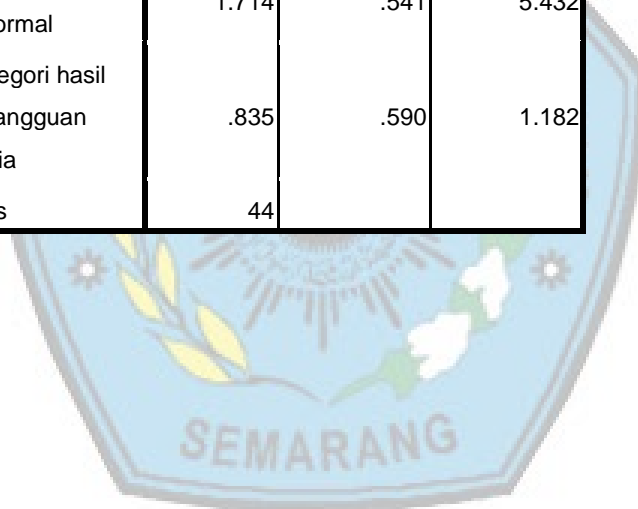
c. The standardized statistic is .949.

## Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.145	.337	.487
	Cramer's V	.145	.337	.487
	Contingency Coefficient	.143	.337	.487
N of Valid Cases		44		

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kategori tingkat kecukupan magnesium (kurang / cukup)	2.053	.465	9.062
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = normal	1.714	.541	5.432
For cohort KKategori hasil MMSE yg 2 = gangguan definite demensia	.835	.590	1.182
N of Valid Cases	44		



## Lampiran 6

## Permohonan Survey Lapangan



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**  
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN**  
**PROGRAM STUDI : S1 ILMU GIZI**

Jl. Kedungmundu Raya 22, Telp. (024) 76740230, 76740231 Fax. (024) 76740241  
 Semarang, 50272 Jawa Tengah; e-mail : gizi.unimus@gmail.com

Bismillahirrahmanhirrahim

Nomor : 156.5/UNIMUS G.8/AK/VIII/2015 Semarang, 3 Agustus 2015  
 Perihal : Permohonan Ijin Survey Lapangan

Kepada Yth. : .....

.....  
 .....

Assalamualaikum Wr. Wb.

Kami sampaikan dengan hormat bahwa dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Program Studi Strata-1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, mahasiswa diwajibkan untuk membuat Skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengajukan permohonan ijin untuk melakukan survey lapangan bagi mahasiswa kami di bawah ini:

Nama : Nuria Wicitania  
 NIM : G2B012011  
 Judul Proposal Skripsi : Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Mikro (Selenium, Magnesium, Flour, B6, B12) dan Riwayat Penyakit dengan Kejadian Demensia pada Lansia

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu kami mengucapkan terima kasih.

Wabillahittaufig Wal Hidayah  
 Wassalamualaikum Wr. Wb.





## Surat Balasan Survey Lapangan



Yayasan Pelayanan Kristen Semarang

# "PELKRIS"

Jl. Dr. Cipto 132 Semarang 50125 Jawa Tengah, Indonesia

Telp/Fax. (62-24) 3544808

E-mail : pelkris.smg@gmail.com

Berita Negara Republik Indonesia Nomor 40 Tanggal 19 Mei 2009

Tambahan Berita Negara Republik Indonesia Nomor 690

Akta : Kepmenkumham RI Nomor AHU/01.01.01.01.0001.2008-366

Account : BNI Mal Ciputra 2-233-091987

Unit-unit Pelayanan :

Panti Werda **ELIM**

Jl. Dr. Cipto 132 Semarang Telp (024) 3564118

Panti Werda **PENGAYOMAN**

Jl. Singosari Timur 2 Semarang (024) 8314589

Rumah Retret **ELIKA**

Bandungan, Kab. Semarang (0298) 711518

**PELAYANAN NONPANTI**

Jl. Dr. Cipto 132 Semarang (024) 3544808

Sekolah Luar Biasa A (Tunanetra) **DRIA ADI**

Puri Anjasmoro blok K/8 Semarang Telp (024) 7606205

Semarang, 21 Agustus 2015

No. : PWE/17/VIII/2015/P

Hal : Izin Survey Lapangan

Kepada Yth. :

KETUA PROGRAM STUDI GIZI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
Jl. Kedungmundu Raya 22  
Kota Semarang 50272

Salam sejahtera dalam kasih Kristus,

Memperhatikan surat dari Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang tanggal 3 Agustus 2015 nomor 156.5/UNIMUS 6.8/AK/VIII/2015 perihal *Pemohonan Izin Survey Lapangan*, kami dapat menerima mahasiswa berikut :

(1) Nuria Wicitania NIM G2B 012 011

untuk melakukan survey lapangan di PW Elim dalam rangka pembuatan skripsi yang berjudul *Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Mikro (Selenium, Magnesium, Flour, B6, B12) dan Riwayat Penyakit Dengan Kejadian Demensia Pada Lansia* dengan ketentuan memperhatikan tata tertib yang berlaku dan sesudahnya agar kami diberikan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Tuhan Yesus Kristus memberkati.

Pengurus Yayasan Pelayanan Kristen Semarang "PELKRIS"

Sekretaris

Diani Agung Nugroho, S.Sos.  
MIPP 0080

Contact person : Bp. Slamet Basuki (024-3564118)

Tembusan disampaikan kepada :

- » Yth. Pemimpin Unit PW Elim. (untuk persiapannya);
- » Arsip.

## Permohonan Studi Pendahuluan



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**  
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN**  
**PROGRAM STUDI : S1 ILMU GIZI**

Jl. Kedungmundu Raya 22, Telp. (024) 76740230, 76740231 Fax. (024) 76740241  
 Semarang, 50272 Jawa Tengah; e-mail : gizi.unimus@gmail.com

Bismillahirrahmanhirrahim

Nomor : 164/UNIMUS G.8/AK/VIII/2015 Semarang, 10 Agustus 2015  
 Perihal : Permohonan ijin Studi Pendahuluan

Kepada Yth. : Pimpinan Yayasan  
Panti Werda Pengayaman

Assalamualaikum Wr. Wb.

Kami sampaikan dengan hormat bahwa dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Program Studi Strata-1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, mahasiswa diwajibkan untuk membuat Skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengajukan permohonan ijin untuk melakukan Studi Pendahuluan bagi mahasiswa kami di bawah ini:

Nama : Nuria Wicitania  
 NIM : G2B012011  
 Waktu Kegiatan : Agustus 2015  
 Judul Proposal Skripsi : Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Mikro (Selenium, Magnesium, Flour, B6, B12) dan Riwayat Penyakit dengan Kejadian Demensia pada Lansia

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu kami mengucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq Wal Hidayah  
 Wassalamualaikum Wr. Wb.



Ketua Program Studi Gizi

Ir. Agustin Syamsianah, M.Kes  
 NIK. 28.6.1026.015

## Lampiran 7



Penimbangan tempat makan



Penimbangan makanan yang disajikan



Acara di Panti Werda ELIM Semarang



Persiapan makanan untuk lanjut usia



Pengukuran tinggi lutut pada lanjut usia



Pengukuran berat badan pada lanjut usia