

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Menurut Nugroho (2000) salah satu indikator keberhasilan pembangunan adalah semakin meningkatnya usia harapan hidup penduduk. Peningkatan usia harapan hidup penduduk, menyebabkan jumlah penduduk usia lanjut terus meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah lanjut usia (lansia) di dunia saat ini diperkirakan ada 500 juta orang lansia dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 milyar. Peningkatan lansia dari tahun ke tahun menarik untuk diamati. Menurut data organisasi dunia (WHO), lebih dari 8 persen populasi penduduk yang tinggal di wilayah Asia tenggara adalah orang berusia di atas 60 tahun. Kelompok usia ini diproyeksikan mencapai 12 persen di tahun 2025 (Anna, 2012).

Menurut Komisi Nasional Lanjut Usia (2010) bahwa pada tahun 2015, jumlah penduduk Indonesia diproyeksikan akan mencapai angka sekitar 248 juta jiwa. Menurut data kementerian kesehatan RI, populasi orang lanjut usia di Indonesia tahun 2010 mencapai 9,7 persen dengan usia harapan hidup mencapai 67,4 tahun. Di tahun 2020 diperkirakan 13,3 juta (sekitar 28,8 juta jiwa) adalah orang usia lanjut dengan angka harapan hidup sampai 71 tahun. Tercatat bahwa penduduk Indonesia pada tahun 2010 berdasarkan data sensus penduduk 2010 yang diselenggarakan BPS

di seluruh wilayah Indonesia berjumlah 237.641.326 jiwa dengan jumlah penduduk lansia sebanyak 18.118.699 jiwa. Penduduk lansia dilihat dari provinsi, presentase penduduk lansia di atas 10 persen ada di provinsi D. I. Yogyakarta (14,02 persen), Jawa Tengah (10,99 persen), Jawa Timur (10,92 persen), dan Bali (10,79 persen) (Sumber : BPS RI – Susenas 2009).

Lansia adalah bagian dari proses tumbuh kembang, hal ini normal dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang dapat di ramalkan yang terjadi pada semua orang pada saat mereka mencapai usia tahap perkembangan kronologis tertentu. Dimasa ini seseorang mengalami kemunduran fisik, mental, dan sosial secara bertahap. Lansia harus menyesuaikan dengan perubahan fisik seiring terjadinya penuaan sistem tubuh, perubahan penampilan dan fungsi. Hal ini tidak dikaitkan dengan penyakit, tetapi hal ini adalah normal (Azizah, 2009). Meningkatnya umur harapan hidup (UHH) adalah salah satu indikator utama tingkat kesehatan masyarakat. Semakin tinggi jumlah lansia, maka semakin baik tingkat kesehatan masyarakatnya. Pertambahan penduduk lansia mungkin disebabkan oleh semakin membaiknya pelayanan kesehatan dan meningkatnya usia harapan hidup. Dalam peningkatan UHH lansia mampu melakukan aktivitasnya secara mandiri.

Proses penuaan penduduk lansia tentunya berdampak pada berbagai aspek kehidupan, baik sosial, ekonomi, dan terutama kesehatan, karena dengan semakin bertambahnya usia, fungsi organ tubuh akan



semakin menurun baik karena faktor alamiah maupun faktor penyakit. Dengan demikian, peningkatan jumlah lansia menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan sekaligus sebagai tantangan dalam pembangunan.

Pada proses menua biasanya terjadi penurunan produksi cairan sinovial pada persendian, tonus otot menurun, kartilago sendi menjadi lebih tipis dan ligamentum menjadi lebih kaku serta terjadi penurunan kelenturan (fleksibilitas), sehingga mengurangi gerakan persendian. Adanya keterbatasan pergerakan dan berkurangnya pemakaian sendi dapat memperparah kondisi tersebut (Tortora & Grabowski, 2003). Penurunan kemampuan muskuloskeletal dapat menurunkan aktivitas fisik (*physical activity*) dan latihan (*exercise*), sehingga akan mempengaruhi lansia dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (*activity daily living* atau ADL) (World, 1999). Pada lansia, sistem muskuloskeletal termasuk didalamnya persendian dan otot mengalami perubahan. Pada sendi lansia terjadi perubahan pada jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligamen, dan fascia yang mengalami penurunan elastisitas. Kartilago dan jaringan periartikular juga mengalami penurunan daya lentur dan elastisitas. Terjadi degenerasi, erosi dan kalsifikasi pada kartilago dan kapsul sendi. Sendi kehilangan fleksibilitasnya sehingga terjadi penurunan luas gerak sendi (Pudjiastuti & Utomo, 2003).

Seiring penuaan, serat otot akan mengecil, dan massa otot berkurang. Seiring berkurangnya massa otot, kekuatan otot juga

berkurang. Osteoporosis merupakan ancaman kesehatan utama bagi 44 juta warga Amerika Serikat atau 55% individu usia 50 tahun keatas. Diperkirakan bahwa 10 juta individu telah menderita penyakit ini dan 34 juta lainnya memiliki massa otot yang rendah sehingga beresiko menderita osteoporosis (National Osteoporosis Foundation, 2006 dalam Potter & Perry, 2009). Pada sendi lansia sebanyak 25% mengalami kekakuan pada posisi fleksi. Kekakuan tersebut dapat disebabkan adanya kalsifikasi pada lansia yang akan menurunkan fleksibilitas sendi (Uliya dkk, 2007). Jika lutut difiksasi dalam keadaan ekstensi penuh maka lansia akan mengalami pincang saat berjalan dan bila kekuatan otot kuadrisep tidak adekuat untuk menahan lutut dalam keadaan ekstensi penuh maka lutut tidak dapat bertahan stabil saat menopang berat badan (Potter & Perry, 2010).

Kekuatan muskuler mulai menurun sekitar usia 40 tahun, dengan kemunduran yang dipercepat setelah usia 60 tahun. Perubahan gaya hidup dan penurunan penggunaan sistem muskuler adalah penyebab utama untuk kehilangan kekuatan otot. Dari 10 sampai 15 % kekuatan otot dapat hilang setiap minggu jika otot beristirahat sepenuhnya, dan sebanyak 5,5% dapat hilang setiap hari pada kondisi istirahat dan imobilitas sepenuhnya (Stanley & Beare, 2006).

Mengingat kondisi dan permasalahan lansia tersebut, maka penanganan masalah lansia menjadi sebuah prioritas, karena permasalahannya akan meningkat dengan pertambahan jumlahnya. Seiring dengan semakin meningkatnya permasalahan kesehatan lansia, berbagai



cara untuk meningkatkan kualitas kesehatan lansia semakin ditingkatkan. Dalam menghadapi permasalahan tersebut diperlukan pemenuhan suplemen yang cukup untuk menunjang kesehatan lansia terutama pada kekuatan otot dan kemampuan rentang gerak lansia. Pemenuhan gizi pada lansia sangat diperlukan karena untuk membentuk lansia yang sehat dan mandiri.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan lansia, antara lain kesehatan nutrisi, aktivitas, lingkungan, dan faktor sosial. Disamping itu, lansia juga rentan gizi, meskipun tidak ada hubungannya dengan pertumbuhan berat badan, bahkan sebaliknya lansia sudah terjadi involusi dan degenerasi jaringan dan sel-selnya. Timbulnya kerentanan terhadap gizi disebabkan kondisi fisik, baik anatomis maupun fungsionalnya. Pada lansia juga mengalami penurunan dalam jumlah gigi, mungkin sebagian gigi lansia sudah banyak yang rusak bahkan copot. Sehingga memberikan kesulitan dalam mengunyah makanan. Maka makanan harus diolah sehingga makanan tidak perlu digigit atau dikunyah. Makanan yang lunak dan mudah ditelan akan sangat membantu para lansia dalam mengkonsumsi makanannya. Dan tidak memberatkan fungsi kelenjar pencernaan. Makanan untuk lansia juga yang tidak banyak mengandung lemak, pada umumnya lebih mudah dicerna, tetapi harus cukup mengandung protein dan karbohidrat. Kadar serat yang tidak dicerna jangan terlalu banyak, tetapi harus cukup tersedia untuk melancarkan

peristaltis dan dengan demikian melancarkan pula defekasi, dan menghindarkan obstipasi.

Untuk pemenuhan makanan tambahan lansia bisa mengkonsumsi makanan atau minuman yang terbuat dari bahan nabati atau hewani. Bahan nabati yang banyak mengandung nutrisi seperti kedelai. Kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar untuk pembuatan banyak makanan seperti tempe. Salah satu makanan yang mempunyai gizi tinggi dan mudah untuk dikonsumsi lansia adalah tempe. Tempe adalah makanan khas Indonesia. Menurut Anggraini (2007), tempe merupakan sumber protein nabati yang mempunyai nilai gizi tinggi dari pada bahan dasar lainnya. Tempe dibuat dengan cara fermentasi yaitu dengan menumbuhkan kapang *Rhizopus Oryzae* pada kedelai matang yang telah dilepaskan kulitnya. Tempe juga dapat dipertahankan sebagai sumber makanan yang baik gizinya karena mempunyai kandungan protein, karbohidrat, asam lemak, lemak esensial, vitamin, dan mineral.

Tempe pada umumnya mempunyai keterbatasan dalam variasi pengolahan yang terbatas serta rasa khas yang terkandung tidak disukai oleh sebagian orang (Subagio *et. al*, 2002). Oleh karena itu untuk mendapatkan nilai tambah secara ekonomis, peningkatan nilai gizi, dan organoleptik konsumen terhadap produk tempe perlu dilakukan upaya diversifikasi dalam hal pengolahan tempe. Salah satu alternatif diversifikasi pengolahan tempe ini adalah dengan membuat susu tempe.

Susu tempe adalah minuman fermentasi yang dalam proses pembuatannya



melibatkan peranan bakteri asam laktat yaitu *Streptococcus Thermophilus* dan *Lactobacillus Bulgaricus* dan telah umum dipakai untuk pembuatan yogurt maupun soygurt. Dengan pengolahan susu tempe tersebut diharapkan dapat memberikan nilai tambah pada produk tempe berupa nilai gizi serta sebagai salah satu minuman prebiotik. Susu tempe mempunyai kandungan gizi yang sama dengan kandungan gizi tempe. Susu tempe berbahan dasar tempe yang bahan bakunya mengandung vitamin B12. Sedangkan susu kedelai tidak mengandung vitamin B12 sehingga tidak dapat menggantikan susu sapi secara utuh. Kandungan mineral susu kedelai, terutama kalsium, juga lebih sedikit dari pada susu sapi. Sedangkan susu tempe lebih banyak mengandung kalsium.

Menurut studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di Posyandu Widuri Dusun Brajan Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta terdapat lansia yang sering mengalami nyeri persendian. Lansia di Posyandu Widuri ini sering mengalami nyeri persendian pada waktu pagi hari. Tetapi terdapat juga lansia yang mengalami nyeri persendian pada waktu malam hari. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang susu tempe yang mudah untuk dikonsumsi para lansia. Dan mengandung banyak protein dan kalsium sehingga dapat meningkatkan kesehatan lansia terutama dalam kekuatan otot. Sehingga penulis mengambil judul “Pengaruh Pemberian Susu Tempe Terhadap Kekuatan Otot pada Lansia di Posyandu Widuri, Dusun Brajan, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan masalah penelitian “Apakah ada pengaruh pemberian susu tempe terhadap kekuatan otot pada lansia?”.

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian susu tempe terhadap kekuatan otot pada lansia.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui skor kekuatan otot lansia saat *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.
- b. Mengetahui skor perbedaan kekuatan otot lansia antara *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.
- c. Mengetahui perbedaan perubahan skor pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Lansia

Dari hasil penelitian diharapkan bisa menjadi masukan untuk meningkatkan kesehatan lansia, terutama kekuatan otot dan



kemampuan rentang gerak lansia sehingga dapat meningkatkan kemandirian lansia.

## 2. Bagi Keluarga

Dari hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan kepada keluarga tentang susu tempe dapat dipakai sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kesehatan lansia.

## 3. Bagi Masyarakat

Diharapkan susu tempe dapat menjadi minuman alternatif untuk meningkatkan kesehatan.

## 4. Bagi Peneliti

Sebagai pendukung teori, menambah pengetahuan dan masukan bagi ilmu peneliti selanjutnya.

## E. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan oleh Santoso Budiharjo (2003) yang berjudul Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Kekuatan Otot Wanita Lanjut Usia Tidak Terlatih Di Yogyakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengamati pengaruh melakukan SBL-D terhadap kekuatan otot wanita lansia tidak terlatih. Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental kuasi lapangan dengan rancangan *pre test- post test control design*. Dengan hasil penghitungan statistik menggunakan

analisis varian dan uji t pada K I menunjukkan adanya peningkatan pada ke enam kekuatan otot yang secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ), dan pada minggu kedelapan persentase peningkatan kekuatan ototnya lebih besar dan secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ) bila dibandingkan dengan KII & KK. Pada K I peningkatan kekuatan otot genggam kiri, tarik bahu, punggung dan tungkai terjadi mulai minggu kedua, genggam kanan dan dorong bahu terjadi mulai minggu keempat; pada K II menunjukkan peningkatan kekuatan otot yang tidak bermakna ( $p < 0,05$ ) namun mempunyai korelasi yang kuat ( $p < 0,05$ ) antara lama perlakuan dan kekuatan otot, dan besar peningkatan kekuatan ototnya lebih besar namun secara statistik tidak bermakna bila dibandingkan dengan KK ( $p < 0,05$ ). Disimpulkan bahwa (1). Melakukan SBL-D 3 kali perminggu selama 8 minggu dapat meningkatkan kekuatan otot wanita lanjut usia tidak terlatih (2). Melakukan SBL-D 2 kali perminggu selama 8 minggu tidak dapat meningkatkan kekuatan otot, namun mempunyai korelasi yang kuat antara lama perlakuan dan kekuatan otot (3). Persentase kenaikan kekuatan otot akibat SBL-D 3 kali perminggu lebih besar dibanding SBL-D 2 kali perminggu. Perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pengaruh susu tempe terhadap kekuatan otot dan kemampuan rentang gerak pada lansia di Posyandu Widuri Dusun Brajan Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta dengan menggunakan *Pre test* dan *Post test*.





2. Penelitian yang dilakukan oleh Yosefin Endang Budiwiarti (2008), berjudul Pengaruh Refeeding Bubur Tempe dan Bubur Daging Ayam Terhadap Lama Diare Pada Anak Diare Akut Usia 6-24 bulan di RS Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian bubur refeeding tempe (Brete) terhadap lama diare pada anak umur 6-24 bulan dengan diare akut. Jenis dan rancangan penelitian ini adalah eksperimental klinik random, tersamar tunggal dengan sampel dibagi menjadi 2 kelompok secara random. Dengan hasil daya terima Breda (69,9%) lebih tinggi dari pada Brete (48,3%) dengan perbedaan tidak bermakna. Perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pengaruh susu tempe terhadap kekuatan otot dan kemampuan rentang gerak pada lansia di Posyandu Widuri Dusun Brajan Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta dengan menggunakan *Pre test* dan *Post test*. .
3. Penelitian yang dilakukan oleh Aninditya Dwi Messauri (2007) yang berjudul Pengaruh Senam Lansia Terhadap Fleksibilitas Sendi dan Kekuatan Otot Pada Wanita Lanjut Usia. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional, data penelitian diukur secara cross sectional. Penelitian ini dilakukan selama bulan September 2007 terhadap 60 wanita lanjut usia berumur 60 tahun sampai 74 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fleksibilitas sendi pada wanita lanjut usia yang rutin melakukan senam bugar lansia paket D adalah  $(21,217 \pm 5,65)$  cm, sedangkan pada kelompok kontrol adalah  $(31,567$

$\pm 5,96$ ) cm. Kekuatan otot yang meliputi genggam tangan kanan, genggam tangan kiri, tarik bahu dan dorong bahu pada kelompok senam berturut-turut adalah  $(24,36 \pm 6,22)$  kg,  $(20,56 \pm 6,73)$  kg,  $(138,73 \pm 5,82)$  kg,  $(129,40 \pm 5,61)$  kg, sedangkan pada kelompok kontrol adalah  $(123,01 \pm 4,29)$  kg,  $(17,10 \pm 5,99)$  kg,  $(13,50 \pm 5,15)$  kg,  $(130,88 \pm 6,23)$  kg, dan  $(123,01 \pm 4,29)$  kg. Fleksibilitas sendi pada wanita lanjut usia yang melakukan senam bugar lansia paket D berbeda bermakna dibandingkan wanita lanjut usia yang tidak melakukan senam bugar lansia dengan nilai  $p=0,000$ . Kekuatan otot pada wanita lanjut usia yang melakukan senam bugar lansia paket D berbeda bermakna dibandingkan wanita lanjut usia yang tidak melakukan senam bugar lansia dengan nilai  $p=0,000$ . Untuk perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pengaruh susu tempe terhadap kekuatan otot dan kemampuan rentang gerak pada lansia di Posyandu Widuri Dusun Brajan Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta dengan menggunakan *Pre test* dan *Post test*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sarah Ulliya (2006) dengan judul Pengaruh Latihan Berbentuk *Range of Motion* (ROM) Terhadap Fleksibilitas Sendi dan Kekuatan Otot pada Lansia Di Panti Wreda Wening Wardoyo Ungaran. Tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan efektivitas latihan ROM terhadap fleksibilitas sendi dan kekuatan otot. Jenis penelitian ini adalah eksperimental, dengan *pre and post test design*. Subyek penelitian adalah lansia yang



memenuhi kriteria inklusi di Panti Wreda, sebanyak 8 orang. Hasil penelitian ini ada peningkatan yang bermakna pada pengukuran pertama-kedua dan pertama-ketiga pada tulang belakang dan sendi pergelangan tangan; pengukuran pertama dan kedua pada sendi bahu dan lutut; pengukuran pertama dan ketiga pada sebagian gerakan sendi siku; pengukuran pertama-kedua dan pertama-ketiga pada sebagian gerakan sendi pangkal paha. Kekuatan tarik otot bahu tidak meningkat bermakna dan kekuatan dorong bahu meningkat bermakna pada pengukuran pertama dan ketiga. Dengan kesimpulan latihan berbentuk ROM selama 6 minggu dapat meningkatkan fleksibilitas sendi, rerata peningkatan tertinggi ada pada sendi pergelangan tangan yaitu sebesar 74,27% dan terendah 3,2% pada sendi siku serta dapat meningkatkan kekuatan dorong otot bahu pada lansia yang tidak aktif. Sedangkan perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pengaruh susu tempe terhadap kekuatan otot dan kemampuan rentang gerak pada lansia di Posyandu Widuri Dusun Brajan Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta dengan menggunakan *Pre test* dan *Post test*.