

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Lansia

##### 2.1.1 Pengertian Lansia

Menurut pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU No. 13 Tahun 1998 Tentang Kesehatan dikatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun (Maryam *dkk.*, 2008).

Adapun batasan lainnya mengenai lansia (lanjut usia), yaitu apabila usianya 65 tahun atau lebih (Setianto, 2004 *dalam* Efendi dan Makhfudli, 2009). Lansia merupakan tahap lanjut dari proses kehidupan yang ditandai dengan menurunnya fungsi atau kemampuan tubuh dalam menghadapi segala hal dari lingkungan (Pudjiastuti, 2003 *dalam* Efendi dan Makhfudli, 2009).

##### 2.1.2 Proses Penuaan

Seiring berjalannya usia, tubuh manusia akan terus berkembang sampai mencapai titik perkembangan maksimal. Setelah tahap tersebut, tubuh akan mengalami penurunan jumlah sel-sel tubuh sehingga tubuh pun akan mengalami penyusutan. Akibat dari penyusutan tersebut, tubuh akan mengalami penurunan fungsi secara perlahan-lahan pula. Hal tersebut yang disebut dengan proses penuaan. Proses penuaan merupakan sebuah proses berkurangnya atau hilangnya kemampuan tubuh dalam melakukan regenerasi sel atau jaringan sehingga tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan dalam mempertahankan

fungsi normal tubuh dan memperbaiki bila terjadi kerusakan. Akibat adanya proses tersebut, lansia dapat mengalami berbagai masalah yang biasa disebut dengan penyakit degeneratif (Maryam *dkk.*, 2008).

### 2.1.3 Klasifikasi Lansia

Menurut WHO, batasan usia lansia yaitu:

1. Usia pertengahan (*middle age*) : 45-49 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*) : 60-74 tahun
3. Lanjut usia tua (*old*) : 75-90 tahun
4. Usia sangat tua (*very old*) : di atas 90 tahun (Efendi dan Makhfudli, 2009).

Maryam *dkk.* (2008) menjelaskan mengenai klasifikasi lansia, yaitu:

1. Pralansia (prasenilis)

Seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.

2. Lansia

Seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.

3. Lansia risiko tinggi

Seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan (Depkes RI, 2003 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008).

4. Lansia potensial

Lansia yang masih bisa atau mampu melakukan pekerjaan atau usaha yang dapat menghasilkan barang atau jasa (Depkes RI, 2003 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008).

#### 5. Lansia tidak potensial

Lansia yang tidak berrdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain (Depkes RI, 2003 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008).

#### 2.1.4 Karakteristik Lansia

Lansia memiliki karakteristik antara lain:

1. Yang berusia lebih dari 60 tahun (sesuai dengan pasal 1 ayat (2) UU No.13 Tentang Kesehatan).
2. Memiliki kebutuhan dan masalah yang bermacam-macam dari rentang sehat sampai sakit, mulai dari kebutuhan psikososial sampai dengan kebutuhan spiritual, serta dari kondisi yang adaptif hingga kondisi yang maladaptif.
3. Memiliki lingkungan tempat tinggal yang bervariasi (Keliat, 1999 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008).

#### 2.1.5 Tipe Lansia

Terdapat beberapa tipe lansia, berdasarkan pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, kondisi fisik, mental, sosial, dan ekonomi (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008). Tipe-tipe lansia yaitu:

##### 1. Tipe arif bijaksana

Lansia ini penuh dengan pengalaman, makna hidup, memiliki rasa rendah hati, dapat digunakan sebagai panutan, biasanya memiliki kesibukan, penuh dengan nasihat mengenai hidup, sifatnya dermawan, sederhana, dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan zaman (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam *dkk.*, 2008).

## 2. Tipe mandiri

Ini merupakan tipe lansia yang mengganti kegiatan yang hilang dengan kegiatan yang baru, memilih dalam mencari pekerjaan, dan senang bergaul dengan teman (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam dkk., 2008).

## 3. Tipe tidak puas

Lansia tipe ini mengalami konflik dalam dirinya sehingga membuatnya mudah marah, sulit dilayani, mudah tersinggung, suka mengkritik, dan banyak menuntut (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam dkk., 2008).

## 4. Tipe pasrah

Lansia bersifat menunggu dan menerima nasib baik, mengikuti kegiatan agama, dan melakukan pekerjaan apapun (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam dkk., 2008).

## 5. Tipe bingung

Lansia ini mengalami kehilangan kepribadian, merasa minder, tidak mau bergaul, pasif, acuh tak acuh, dan menyesal (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam dkk., 2008).

Tipe lansia lainnya adalah tipe optimis, tipe konstruktif, tipe dependen (bergantung pada orang lain), tipe defensif (memiliki pertahanan), tipe militan dan serius, tipe pemarah/frustasi (kecewa karena gagal melakukan sesuatu), serta tipe putus asa.

Bila dilihat dari tingkat kemandiriannya seperti yang telah disebutkan di atas, yang dinilai berdasarkan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dapat digolongkan menjadi:

1. Lansia mandiri sepenuhnya
2. Lansia mandiri dengan bantuan langsung keluarganya
3. Lansia mandiri dengan bantuan secara tidak langsung
4. Lansia dengan bantuan badan sosial
5. Lansia di panti werdha
6. Lansia yang dirawat di rumah sakit
7. Lansia dengan gangguan mental (Nugroho, 2000 *dalam* Maryam dkk., 2008).

#### 2.1.6 Tugas Perkembangan Lansia

Menurut Maryam dkk (2008), terdapat beberapa tugas perkembangan lansia, antara lain:

1. Mempersiapkan diri untuk kondisi yang semakin menurun
2. Mempersiapkan diri untuk pensiun
3. Menciptakan hubungan yang baik dengan orang atau masyarakat sekitarnya
4. Mempersiapkan kehidupan baru sebagai seorang lansia
5. Menyesuaikan diri dengan kehidupan sosial bermasyarakat dengan baik dan tenang
6. Mempersiapkan diri untuk kematiannya maupun kematian pasangan.

#### 2.1.7 Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia

Maryam dkk. (2008) menyatakan perubahan yang terjadi pada lansia dapat meliputi perubahan fisik, psikologis, dan sosial.

##### 1. Perubahan fisik

- Sel

Penurunan jumlah, pembesaran ukuran, penurunan cairan tubuh, dan penurunan cairan intraseluler (dalam sel).

- **Kardiovaskular**

Katup jantung akan menebal dan kaku, kemampuan untuk memompa darah menurun (penurunan kontraksi jantung dan volume), elastisitas pembuluh darah berkurang, serta peningkatan resistensi/tahanan pembuluh darah perifer.

- **Respirasi**

Penurunan kekuatan otot-otot pernapasan, peningkatan kapasitas residu sehingga ketika menarik napas lebih berat, dan penurunan kemampuan batuk.

- **Persarafan**

Pengecilan saraf-saraf perifer sehingga fungsinya akan menurun serta lambat dalam merespon sesuatu, berkurang atau hilangnya lapisan mielin akson, sehingga menyebabkan berkurangnya respons motorik dan refleks.

- **Muskuloskeletal**

Penurunan cairan tulang sehingga tulang mudah rapuh (osteoporosis), menjadi bungkuk (kifosis), pembesaran dan pengakuan sendi (atrofi otot), kram, tremor, penebalan tendon, dan sklerosis.

- **Gastrointestinal**

Pelebaran esofagus, penurunan peristaltik sehingga daya absorpsi juga menurun, penurunan ukuran lambung (mengecil) serta fungsi organ aksesori sehingga menyebabkan berkurangnya produksi hormon dan enzim pencernaan.

- **Genitourinaria**

Pada ginjal akan terjadi pengecilan ukuran, penurunan aliran darah ke ginjal, penurunan penyaringan glomerulus, penurunan fungsi tubulus

sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan mengkonsentrasikan urine.

- Pendengaran

Terjadi atrofi pada membran timpani dan dapat mengalami kekakuan tulang-tulang pendengaran sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pendengaran.

- Penglihatan

Penurunan respons terhadap sinar, penurunan akomodasi, penurunan luas pandang mata, dan dapat terjadi katarak.

- Endokrin

Penurunan produksi hormon.

- Kulit

Akan mengalami keriput serta penipisan kulit kepala dan rambut, penurunan vaskularisasi, rambut memutih (uban), penurunan kelenjar keringat, kuku akan menjadi keras dan rapuh.

- Belajar dan memori

Kemampuan belajar masih ada namun relatif mengalami penurunan. Memori juga menurun karena proses *encoding* (penerimaan informasi) menurun.

## 2. Perubahan psikologis

Perubahan psikologis pada lansia misalnya ingatan jangka pendek, frustrasi, kesepian karena kurangnya dukungan maupun kegiatan, perasaan takut kehilangan kebebasan, perasaan takut dalam menghadapi kematian, depresi, dan kecemasan. Dalam psikologi perkembangan, perubahan-

perubahan yang dialami lansia diakibatkan karena proses penuaan (Maryam *dkk.*, 2008).

a. Kecemasan

Gejala-gejala kecemasan yang dialami oleh lansia misalnya perasaan khawatir atau takut yang tidak beralasan terhadap kejadian-kejadian yang mungkin atau akan terjadi serta rasa khawatir yang berlebihan terhadap suatu penyakit (Maryam *dkk.*, 2008).

b. Depresi

Gejala depresi meliputi mengalami gangguan tidur di waktu malam, sering merasa lelah, perasaan atau kepuasan dalam menikmati hidup kurang, sering merasa tegang, konsentrasi menurun, dan nafsu makan yang menghilang (Maryam *dkk.*, 2008).

c. Insomnia

Munculnya insomnia pada lansia ini sering diakibatkan karena kurangnya kegiatan fisik di siang hari sehingga lansia masih memiliki kekuatan atau semangat di malam hari untuk terjaga (Maryam *dkk.*, 2008).

d. Paranoid

Memiliki perasaan curiga terhadap keluarga, teman, atau orang lain di sekelilingnya, sering lupa dalam menaruh atau menyimpan suatu benda kemudian menuduh seseorang menyembunyikan benda tersebut (Maryam *dkk.*, 2008).

e. Demensia

Gejala pada demensia misalnya mengabaikan kebersihan diri sendiri, merasa kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari-hari, pertanyaan atau kata-kata yang sering diucapkan berulang-ulang, perilaku

cepat marah dan keras kepala, serta sering lupa akan kejadian yang pernah dialami (Maryam *dkk.*, 2008).

### 3. Perubahan sosial

- Peran

*Post power syndrome, single woman, dan single parent.*

- Keluarga

Mengalami *emptiness* (kekosongan) karena merasa sendiri dan hampa akibat dari dukungan keluarga yang kurang. Selain itu, pada lansia yang ditempatkan di panti jompo maka mereka akan merasa terbuang atau terasingkan.

- Teman

Ketika teman lansia lainnya meninggal, maka akan timbul perasaan kapan akan meninggal. Ketika lansia tidak pernah melakukan kegiatan dan hanya berdiam diri di rumah saja secara terus-menerus dapat menyebabkan kepikunan karena lansia tersebut tidak berkembang.

- Pensiun

Jika memiliki tabungan atau tunjangan sejak muda maka akan menggunakannya untuk kehidupan lansianya, jika tidak maka lansia tersebut akan bekerja atau bergantung pada anak cucu.

- Agama

Tetap melakukan ibadah, keyakinan biasanya akan semakin meningkat di usia tua (Maryam *dkk.*, 2008).

### 2.1.8 Demensia pada Lansia

Demensia mempengaruhi cara berpikir, tindakan, dan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Tanda khas dari demensia adalah ketidakmampuan dalam melakukan kegiatan sehari-hari sebagai akibat dari berkurangnya kemampuan kognitif (mengenali). Fungsi kognitif yang terganggu termasuk daya ingat, kemampuan berbicara, kemampuan memahami informasi, kemampuan memahami ruang gerak, serta kemampuan menilai dan memberi perhatian. Orang yang menderita demensia juga mungkin akan kesulitan dalam mengatasi persoalan dan mengendalikan emosi. Orang dengan demensia juga mungkin mengalami perubahan kepribadian. Pada sebagian besar jenis demensia, beberapa dari sel-sel saraf di otak berhenti berfungsi, kehilangan sambungan/sinaptik dengan sel-sel lain, dan akhirnya mati. Demensia biasanya semakin lama semakin memburuk, hal ini menandakan bahwa penyakit ini perlahan-lahan menyebar di otak dan gejala-gejala penderita semakin lama semakin memburuk (Alzheimer's Australia, 2013).

Tanda-tanda awal demensia bisa hampir tidak terlihat dan tidak jelas dan mungkin tidak terlihat secara nyata. Beberapa gejala umum seperti:

- Sering lupa, semakin lama semakin berat
- Merasa bingung
- Perubahan kepribadian
- Tidak peduli dan menyendiri
- Kehilangan kemampuan melakukan pekerjaan sehari-hari (Alzheimer's Australia, 2013).

## **2.2 Fungsi Kognitif**

### **2.2.1 Pengertian Fungsi Kognitif**

Batasan dari fungsi kognitif meliputi komponen atensi, konsentrasi, ingatan (memori), pemecahan masalah, pengambilan sikap, integrasi belajar, dan proses secara keseluruhan (Pudjiastuti dan Utomo, 2003). Fungsi kognitif (nalar) merupakan fungsi yang sangat penting dalam kinerja otak. Fungsi kognitif membantu seseorang dalam berpikir, mengingat, menganalisis sesuatu, belajar hal baru, dan berkonsentrasi (Satiadarma dan Zahra, 2004).

Piaget pada tahun 1952 menuturkan bahwa kemampuan atau perkembangan kognitif merupakan hasil antara hubungan antara perkembangan otak dengan sistem saraf serta pengalaman-pengalaman yang membantu individu tersebut beradaptasi dengan lingkungannya (Djiwandono, 2009).

Kemampuan kognitif yaitu kemampuan dalam berpikir, berkhayal, bercita-cita, melihat ke masa depan, menetapkan tujuan, dan membuat rencana. Potensi kognitif ini sudah dimiliki sejak lahir dan akan terus berkembang sesuai dengan lingkungan hidupnya (Waruwu, 2010).

### **2.2.2 Aspek-aspek Fungsi Kognitif**

Berdasarkan KMK No 263 Th 2010 tentang Rehabilitasi Kognitif, aspek kognitif meliputi:

#### **1. Atensi**

Atensi merupakan kemampuan untuk memfokuskan (memusatkan) perhatian pada masalah yang dihadapi. Konsentrasi merupakan kemampuan untuk mempertahankan fokus tersebut. Atensi yang terpusat merupakan hal yang sangat penting dalam belajar karena dapat memberikan kemampuan

untuk memproses hal penting yang dipilih dan mengabaikan yang lainnya (Menteri Kesehatan RI, 2010).

Macam-macam atensi:

a. *Sustained attention*

*Sustained attention* menunjuk kepada kemampuan dalam mempertahankan konsentrasi pada sebuah kegiatan dalam beberapa waktu, misalnya 10 menit atau lebih. Contohnya, fokus ketika bermain kartu, melakukan percakapan, atau ketika belajar. *Sustained attention* terdiri dari kewaspadaan dan *working memory*.

- Kewaspadaan, yaitu kemampuan dalam mempertahankan atensinya selama melakukan kegiatan
- *Working memory*, yaitu kemampuan untuk menahan dan mengontrol informasi yang diterima (Menteri Kesehatan RI, 2010).

b. *Selective attention*

*Selective attention* merupakan kemampuan untuk merespon stimulus tertentu dan mengabaikan stimulus yang lain yang tidak berkaitan dengan tugas yang sedang dilakukannya (Glisky, 2007).

c. *Alternating attention*

Ini merupakan kemampuan dalam merubah atensi/perhatian dari satu kegiatan atau stimulus ke kegiatan atau stimulus yang lain. Contohnya adalah merubah kegiatan dari memasak lalu berganti membantu anak mengerjakan pekerjaan rumahnya (Glisky, 2007).

d. *Divided attention*

*Divided attention* merupakan kemampuan untuk merespon dua atau lebih kegiatan atau stimulus secara bersamaan. Contohnya adalah berbicara di telepon sambil memasak (Menteri Kesehatan RI, 2010).

2. Memori

Memori menghubungkan masa lalu dengan masa kini. Memori membuat seseorang mampu menginterpretasi dan bereaksi terhadap persepsi yang baru dengan mengacu kepada pengalaman masa lalu. Memori merupakan sistem yang terstruktur yang menyebabkan seseorang dapat merekam fakta tentang dunia dan pengetahuannya untuk membimbingnya dalam perilakunya. Memori juga meliputi kemampuan dalam menerima informasi (*encoding*), menyimpan/merekam (*retention/storage*), dan menimbulkan (*remembering*) kembali stimulus yang pernah dialami atau dilihat. Evaluasi mengenai fungsi memori yang akurat dan tepat merupakan salah satu bidang yang penting dalam evaluasi fungsi kognitif lansia. Hampir semua pasien yang mengalami demensia akan menunjukkan masalah memori pada perjalanan penyakitnya, misalnya lupa akan tanggal, rincian pekerjaan, atau lupa akan janji diluar kegiatan rutinnya.

Macam-macam memori:

a. Berdasarkan waktunya (Magee Rehabilitation, 2013):

- *Immediate memory*

Kemampuan untuk mengingat informasi dalam waktu 1 menit setelah menerima informasi. Contohnya, memberitahukan kepada orang lain jam berapa saat itu setelah melihat jam tangan 30 menit yang lalu.

- *Short-term memory* (memori jangka pendek)

Kemampuan mengingat informasi setelah 30 menit atau lebih dari waktu menerima informasi. Contohnya, mengingat kembali isi percakapan yang berakhir setelah 30 menit yang lalu.

- *Long-term memory* (memori jangka panjang)

Kemampuan mengingat informasi dalam jangka waktu yang lama setelah terpapar informasi tersebut, misalkan mengenai diri sendiri, keluarga, dan memori 3 bulan yang lalu atau lebih. Contohnya, menyebutkan kembali memori tentang keluarga, nama SMA, cara mandi.

- *Prospective memory*

Kemampuan mengingat untuk melakukan sesuatu di waktu yang akan datang. Contohnya, ingat bahwa dalam 1 jam nanti harus mengambil obat di apotek.

- b. Berdasarkan isinya (semua melibatkan memori jangka panjang) (Glisky, 2007):

- *Episodic memory*

Merupakan memori yang dialami secara pribadi dan ditandai dengan waktu dan tempat.

- *Semantic*

Merupakan pengetahuan umum seseorang mengenai dunia, termasuk informasi faktual, misalnya Ir. Soekarno adalah Presiden RI yang pertama. Informasi tersebut tidak terikat tempat dan waktu.

- *Procedural memory*

Memori yang diterima dari ketrampilan perceptuomotor dan pembelajaran aturan. Contohnya, cara mengendarai sepeda, memainkan gitar, atau membaca buku.

- *Priming/implicit memory*

Memori ini menunjuk kepada perubahan perilaku yang terjadi karena adanya pengalaman sebelumnya. Contohnya adalah ketika seseorang ingin mengidentifikasi penurunan respon pada sesuatu, maka ia harus melihat respon yang sebelumnya.

- *Prospective memory*

Kemampuan mengingat untuk melakukan sesuatu di waktu yang akan datang. Contohnya, ingat bahwa dalam 1 jam nanti harus mengambil obat di apotek.

### 3. Visuospasial

Visuospasial merupakan kemampuan untuk menunjukkan dan mengkonsep gambaran visual dan hubungan jarak ketika melakukan suatu kegiatan atau pembelajaran. Visuospasial merupakan aspek kognitif yang kompleks mengenai kemampuan dalam tata ruang, termasuk menggambar dua dimensi maupun tiga dimensi. Pada gangguan di aspek ini, orang tersebut akan mudah tersesat di lingkungannya (Menteri Kesehatan RI, 2010).

### 4. Bahasa

Bahasa merupakan penggunaan kode yang akan membentuk kata dan kalimat yang memiliki arti. Bahasa adalah suatu media yang digunakan untuk menyampaikan konsep seseorang kedalam pikiran orang lain. Bahasa merupakan aspek kognitif dasar bagi komunikasi dengan orang lain. jika

seseorang mengalami gangguan dalam aspek bahasa, maka hal ini akan mengakibatkan hambatan yang serius bagi seseorang tersebut. Selain itu, juga akan sukar dalam menilai aspek lainnya karena kesulitan berkomunikasi (Menteri Kesehatan RI, 2010).

#### 5. Fungsi eksekutif

Fungsi eksekutif menggambarkan suatu kemampuan dalam mengontrol dan mengatur kemampuan serta perilaku lainnya, fungsi ini diperlukan untuk membentuk perilaku yang bertujuan dan terarah. Fungsi eksekutif memiliki peranan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kemampuan menyelesaikan masalah, mengerjakan tugas yang bermacam-macam, dan mengerjakan tugas dengan urutan tertentu. Beberapa contoh fungsi eksekutif yaitu memulai, mempertahankan, dan menghentikan tindakan atau aktivitas, merencanakan perilaku selanjutnya ketika berhadapan dengan tugas dan situasi yang baru, menyeleksi penyelesaian tugas yang sesuai, merencanakan dan mengorganisasikan informasi dan ide, memprioritaskan dan fokus pada persoalan utama, mengevaluasi diri dan pengaturan perilaku. Fungsi eksekutif ini dapat terganggu pada individu dengan tingkat inteligensi rata-rata maupun di atas rata-rata (Menteri Kesehatan RI, 2010).

#### 2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

Secara teori, fungsi kognitif akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

##### 1. Usia

Proses penuaan merupakan faktor risiko yang utama. Proses menua akan menimbulkan stres oksidatif, perubahan pada homeostasis kalsium, dan

kerusakan endotel, yang bersamaan dengan penurunan efektivitas pembersihan amiloid (*amyloid clearance*), dan peningkatan terjadinya penyakit serebrovaskuler. Hal tersebut akan menyebabkan kerusakan sinaptik, kehilangan transmitter dan reseptor, inflamasi, yang akan berakibat pada kematian neuron dan gejala klinisnya (Bullock, 2007).

Meskipun fungsi kognitif pada lansia secara umum menurun, penurunan tersebut sangat bervariasi pada setiap individunya. Beberapa lansia menunjukkan perubahan fungsi kognitif yang sangat kecil, sedangkan beberapa lansia yang lainnya menunjukkan penurunan yang drastis (Christensen, Mackinnon, Korten, Jorm, Henderson, Jacomb, *et al.*, 1999 dalam Nevriana, 2012).

## 2. Jenis kelamin

Pada beberapa penelitian, ditemukan bahwa perempuan menunjukkan fungsi kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan laki-laki (Yao, Zeng, dan Sun., 2009; Cobb, Wolf, Au, *et al.*, 1995; Chen, Dai, Yen, *et al.*, 2010 dalam Akdag, Aslan, dan Cavlak, 2013), tetapi ada juga yang menemukan sebaliknya (Bozikas, Giazkoulidou, Hatzigeorgiadou, *et al.*, 2008 dalam Akdag *et al.*, 2013). Van Hooren *et al.* menemukan bahwa perempuan lebih baik dalam *verbal memory tasks* dibandingkan laki-laki (Van Hooren, Valentijn, Bosma, *et al.*, 2007 dalam Akdag *et al.*, 2013). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa jenis kelamin merupakan faktor yang kurang signifikan bagi fungsi kognitif. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif (Dore, Elias, Robbins, *et al.*, 2007 dalam Akdag *et al.*, 2013).

### 3. Genetik

Abnormalitas genetik berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif. Genotip alipoprotein E (ApoE) berhubungan risiko terjadinya *Alzheimer's disease* serta meningkatkan risiko terjadinya gangguan fungsi kognitif (Deary, Ehitman, Pattie, Starr, hayward, Wright, *et al.*, 2006; Deary, Whiteman, Pattie, Starr, Hayward, Wright, *et al.*, 2002; Deary *et al.*, 2004; Etnier, Caselli, Reiman, Alexander, Sibley, Tessier, *et al.*, 2007 *dalam* Myers, 2007). Karier alel *ApoE-epsilon4* memiliki tingkat penurunan fungsi kognitif dan memori yang lebih cepat dibandingkan dengan populasi pada umumnya (Etnier *et al.*, 2007 *dalam* Myers, 2007).

### 4. Tingkat pendidikan

Ada beberapa penelitian yang menganalisa pengaruh tingkat pendidikan terhadap fungsi kognitif, dan hasilnya menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia (Dore *et al.*, 2007; Yao *et al.*, 2009, Fillit, Butler, O'Connell, *et al.*, 2002; *dalam* Akdag *et al.*, 2013). Dore *et al.* (2007) juga menemukan bahwa tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fungsi kognitif, namun tingkat pendidikan tidak mempengaruhi fungsi kognitif lansia yang berusia 70-79 tahun pada tes dengan MMSE (Akdag *et al.*, 2013).

### 5. Faktor gizi

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa mikronutrien seperti vitamin B6, vitamin B12, folat, antioksidan (vitamin C, E, dan karoten) serta polifenol berhubungan dengan risiko terjadinya demensia (Commenges, Scotet, Renaud, Jacqmin-Gadda, Barberer, dan Dartigues, 2000; Dai, Borenstein, Jackson, dan Larson, 2006; Morris, Evans, Bienias, Tangney, Bennet,

Aggarwal, iet al., 2002 *dalam* Hughes, 2008). Mikronutrien tersebut berperan dalam proses terjadinya penurunan fungsi kognitif misalnya pada inflamasi dan stress oksidatif yang menyebabkan perubahan pada otak yang menuju ke arah dementia (Hughes, 2008).

Terdapat penelitian mengenai manfaat konsumsi buah dan sayur terhadap fungsi kognitif (Morris *et al.*, 2006; Kang, Ascherio, dan Grodstein, 2005 *dalam* Myers, 2008). Mengonsumsi sayuran, khususnya yang berdaun hijau memiliki hubungan yang erat dengan fungsi kognitif (Myers, 2008).

#### 6. Status kesehatan

Penyakit kardiovaskuler yang paling berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif adalah hipertensi. Peningkatan tekanan darah yang kronis akan meningkatkan efek penuaan pada struktur otak (Raz dan Rodriguez, 2006; Raz, Rodrigue, dan Acker, 2003 *dalam* Myers, 2008). Hipertensi yang tidak terkontrol memiliki efek negatif terhadap fungsi kognitif terlepas dari usia (Brady, Spiro, dan Gaziano, 2005; Schretlen, Inscore, Jinnah, Rao, Gordon, dan Peralson, 2007 *dalam* Myers, 2008).

#### 7. Aktivitas

Aktivitas ini terdiri dari aktivitas fisik, aktivitas sosial, dan aktivitas yang menstimulasi kognitif. Aktivitas fisik yang buruk merupakan penanda awal untuk kondisi pre-demensia pada lansia (Galluci, Antuono, Ongaro, Forloni, Albani, Amici, Regini, 2009). Latihan dan fungsi kognitif memiliki hubungan yang positif pada lansia (Deary *et al.*, 2006; Etnier *et al.*, 2007; Hillman, Moti, Pontifex, Posthuma, Stube, Boomsma, *et al.*, 2006; Barnes, Yaffe, dan Satariano, 2003; Lytle, Vander, Pandav, Dodge, dan Ganguli, 2004; Raz dan Rodrigue, 2006; Weuve, Kang, Manson, Breteler, Ware, dan Grodstein, 2004;

Yaffe, Barnes, Nevitt, Lui, dan Covinsky., 2001 *dalam* Myers, 2008). Latihan didefinisikan sebagai aktivitas fisik, aerobik, dan berjalan. Latihan berkaitan dengan mempertahankan fungsi kognitif, yaitu faktor protektif untuk penurunan fungsi kognitif berhubungan dengan penuaan (Etnier *et al.*, 2007 *dalam* Galluci *et al.*, 2009). Penelitian pada manusia menunjukkan perubahan pada struktur dan fungsi korteks frontal, prefrontal, dan parietal (Hillman *et al.*, 2006 *dalam* Galluci *et al.*, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Wreksoatmodjo, *social engagement* yang terdiri dari jaringan sosial dan aktivitas sosial berhubungan dengan fungsi kognitif, dibuktikan dengan lansia yang memiliki *social engagement* yang buruk memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk mendapatkan penurunan fungsi kognitif (Wreksoatmodjo, 2013). *Social engagement* dianggap dapat mengaktifkan jaringan tambahan sehingga jaringan otak menjadi lebih efisien (Kempermann, Kuhn, dan Gage, 1997 *dalam* Wreksoatmodjo, 2013).

Aktivitas yang menstimulasi kognitif seperti membaca dengan lantang dapat meningkatkan fungsi kognitif seseorang dengan demensia (Kawashima, Okita, Yamazaki, Tajima, Yoshida, Taira, Iwata, Sasaki, Maeyama, Usui, dan Sugimoto, 2005 *dalam* Galluci *et al.*, 2009). *Learning therapy*, sebuah latihan tentang kalkulasi aritmatika sederhana dan membaca dengan suara lantang, dapat meningkatkan fungsi prefrontal termasuk pula fungsi kognitif, kemampuan berkomunikasi, dan kemandirian (Sekiguchi dan Kawashima, 2007 *dalam* Galluci *et al.*, 2009).

### 2.2.4 Manifestasi Gangguan Fungsi Kognitif

Manifestasi gangguan fungsi kognitif, meliputi:

#### 1. Gangguan bahasa

Gangguan bahasa yang terjadi pada demensia terutama terlihat pada kekurangan kosa kata. Individu tersebut kesulitan dalam menyebutkan nama benda atau gambar yang ditunjukkan kepadanya (*confrontation naming*) namun ia akan lebih sulit lagi dalam menyebutkan nama benda dalam satu kategori (*categorical naming*), misalnya diminta untuk menyebutkan nama buah atau hewan dalam satu kategori. Hal ini terjadi diakibatkan karena daya abstraksinya yang menurun (Lumantobing, 1997).

#### 2. Gangguan memori

Gangguan memori merupakan gejala yang paling awal timbul pada demensia. Gangguan memori yang terjadi pada tahap awal adalah gangguan memori baru, artinya individu tersebut akan cepat lupa dengan apa yang baru saja dikerjakannya. Lambat laun, tidak hanya memori baru saja, namun memori jangka panjang juga bisa terganggu (Lumantobing, 1997).

#### 3. Gangguan emosi

Gangguan emosi yang terjadi adalah kesulitan dalam mengontrol ekspresi dan emosi diri. Gejala lainnya seperti menangis dengan tiba-tiba atau tertawa yang tidak bisa dikendalikan. Dapat juga terjadi kecemasan yang berlebihan, depresi, dan hipersensitif (Lumantobing, 1997).

#### 4. Gangguan visuospasial

Individu akan lupa pada waktu atau mengalami disorientasi waktu, tidak tahu kapan siang dan kapan malam, lupa akan wajah teman atau keluarga, disorientasi tempat, jika keluar dari tempat tinggalnya biasanya lupa jalan

pulang dan akan tersesat. Gangguan visuopasional secara objektif dapat ditentukan dengan meminta pasien menyalin gambar atau menyusun balok sesuai bentuk tertentu (Lumantobing, 1997).

#### 5. Gangguan kognisi

Fungsi ini adalah yang paling sering terganggu pada pasien demensia, terutama gangguan daya abstraksi. Individu tersebut akan selalu berpikir konkret. Daya persamaan juga akan mengalami penurunan (Lumantobing, 1997).

#### 2.2.5 Cara Mengukur Fungsi Kognitif

Menurut Satiadarma dan Zahra (2004), bentuk pemeriksaan fungsi kognitif antara lain:

##### 1. Tes memori pendek

Pemeriksaan/tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan mengingat lansia mengenai kejadian atau hal-hal yang dialaminya dalam jangka waktu yang pendek. Misalnya:

- Apa yang dimakan ketika sarapan pagi?
- Apa nama koran yang dibaca?
- Pemeriksa menunjuk gambar buah sejumlah sepuluh dalam waktu 10 detik, kemudian lansia diminta untuk menyebutkan kembali. Bila jawaban benarnya kurang dari tiga, berarti lansia tersebut mengalami gangguan memori
- Lansia diminta untuk menirukan kata-kata yang diucapkan oleh pemeriksa, misalnya cangkir, mawar, atau rusa dan diulang sampai tiga kali. Setelah

lima menit, lansia diminta untuk menyebutkan kembali kata-kata tadi (Satiadarma dan Zahra, 2004).

## 2. Tes memori jangka panjang

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui memori lansia mengenai kejadian atau hal-hal yang terjadi pada masa lalu. Misalnya:

- Siapakah nama teman Anda ketika kelas lima SD?
- Siapakah nama guru Anda ketika kelas satu SMP?
- Dimanakah alamat rumah sahabat Anda saat SD?
- Dimanakah Anda dilahirkan? Kapanakah Anda dilahirkan? (Satiadarma dan Zahra, 2004).

## 3. Orientasi

Tes ini dapat berupa orientasi waktu, tempat, atau seseorang yang mempunyai hubungan dengan lansia tersebut. Misalnya:

- Anda tahu sekarang hari apa?
- Sekarang bulan apa?
- Sekarang tahun berapa?
- Anda sekarang berada dimana?
- Berapa anggota keluarga Anda di rumah? Siapa saja mereka?

Bila terdapat jawaban yang curiga ke penolakan maka dilanjutkan ke pertanyaan berikut:

- Apakah itu lengan Anda?
- Dapatkah Anda memindahkan lengan itu?
- Tidakkah Anda melihat bahwa kedua lengan Anda tidak sama tingginya?  
(dengan diinstruksikan untuk mengangkat lengan)
- Periksa lapangan pandang (Satiadarma dan Zahra, 2004).

#### 4. Tes kemampuan mengikuti instruksi

Kemampuan dalam mengikuti instruksi dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan, yaitu:

- Derajat 1 : misalnya, ambil kertas berwarna hijau!
- Derajat 2 : misalnya, ambil kertas berwarna hijau kemudian diremas-remas!
- Derajat 3 : misalnya, ambil kertas warna hijau, kemudian remas-remas dan buang! (Satiadarma dan Zahra, 2004).

#### 5. Tes atensi (perhatian terhadap rangsang)

Dites dengan melihat kemampuan lansia dalam melakukan tugas motorik dengan jumlah waktu yang proporsional (cukup dan tepat). Tes ini dapat berupa *digit repetition*. Tes ini dimulai dengan pemeriksaan menyebutkan beberapa angka kemudian lansia diminta untuk menirukannya. Penyebutan angka dimulai dari dua angka dan dilanjutkan sampai lansia gagal (Satiadarma dan Zahra, 2004).

Materi tes:

3 – 7

7 – 4 – 9

8 – 5 – 2 – 7

2 – 9 – 8 – 6 – 3

5 – 7 – 2 – 9 – 4 – 6

8 – 1 – 5 – 9 – 3 – 6 – 2

3 – 9 – 8 – 2 – 5 – 1 – 4 – 7

7 – 2 – 8 – 5 – 4 – 6 – 7 – 3 – 9

Dalam keadaan lansia dengan inteligensi normal, lansia mampu mengulangi 5-7 disigit tanpa kesulitan (Satiadarma dan Zahra, 2004).

#### 6. *Mini mental status exam (MMSE)*

MMSE merupakan pemeriksaan status mental untuk mengetahui kemampuan kognitif (orientasi, registrasi, atensi, kalkulasi, memori, dan bahasa) yang dapat dilakukan secara sederhana dan cepat. MMSE merupakan alat ukur kuesioner dengan nilai yang telah ditentukan. Waktu untuk mengerjakan kuesioner tersebut berkisar 5-10 menit. Interpretasi hasil pemeriksaan dapat dibaca melalui total penjumlahan nilai dari tiap-tiap poin yang diuji/diperiksa. Jika semua jawaban benar, maka total nilai yang diperoleh adalah 30 (Satiadarma dan Zahra, 2004).

Diantara beberapa uji kognitif yang digunakan untuk menentukan kondisi demensia atau gangguan kognitif pada banyak studi penelitian maupun di bidang klinis, MMSE merupakan yang paling banyak digunakan dan telah terbukti presisi dan akurat (Schultz-Larsen, Lomholt, dan Kreiner, 2007).

#### **Kelebihan MMSE:**

- MMSE valid dan reliabel untuk mengetahui delirium dan demensia
- Hanya membutuhkan waktu 5-10 menit untuk pengisiannya
- Dapat diberikan oleh tenaga kesehatan atau seseorang yang telah dilatih untuk melakukan pengkajian tersebut.

#### **Kekurangan MMSE:**

- Pasien dengan kehilangan fungsi pendengaran dan penglihatan, diintubasi, atau memiliki gangguan bahasa dapat menunjukkan hasil yang lebih buruk.

- Area fungsi kognitif yang tidak terkaji adalah pembuatan keputusan, pengetahuan, gangguan emosi atau persepsi.

Interpretasi nilai MMSE (Folstein, Folstein, dan McHugh,1975):

**Tabel 2.2.5 Interpretasi Nilai MMSE Berdasarkan Tingkat Gangguan**

Skor	Derajat Gangguan ( <i>Impairment</i> )	Fungsi Sehari-hari
25-30	<i>Questionably significant</i>	Mungkin secara klinis signifikan tetapi hanya gangguan yang ringan. Hanya mempengaruhi ADL yang paling menuntut.
20-25	<i>Mild</i>	Pengaruhnya signifikan ( <i>significant effet</i> ). Mungkin membutuhkan pengawasan, dukungan, dan bantuan.
10-20	<i>Moderate</i>	<i>Clear impairment</i> (terjadi penurunan fungsi kognitif yang jelas) Membutuhkan pengawasan 24-jam.
0-10	<i>Severe</i>	<i>Marked impairment</i> (terjadi penurunan fungsi kognitif yang menyolok). Membutuhkan pengawasan 24-jam dan bantuan dalam ADL.

Sumber: Folstein *et al.*, 1975.

#### 7. Clock drawing test (CDT)

*Clock drawing test* (CDT) (misalnya, meminta lansia untuk menggambar jam, menulis semua angka yang ada di jam), adalah sebuah pengukuran yang sederhana dan cepat, yang meliputi pengukuran fungsi eksekutif dan visuospasial. Dengan menggunakan CDT, dapat ditemukan keakuratan klasifikasi demensia sekitar 85%. Tetapi, pada demensia yang sangat ringan, sensitivitas CDT sangat buruk. Penggunaan MMSE yang dikombinasikan dengan CDT dapat meningkatkan deteksi *Alzheimer's disease* (Grace dan Amick, 2005).

### 2.3 Fungsi Kognitif Pada Lansia

Pada lansia, fungsi kognitif akan mengalami perubahan. Perubahan-perubahan tersebut terangkum dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 2.3 Perubahan Fungsi Kognitif Lansia**

Kemampuan Kognitif	Perubahan
Pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi penurunan sampai akhir usia 60-an</li> <li>• Perubahan-perubahan tersebut dapat diantisipasi dengan dilakukan bimbingan dan latihan pada lansia</li> </ul>
Memori <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensori</li> <li>• Memori pendek</li> <li>• Memori panjang</li> <li>• Memori jangka panjang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedikit mengalami penurunan</li> <li>• Tidak ada perubahan</li> <li>• Beberapa menurun, penurunan terutama pada proses <i>encoding</i></li> <li>• Sedikit mengalami penurunan</li> </ul>
Kemampuan psikomotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan dimulai pada awal usia 50-an</li> <li>• Tidak mampu diubah dengan intervensi</li> </ul>
Proses informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan dimulai pada awal usia 50-an</li> <li>• Tidak mampu diubah dengan intervensi</li> </ul>
Kemampuan verbal	Menurun sebelum usia 80 tahun
Alasan abstrak	Mungkin terjadi penurunan

Sumber: Bonder dan Wagner, 1994 *dalam* Pudjiastuti dan Utomo, 2003

Kecepatan proses informasi di pusat saraf akan menurun sesuai dengan pertambahan usia. Perubahan tersebut dialami oleh hampir semua orang dengan usia mencapai 70-an, tetapi juga terdapat lansia berusia 70 tahun melakukan hal-hal tersebut dengan lebih baik dibandingkan dengan orang yang berusia 20 tahun. Kemunduran intelektual sebelum usia mencapai 50 tahun merupakan kemunduran yang abnormal dan bersifat patologis. Pada usia 65-75 tahun didapati kemunduran pada beberapa kemampuan. Pada usia di atas 80 tahun didapati kemunduran yang cukup banyak (Pudjiastuti dan Utomo, 2003).

Penelitian menunjukkan bahwa terdapat fungsi otak yang mengalami sedikit penurunan atau tidak mengalami perubahan sama sekali seiring

penambahan usia, misalnya dalam menyimpan informasi. Seiring penambahan usia, didapatkan penurunan secara berlanjut dalam kecepatan belajar, memroses informasi baru, dan bereaksi terhadap stimulus yang sederhana dan kompleks (Pudjiastuti dan Utomo, 2003).

## 2.4 Aktivitas Fisik

### 2.4.1 Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan yang berhubungan dengan kontraksi otot yang meningkatkan pengeluaran energi melebihi saat istirahat. Definisi secara umum ini mencakup semua konteks aktivitas fisik, misalnya aktivitas fisik di waktu luang (misalnya olahraga dan menari), aktivitas fisik yang berhubungan dengan pekerjaan (Andersen, Andersen, Bachl, Banzer, Brage, Brettschneiser, Ekelund, Fogeholm, Froberg, Gil-Antunano, Larins, Naul, Oppert, Page, Reggiani, Riddoch, Rutten, Saltin, Sardinha, Tuomilehto, Mechelen, dan Vass, 2008).

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai segala pergerakan tubuh yang diakibatkan oleh otot rangka dan membutuhkan pengeluaran energi (Caspersen *et al.*, 1985 dalam Pennathur, Magham, Contreras, dan Dowling, 2003). Aktivitas fisik juga didefinisikan dengan faktor gaya hidup yang dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup serta kesehatan pada lansia (Washburn *et al.*, 1993 dalam Soyuer dan Senol, 2011).

Aktivitas fisik, kesehatan, dan kualitas hidup sangat berkorelasi. Tubuh manusia dibentuk untuk bergerak sehingga membutuhkan aktivitas fisik reguler untuk optimalisasi fungsi dan menghindari penyakit. Selain itu, jika hidup menjadi

lebih aktif maka akan memberikan berbagai manfaat sosial maupun psikologis (Andersen *et al.*, 2008).

#### 2.4.2 Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang teratur dapat membantu mengurangi risiko terhadap beberapa penyakit dan meningkatkan kondisi kesehatan serta kualitas hidup secara keseluruhan. Seseorang yang memiliki sktivitas fisik yang baik dapat memperoleh beberapa manfaat, antara lain:

- Menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler karena aktivitas fisik yang adekuat dapat mencegah terjadinya maupun perkembangan hipertensi dan meningkatkan kontrol tekanan darah pada lansia dengan hipertensi
- Mempertahankan fungsi metabolik dan penurunan kejadiannya terkena diabetes mellitus tipe II
- Meningkatkan penggunaan lemak tubuh sehingga dapat mengontrol berat badan dan mencegah risiko obesitas
- Mempertahankan dan meningkatkan kekuatan serta ketahanan otot, yang nantinya juga akan meningkatkan kapasitas fungsional dalam ADL
- Mempertahankan fungsi kognitif dan menurunkan risiko depresi serta demensia, karena aktivitas fisik dapat membantu menjaga fungsi pikir, fungsi belajar, dan kemampuan dalam membuat penilaian
- Meningkatkan gambaran diri, harga diri, serta optimisme
- Pada lansia yang sangat tua dapat menurunkan risiko jatuh dan mencegah terjadinya penyakit kronis akibat penuaan (Andersen *et al.*, 2008).

### 2.4.3 Tingkat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dibagi menjadi dua. Yang pertama adalah aktivitas yang melibatkan pergerakan tubuh yang terstruktur dan berulang. Yang kedua adalah aktivitas fisik bukan latihan, seperti berdiri, melakukan tugas rumah tangga atau melakukan pekerjaan. Dua jenis aktivitas fisik tersebut dapat diklasifikasi kedalam tingkat intensitasnya, yaitu ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik dengan tingkat berat dapat memberikan manfaat yang lebih besar pada ketahanan tubuh dibandingkan aktivitas fisik dengan intensitas sedang dan ringan (Department of Health Hongkong, 2013). Kategori tingkat aktivitas fisik dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel 2.4.3 Kategori Tingkat Aktivitas Fisik**

Tingkat Intensitas	Aktivitas Fisik	
	Latihan	Bukan Latihan
Berat	Contohnya adalah <i>jogging</i> , lompat tali, <i>single tennis</i> , basket, sepak bola, mendaki, bersepeda cepat	Contohnya adalah berkebun (misalnya menggali secara terus menerus), membawa barang atau benda berat
Sedang	Contohnya adalah olahraga yang menggunakan tangkap dan lempar (misalnya voli dan <i>baseball</i> ), bermain badminton, <i>double tennis</i> , bersepeda ringan	Contohnya adalah menaiki tangga, membawa anak kecil, mencuci bak mandi, mencuci mobil
Ringan	Contohnya adalah jalan-jalan ringan, <i>sit up</i> , <i>push up</i> ,	Contohnya adalah berdiri, mencuci piring, memasak, melakukan aktivitas dengan duduk misalnya menggunakan komputer, memancing, dan bermain musik

Sumber: Department of Health Hongkong, 2013

### 2.4.4 Tipe Aktivitas Fisik

Terdapat 3 tipe aktifitas fisik yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh, yaitu:

### 1. Ketahanan (*endurance/aerobic*)

Aktivitas aerobik atau aktivitas untuk ketahanan merupakan tipe aktivitas fisik yang sangat penting. Tipe aktivitas ini dapat meningkatkan kebugaran tubuh dan efisiensi sistem sirkulasi di dalam tubuh (Paul, 2011). Aktivitas fisik ini akan menggerakkan otot-otot tubuh secara ritmik dalam beberapa waktu tertentu. Aktivitas aerobik akan menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dari saat istirahat (U.S. Department of Health and Human Services, 2008).

Terdapat 3 komponen dalam aktivitas aerobik ini, yaitu:

- Intensitas, yaitu seberapa berat usaha seseorang dalam melakukan aktivitas tersebut dilakukan
- Frekuensi, yaitu seberapa sering seseorang melakukan aktivitas aerobik tersebut
- Durasi, yaitu berapa lama seseorang melakukan aktivitas tersebut dalam satu sesi (U.S. Department of Health and Human Services, 2008).

Contoh beberapa kegiatannya, seperti berjalan kaki, lari ringan, berenang, bersepeda, berkebun, menari, senam, menggunakan *treadmill*, bermain basket, bermain tenis, dan bermain golf (Department of Veterans Affairs, 2014).

### 2. Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelenturan dapat membantu pergerakan lebih mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas (lentur) dan sendi berfungsi dengan baik. Aktivitas ini baik untuk dilakukan setiap hari. Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih, seperti peregangan, senam *taichi*, yoga, mencuci pakaian, mobil dan mengepel lantai (Paul, 2011).

### 3. Kekuatan (*strength*)

Aktifitas fisik yang bersifat untuk kekuatan dapat membantu kerja otot tubuh dalam menahan sesuatu beban yang diterima, tulang tetap kuat, mempertahankan postur dan bentuk tubuh, serta membantu meningkatkan pencegahan terhadap penyakit seperti osteoporosis. Karena biasanya aktivitas ini berat, maka diperlukan waktu untuk mengistirahatkan tubuh dalam melakukan aktivitas ini. Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti *push-up*, naik turun tangga, angkat berat/beban, berjalan dengan membawa belanjaan atau tas yang berat (Paul, 2011).

#### 2.4.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik, yaitu:

##### 1. Usia

Salah satu faktor yang tidak dapat diubah yang mempengaruhi aktivitas fisik adalah usia. Usia yang semakin menua akan menyebabkan penurunan kapasitas fisiologis tubuh yang selanjutnya akan berakibat pada perubahan keseimbangan tubuh, penurunan massa dan kekuatan otot, serta adanya perubahan pada fungsi kardiorespiratorik (Antoinette dan Singh, 2002).

##### 2. Jenis kelamin

Penelitian yang dilakukan oleh Lee (2005) menunjukkan bahwa lansia perempuan memiliki aktivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan lansia laki-laki. Lansia perempuan lebih memiliki aktivitas fisik yang rendah karena memiliki massa otot yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki sehingga kapasitas fungsional muskuloskeletal pada lansia wanita juga lebih

menurun atau lebih rendah (Guralnik *et al.*, 1993 *dalam* Antoinette dan Singh, 2002).

### 3. Pekerjaan

Pekerjaan merupakan salah satu domain yang dihitung dalam keseluruhan aktivitas fisik, karena pekerjaan yang dimiliki lansia biasanya merupakan kegiatan yang menghabiskan sebagian besar waktu yang dimiliki oleh lansia tersebut. Tingkat aktivitas fisik yang terdiri dari domain yang lengkap (rumah tangga, kegiatan di waktu luang, dan pekerjaan) memiliki rentang nilai lebih tinggi dibandingkan dengan rentang nilai aktivitas fisik yang hanya terdiri dari domain aktivitas rumah tangga atau kegiatan di waktu luang saja (Sun, Norman, dan While, 2013).

### 4. Gaya hidup

Seseorang yang melakukan aktivitas fisik, misalnya olahraga secara teratur, akan meningkat gambaran dirinya dan melihat dirinya sebagai individu yang aktif dan sehat. Sedangkan, bagi seseorang yang sudah tidak lagi melakukan aktivitas fisik secara teratur maka akan sulit untuk kembali melakukan kegiatan tersebut baik secara fisik maupun mental (Stead, Wimbush, Eadie, dan Teer, 1997 *dalam* Haralambous, Osborne, Fearn, Black, Nankervis dan Hill, 2003).

### 5. Kesehatan dan persepsi atau keyakinan tentang sehat

Penyakit atau masalah kesehatan merupakan suatu hambatan dalam melakukan aktivitas fisik pada lansia. Selain itu, lansia juga bisa beranggapan bahwa jika melakukan aktivitas fisik maka bisa menimbulkan bahaya bagi fisiknya mental (Stead *et al.*, 1997 *dalam* Haralambous *et al.*, 2003). Keyakinan diri (*self efficacy*) merupakan faktor yang penting terhadap

partisipasi lansia dalam melakukan aktivitas fisik (Choi, 2004 dalam Park, Elavsky, dan Koo, 2014). Elavsky (2005) menunjukkan bahwa keyakinan diri menghubungkan antara aktivitas fisik dengan kepuasan pada hidup yang berkaitan dengan kesehatan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keyakinan diri mempunyai peran yang penting dalam partisipasi aktivitas fisik pada lansia (Park *et al.*, 2014).

#### 6. Berat badan

Obesitas memiliki pengaruh terhadap lansia karena obesitas dapat memperburuk penurunan fungsi fisik pada lansia. Kapasitas fungsional, khususnya mobilitas atau perpindahan akan berkurang pada lansia yang memiliki kelebihan berat badan dibandingkan dengan lansia yang lebih kurus. Lansia rentan terhadap efek negatif yang ditimbulkan dari obesitas, khususnya pada fungsi fisik, yang diakibatkan karena penurunan kekuatan dan massa otot, yang juga terjadi akibat dari proses penuaan (Roubenoff dan Hughes, 2000; Apovian, Frey, Wood, Rogers, Still, dan Jensen, 2002 dalam Villareal, Apovian, Kushner, dan Klein, 2005). *Body mass index* (BMI) berhubungan dengan aktivitas fisik pada lansia yang ditunjukkan dengan peningkatan BMI berhubungan dengan penurunan skor uji aktivitas fisik (Apovian, Frey, Rogers, McDermott, dan Jensen, 1996 dalam Villareal *et al.*, 2005).

#### 7. Motivasi dan penghargaan

Motivasi utama dalam melakukan aktivitas fisik adalah untuk memperoleh suatu penghargaan dalam psikologis maupun emosional. Suatu penghargaan akan menjadi bagian dari motivasi diri untuk meningkatkan atau mempertahankan aktivitas fisiknya. Salah satu penghargaan yang bisa

diperoleh yaitu bertemu dengan orang baru, mempertahankan hubungan sosial dengan orang lain, dan lain-lain (Brown, Fuller, Cockburn, dan Adamson, 1999 *dalam* Haralambous *et al.*, 2003).

#### 8. Lingkungan dan dukungan sosial

Lingkungan sosial dan dukungan sosial memiliki efek yang signifikan dalam aktivitas fisik lansia. Dukungan sosial merupakan pendekatan yang aktif dan mudah dalam meningkatkan aktivitas fisik pada lansia. Dukungan sosial dapat diperoleh dari keluarga, teman, atau orang lain yang dapat mendorong lansia tersebut melakukan aktivitas fisik (Orsega-Smith, Payne, Mowen, dan Godbey, 2007 *dalam* Park *et al.*, 2014).

#### 2.4.6 Cara Mengukur Aktivitas Fisik

Ada beberapa cara untuk mengkaji aktivitas fisik, meliputi kuesioner, monitor aktivitas fisik, dan teknik *doubly labeled water* (DLW). Kuesioner aktivitas fisik merupakan instrumen yang sering digunakan dalam mengkaji aktivitas fisik, dikarenakan kuesioner mudah dalam pengaplikasiannya, murah, dan dapat mencakup baik data kuantitatif maupun data kualitatif (Welk, 2002 *dalam* Campbell, 2012). Lansia pada umumnya melakukan aktivitas fisik dengan tingkat ringan dan sedang. Kuesioner untuk mengkaji aktivitas fisik pada lansia, antara lain:

##### 1. *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE)

PASE dikembangkan oleh Washburn *et al.* pada tahun 1993. Kuesioner ini mencakup 10 item pertanyaan yang mengkaji aktivitas fisik dari minggu sebelumnya. Pertanyaan dalam kuesioner ini meliputi aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan, aktivitas rumah tangga, dan aktivitas di waktu luang. PASE dapat diaplikasikan melalui telepon, wawancara personal,

atau diisi sendiri oleh responden. Frekuensi dalam melakukan aktivitas tersebut diklasifikasikan menjadi tidak pernah, jarang (1-2 hari/minggu), kadang-kadang (3-4 hari/minggu), dan sering (5-7 hari/minggu). Durasi dalam melakukan aktivitas fisik diklasifikasikan menjadi kurang dari 1 jam, 1-2 jam, 2-4 jam, dan lebih dari 4 jam perharinya. Skor akhir PASE ditentukan dengan mengalikan jumlah waktu yang digunakan dalam setiap aktivitas (jam/minggu) dengan bobot aktivitasnya (Campbell, 2012).

Secara umum, PASE merupakan kuesioner yang singkat dan mudah untuk diaplikasikan (Bonney et al., 2001; Schuit et al., 1997; Washburn et al., 1999 dalam Campbell, 2012). Namun, PASE mengukur aktivitas fisik yang dilakukan pada minggu lalu, tidak pada minggu-minggu biasanya (*typical week*). Hal ini penting untuk diingat karena aktivitas fisik mungkin bisa berubah karena pengaruh eksternal, misalnya cuaca, yang dapat mengakibatkan penyimpangan pada pola aktivitas hariannya (Schuit et al., 1997 dalam Campbell, 2012).

## 2. *The Modified Baecke Questionnaire*

*The Baecke Questionnaire* telah dimodifikasi untuk digunakan pada lansia (Voorrips, Ravelli, Dongelmans, Deurenberg, dan van Staveren, 1991 dalam Martin, Syddall, Dennison, Cox, Cooper, dan Sayer, 2008) dan pada lansia yang telah pensiun (Evenson, Rosamond, Cai, Diez-Rouz, dan Brancati, 2002 dalam Martin et al., 2008), tetapi kuesioner ini tidak melibatkan aktivitas fisik yang berhubungan dengan kegiatan di rumah dan pertanyaannya tidak sesuai untuk penelitian yang melibatkan kombinasi lansia yang masih bekerja, semi-pensiun, dan pensiunan penuh (Martin et al., 2008).

*Modified Baecke Questionnaire* dikembangkan untuk mengukur kebiasaan aktivitas fisik pada lansia. Pertanyaan dalam kuesioner ini meliputi aktivitas rumah tangga, olahraga, dan aktivitas di waktu luang yang dilakukan

dalam 1 tahun terakhir. Pada versi yang sebelumnya, kuesionernya tidak melibatkan pertanyaan mengenai aktivitas rumah tangga, namun setelah dikembangkan lagi pertanyaan mengenai aktivitas rumah tangga ditambahkan kedalam kuesionernya. Penelitian menunjukkan bahwa *Modified Baecke Questionnaire* dapat digunakan untuk mengkategorikan aktivitas lansia menjadi tingkat aktivitas rendah dan tinggi, namun tidak terlalu baik untuk mengkategorikan menjadi aktivitas tingkat sedang (Hertogh, Monninkhof, Schouten, Peeters, dan Schuit., 2008).

### 3. *Yale Physical Activity Survey for the Elderly* (YPAS)

YPAS merupakan kuesioner yang berisi 36 pertanyaan dan dikembangkan oleh Dipietro *et al.* di akhir tahun 1980. Kuesioner ini mencakup pertanyaan mengenai tipe aktivitas fisik yang sering dilakukan oleh lansia dan alasan mengapa melakukan atau tidak melakukan aktivitas tersebut. Kuesioner ini mengkaji pola aktivitas fisik pada "*typical week* (minggu biasanya)" pada bulan sebelumnya (Campbell, 2012).

Kuesioner ini memiliki 2 bagian utama. Bagian pertama berisi tentang pertanyaan mengenai pekerjaan, latihan, dan aktivitas hiburan (*recreational activities*) serta mengkaji waktu yang dihabiskan pada aktivitas tersebut dan dinyatakan dalam jam per minggu. Sedangkan, bagian keduanya berisi tentang respon mengenai partisipasi dalam berbagai tipe aktivitas fisik, misalnya aktivitas fisik berat, aktivitas fisik ringan, berjalan, dan pergerakan umum lainnya. Dalam hal ini, ada 3 indeks yang bisa dihitung, yaitu total waktu (jam/minggu), pengeluaran energi (kcal/week), dan dimensi aktivitasnya. Dalam menghitung total waktu yang digunakan, maka waktu yang digunakan dalam setiap aktivitas dijumlahkan dengan seluruh aktivitas. Indeks dimensi aktivitas ditentukan dengan mengkombinasikan skor 5 aktivitas yang berbeda, meliputi aktivitas berat, berjalan-jalan di waktu luang,

bergerak, berdiri, dan duduk. Skor setiap aktivitas tersebut dihitung dengan menjumlahkan durasi dalam melakukan setiap aktivitas tersebut dan mengalikannya dengan frekuensinya. Kemudian, nilai yang didapatkan dikalikan dengan faktor bobot, yang tergantung pada intensitas dalam melakukan aktivitas tersebut (Campbell, 2012).

Secara umum, YPAS menunjukkan pengulangan jangka pendek yang baik (Schuler *et al.*, 2001 *dalam* Campbell, 2012). Karena menunjukkan pengulangan yang baik, maka YPAS lebih akurat untuk menilai kelompok dibandingkan dengan menilai per individu (Kruskall *et al.*, 2004; Starling *et al.*, 1999 *dalam* Campbell, 2012). YPAS menunjukkan keakuratan yang lebih baik pada aktivitas fisik yang lebih intensif (Schuler, Richardson, Ochoa, dan Wang, 2001 *dalam* Campbell, 2012).

#### 4. Zutphen Physical Activity Questionnaire

*Zutphen Physical Activity Questionnaire* merupakan kuesioner yang langsung diisi oleh responden yang mengkaji aktivitas fisik di waktu luang. Jangka waktu yang ditanyakan adalah aktivitas yang telah dilakukan pada minggu lalu, bulan lalu, atau yang biasanya dilakukan tanpa melihat periode waktu tertentu (Pennathur *et al.*, 2003).

### 2.5 Aktivitas Fisik Terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia

Aktivitas fisik yang reguler penting untuk kesehatan di masa tua. Meningkatkan aktivitas fisik pada lansia sangat diperlukan, karena populasi lansia merupakan populasi yang aktivitas fisiknya paling sedikit dibandingkan dengan usia lainnya (U.S. Department of Health and Human Services, 2008). Untuk lansia, aktivitas fisik yang dilakukan biasanya adalah kegiatan di waktu luang atau kegiatan hiburan, aktivitas pekerjaan (jika lansia tersebut masih

bekerja), aktivitas ketika bertransportasi (misalnya berjalan atau bersepeda), kegiatan rumah tangga, dan olahraga (World Health Organization, 2010).

Benedict *et al.* (2013) menemukan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang positif dengan tes fungsi kognitif yang telah dilakukan. Selain itu, ditemukan juga bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan volume total otak (Benedict *et al.*, 2013). Penelitian pada lansia wanita juga menunjukkan hasil yang serupa, yaitu terdapat hubungan yang kuat antara aktivitas fisik dan fungsi kognitifnya. Partisipan dengan aktivitas fisik yang baik dan adekuat menunjukkan fungsi kognitif yang baik pula (Weave *et al.*, 2004; Yaffe *et al.*, 2001 dalam Jedrziwski, Lee, dan Trojanowski, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Alosco *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penurunan aktivitas fisik menjadi prediktor bagi fungsi kognitif yang buruk pada lansia dengan gagal jantung. Mekanisme yang mungkin terjadi adalah terjadinya hipoperfusi serebral akibat kurangnya aktivitas fisik. Selanjutnya, penurunan aktivitas fisik diidentifikasi sebagai kontributor terhadap patogenesis kondisi neurodegeneratif dan menjadi dasar adanya gangguan kognitif. Aktivitas fisik membantu mempertahankan autoregulasi serebral melalui proses fisiologis, misalnya memperbaiki endotel vaskular, meningkatkan fungsi jantung, dan menurunkan proses inflamasi pada sel saraf (Garcia *et al.*, 2013; Hambrecht *et al.*, 2003; Andersen *et al.*, 2006; Loncar *et al.*, 2011 dalam Alosco *et al.*, 2014).

Aktivitas fisik secara teratur akan memberikan manfaat biologis terkait dengan sirkulasi darah ke otak dan distribusi oksigen ke area otak, sehingga dapat memelihara fungsi kognitif (Iwasa, Yoshida, Kai, Suzuki, Kim, dan Yoshida, 2012). Efek neurobiologis dari aktivitas fisik lainnya adalah meningkatkan sinaptogenesis, menurunkan inflamasi pada neuron otak, dan menurunkan perubahan terhadap keseimbangan neurotransmitter (Lautenschlager *et al.*, 2012).