

Review Article

## ***The New Perspective of Exercise as a Breast Cancer Therapy***

***Alvin Wiharja***

*Department of Sports Medicine  
Faculty of Medicine University of Indonesia  
Jalan Pegangsaan Timur no.6, Jakarta, Indonesia.  
Email: alvinwiharja@gmail.com*

### ***Abstract***

*The prevalence of cancer increases each year, from 4.7% in 2007 to 5 % in 2013. In West Java, the prevalence of cancer is quite high at 1.0 %. Obesity becomes a risk factor for cancer. Exercise is aimed to solve the obesity problem, prevent and improve the cancer patient condition, as well as improve the quality of life of cancer patients. Exercise plays a role in the treatment of cancer patients. The potential benefits obtained during and after exercise are increments of strength, speed, muscle mass, physical functions, range of motions, immune functions, the average completeness of chemotherapy, improved body shape, moods and confidence. For patients diagnosed with breast cancer, exercise acts as a therapeutic to prevent the disease and its etiology factors (hormonal theory, the theory of immunity and inflammation theory). Applying the proper exercise (frequency, intensity, type and time) in cancer patients would improve the physical performance which is impaired due to cancer. Exercise can improve levels of fitness, muscle strength, quality of life and fatigue in patients with cancer survivors. Diagnosis and management of cancer can decrease the system performance organs and it would be upgrade by good exercise.*

***Keywords:*** *breast cancer, exercise*

## Sudut Pandang Baru Latihan Fisik Sebagai Terapi Penderita Kanker Payudara

*Alvin Wiharja*

Bagian Ilmu Kedokteran Olahraga Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia  
Jalan Pegangsaan Timur no.6, Jakarta, Indonesia.

Email: alvinwiharja@gmail.com

### **Abstrak**

Prevalensi kanker setiap tahun meningkat seiring dengan bertambahnya usia, yaitu meningkat menjadi 5‰ pada tahun 2013 jika dibandingkan dengan tahun 2007 (4,7‰). Di Jawa Barat, prevalensi terjadinya kanker cukup tinggi yaitu sekitar 1,0‰. Obesitas menjadi faktor risiko terjadinya kanker kolorektum, ginjal, pankreas, endometrium, payudara, kandung kemih dan hepar. Latihan fisik ditujukan mengatasi masalah obesitas, mencegah dan memperbaiki keadaan kanker, serta memperbaiki kualitas hidup pasien kanker. Latihan fisik dapat berperan sebagai terapi penderita kanker. Manfaat potensial yang didapatkan selama dan setelah latihan fisik antara lain: peningkatan kekuatan, kecepatan, massa otot, fungsi fisik, ruang lingkup sendi, fungsi imunitas, rerata kelengkapan kemoterapi, perbaikan bentuk tubuh, suasana hati serta kepercayaan diri. Pada pasien yang terdiagnosis kanker payudara, latihan fisik berperan sebagai terapi dalam perjalanan penyakit dan penanggulangan faktor etiologinya (teori hormonal, teori imunitas dan teori inflamasi). Dengan menerapkan prinsip-prinsip latihan fisik yang tepat (frekuensi, intensitas, tipe dan durasi) pada pasien kanker, akan memperbaiki kinerja fisik yang terganggu akibat kanker. Latihan fisik dapat meningkatkan tingkat kebugaran, kekuatan otot, kualitas hidup dan kelelahan pada pasien-pasien *survivor* kanker. Diagnosis dan tatalaksana kanker dapat menurunkan kinerja sistem organ, hal tersebut dapat diperbaiki dengan latihan fisik yang sesuai.

**Kata kunci:** kanker payudara, latihan fisik

Review Article

## Pendahuluan

Aktivitas fisik adalah segala jenis kegiatan/gerakan badan yang mengeluarkan dan membutuhkan energi dalam prosesnya, termasuk latihan fisik dan olahraga. Aktivitas fisik ini sangatlah penting untuk kesehatan tubuh dan dapat mencegah berbagai masalah kesehatan, antara lain dapat mencegah dan meningkatkan kualitas hidup pasien-pasien kanker.<sup>1,2</sup>

Dengan menerapkan gaya hidup aktif akan membantu mendapatkan berat badan yang ideal dan optimal. *World Health Organization* (WHO) telah mengemukakan bahwa latihan fisik akan mengurangi risiko terjadinya obesitas dan gaya hidup tidak aktif. Obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker kolorektum, ginjal, pankreas, endometrium, dan payudara. Bobot badan berlebih juga berhubungan dengan kanker kandung kemih dan hepar.<sup>1</sup>

Bukan hanya untuk mencegah dan memperbaiki keadaan kanker, dengan melakukan latihan fisik akan membuat pasien kanker stadium akhir menjadi lebih bugar sehingga kualitas hidupnya lebih baik.<sup>3,4</sup>

Di Indonesia, terjadi peningkatan prevalensi kanker setiap tahun seiring dengan bertambahnya usia, yaitu meningkat menjadi 5‰ pada tahun 2013 jika dibandingkan dengan tahun 2007 (4,7‰). Di Jawa Barat, prevalensi terjadinya kanker cukup tinggi yaitu sekitar 1,0‰. Prevalensi kanker pada perempuan cenderung lebih tinggi dari pada laki-laki dan ternyata pada penyakit kanker, prevalensi cenderung lebih tinggi pada penderita yang berpendidikan tinggi dan pada kelompok penduduk dengan kekayaan 5% teratas.<sup>5,6</sup>

## Manfaat Latihan Fisik pada Pasien *Survivor* Kanker

Kanker atau tumor ganas adalah pertumbuhan sel / jaringan yang tidak terkendali, terus bertumbuh/ bertambah, imortal (tidak dapat mati). Sel kanker dapat menyusup ke jaringan sekitar dan dapat membentuk anak sebar.

Pasien *survivor* kanker selalu dihadapkan pada risiko terjadinya rekurensi kanker dan kemungkinan terjadinya penyakit degeneratif lainnya. Manfaat yang didapatkan dari pengobatan medikamentosa dan efek yang didapatkan dari latihan fisik secara psikologis dan fisiologis seimbang. Manfaat potensial yang didapatkan selama dan setelah latihan fisik dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dan juga, dari penelitian dibuktikan bahwa latihan fisik akan meningkatkan *survival rates* dari kanker payudara dan kolon.<sup>2,5,7</sup>

Review Article

**Tabel 1 Manfaat potensial latihan fisik pada penderita kanker**

Perbaikan	Pengurangan
Kekuatan, kecepatan dan massa otot	Lama rawat inap di rumah sakit
Fungsi fisik	Psikologis dan stres emosional
Ruang lingkup sendi	Depresi dan kecemasan
Fungsi imunitas	Jumlah dan tingkat gejala klinik dan efek samping yang dialami (contohnya nyeri, lemas, mual)
Rerata kelengkapan kemoterapi	
Bentuk tubuh, suasana hati dan kepercayaan diri	

### Kanker Payudara

Kanker payudara dinyatakan sebagai ‘pembunuh’ nomor 2 setelah kanker leher rahim. Menurut penelitian didapatkan, 10 dari 100.00 penduduk Indonesia rentan untuk mengalami kanker payudara. Dan mereka yang datang berobat, 70% diantaranya dalam keadaan stadium lanjut. Bukan hanya di Indonesia tetapi juga di dunia, angka kejadian kanker payudara meningkat pesat, di Amerika setiap tahunnya didapatkan 180.000 kasus baru kanker payudara dan 91 kasus baru dari setiap 100.000 penduduk di Belanda.

### Mekanisme Latihan Fisik Terhadap Kanker Payudara

#### *Teori Hormonal*

Estrogen sebagai inisiator dari karsinogenesis payudara meningkatkan proliferasi sel epitel payudara dan bentuk estrogen yang sangat aktif, yaitu estradiol menyebabkan peningkatan aktivitas mitosis sel epitel payudara. Dengan meningkatnya aktivitas mitosis juga meningkatkan risiko kesalahan dalam replikasi DNA yang mengakibatkan mutasi. Jika kesalahan tersebut tidak dikoreksi maka akan menghasilkan keganasan. Di lain pihak, *4-hydroxy catechol*, metabolit dari estrogen, juga memiliki peran dalam terjadinya kanker payudara dengan menyebabkan kerusakan oksidatif DNA. Estrogen menghambat kerja *Natural Killer* (NK) sehingga semakin tinggi kadar estrogen semakin meningkatkan risiko kanker payudara pada wanita yang tidak aktif.<sup>1,3</sup>

Aktivitas fisik dengan intensitas sedang dan tinggi selama usia reproduksi menunda terjadinya menarche, meningkatkan amenorhae sekunder, menstruasi yang tidak teratur dan pemendekan fase luteal siklus menstruasi. Reaksi di atas merupakan efek dari aktivitas fisik yang menurunkan kadar estradiol, progesterone dan FSH (*follicle stimulating hormone*). Aktivitas fisik menurunkan umur siklus ovulatori dan menurunkan akumulasi paparan estrogen sehingga menurunkan risiko kanker payudara. Aktivitas fisik yang dilakukan oleh wanita

### Review Article

menopause dapat menurunkan kadar estron, estradiol dan androgen yang merupakan prekursor dari estrogen.<sup>1,3</sup>

Timbunan lemak pada jaringan adiposa merupakan sumber estrogen. Melalui proses konversi di jaringan lemak, androstenedion diubah menjadi estron dengan bantuan enzim aromatase. Estron kemudian diubah menjadi estradiol dengan katalis enzim *17-beta-hydroxysteroid dehydrogenase* (17-beta-HSD). Aktivitas fisik memperbaiki sensitivitas insulin dan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot skeletal.<sup>1,3</sup>

### Teori Imunitas

Dengan melakukan latihan fisik secara teratur dan terprogram, sistem imun akan meningkat. Sistem imun yang baik akan meningkatkan jumlah dan fungsi dari sel *Natural Killer* yang memiliki peran sebagai *tumor suppression* sehingga risiko kanker menurun dengan mengenali dan mengeliminasi sel abnormal atau melalui komponen sistem imun bawaan atau didapat. Dosis aktivitas fisik dengan fungsi imun berbanding terbalik, artinya dosis sedang meningkatkan sistem imun sedangkan dosis tinggi menekan sistem imun.<sup>1,3</sup>

### Teori Inflamasi

Peningkatan faktor inflamasi, contohnya *C-reactive protein* (CRP), interleukin 6 (IL6), *tumor necrosis factor α* (TNFα) dan penurunan faktor anti inflamasi, contohnya adiponektin meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara. Rendahnya jumlah adiponektin berhubungan dengan BMI yang tinggi, persentase lemak tubuh tinggi dan besarnya lingkar pinggang. Peningkatan jumlah adiponektin dapat diperoleh dengan melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat secara langsung mengurangi reaksi inflamasi dan secara tidak langsung melalui penurunan berat badan atau perubahan komposisi tubuh dengan menurunkan jumlah makrofag atau sitokin inflamatori dalam jaringan adiposa.<sup>1</sup>

### Peranan Latihan Fisik pada Kanker Payudara

Latihan fisik pada kanker payudara dapat mengurangi gejala klinik post terapi medikamentosa kanker payudara; pasien yang berlatih secara rutin didapatkan pengurangan gejala klinik post terapi (limfodenopati, *fatigue*, nyeri, mual) dan juga apabila gejala tersebut timbul maka tingkat keparahannya tidak setinggi apabila tidak berlatih rutin. Gaya hidup yang tidak aktif berhubungan erat dengan onset dan perburukan gejala klinik pasien kanker payudara tersebut.<sup>2,5,7</sup>

### Review Article

Limfadenopati terjadi pada 20% pasien pos terapi kanker payudara. Beberapa rekomendasi tatalaksana terapi kanker payudara menyarankan untuk tidak melakukan gerakan repetitif lengan atas di lokasi terdapatnya kanker payudara. Namun beberapa penelitian terakhir mengemukakan bahwa latihan fisik yang progresif disertai dengan latihan beban akan memberikan manfaat lebih. Latihan fisik tidak memperburuk keadaan limfadenopati namun dengan latihan fisik yang terprogram akan mencegah terjadinya limfadenopati.<sup>2,5,7</sup>

Persiapan untuk kemoterapi berikutnya: Sehari setelah dilakukan kemoterapi, pasien kanker payudara akan mengalami penurunan kebugaran yang signifikan. Dengan latihan fisik yang terprogram, pasien kanker payudara mengalami perbaikan gejala klinik post kemoterapi.<sup>2,5,7</sup>

### Rekomendasi Latihan Fisik pada Pasien *Survivor* Kanker Payudara

Sebagian besar penelitian tentang latihan fisik pada pasien kanker dilakukan pada pasien kanker payudara. Intensitas latihan yang disarankan digunakan sebagai terapi adalah intensitas sedang. Hal ini disebabkan masih banyak perdebatan mengenai intensitas yang memberikan efek optimal. Latihan fisik dimulai dari intensitas rendah dan akan ditingkatkan secara berkala. Apabila pasien tidak melakukan latihan fisik secara teratur, maka saat memulai kembali program latihan, intensitas yang disarankan mulai dari intensitas awal.<sup>5,7</sup>

Akumulasi durasi latihan fisik yang sedikitnya 30 menit setiap hari dan dilakukan minimal 3 kali seminggu akan memberikan manfaat yang nyata. Berdasarkan tingkat kebugaran setiap pasien kanker, latihan dapat dibagi-bagi dalam sesi yang lebih singkat dengan total durasi selama 30 menit per harinya. Seiring dengan perkembangannya dan peningkatan tingkat kebugaran pasien maka sesi latihan ditargetkan dan dipertahankan minimal 30 menit sehari dan dapat mencapai 150 menit dalam 1 minggu.<sup>7</sup>

Jenis latihan yang direkomendasikan adalah latihan kardiorespiratori dan latihan beban dengan supervisi. Latihan ini akan memberikan manfaat yang signifikan bagi penderita kanker payudara. Pasien dapat melakukan semua macam latihan fisik dan olahraga apabila tidak ada kontraindikasi (misalnya risiko fraktur atau infeksi).<sup>2</sup>

Setiap penderita kanker payudara mengalami efek samping dari pengobatan tatalaksana kanker yang bervariasi. Hal ini disebabkan karena terapi yang didapatkan setiap penderita bervariasi dan juga bahwa penderita kanker memiliki latar belakang genetik dan lingkungan yang berbeda-beda. Sebelum melakukan latihan fisik, efek samping dari terapi dari pengobatan tatalaksa anti-kanker menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan jenis latihan fisik.<sup>8</sup>

Review Article

Berikut adalah efek samping yang paling sering dialami oleh penderita kanker payudara (Tabel 2).

**Tabel 2 Rangkuman Rekomendasi Latihan Fisik dan Potensi Efek Mekanisme<sup>8</sup>**

Efek samping	Rekomendasi latihan fisik	Mekanisme latihan fisik
Keterbatasan gerak fisik	Peregangan otot-otot besar terkait (dada, bahu dan punggung) Latihan ketahanan otot pada tubuh bagian atas, panggul dan tungkai	Mengembalikan pergerakan normal dari bahu dan ruang lingkup sendinya.  Latihan kekuatan otot akan memperbaiki ruang lingkup sendi, mengurangi berat badan, kadar lemak tubuh dan tingkat inflamasi sistemik
Limfedema	Peregangan untuk mengurangi rasa nyeri Latihan ketahanan otot	Mengembalikan otot ke panjang semula  Sistem limfe subfasial akan diperbaiki dengan latihan kekuatan otot
Kapasitas fisik yang menurun	Latihan kardiorespiratori dengan intensitas yang disesuaikan. Latihan ketahanan otot	Perubahan intensitas dalam latihan kardiorespiratori dan latihan ketahanan dapat memperbaiki kapasitas fungsional sistem tubuh secara molekular dan fisiologis dan terjadi proses adaptasi sistem kardiovaskuler.
Kelainan fungsi jantung	Latihan kardiorespiratori Latihan ketahanan otot	Mengurangi reaksi inflamasi Kapasitas dan kekuatan jantung akan meningkat seiring dengan latihan fisik.
Penambahan berat badan	Latihan kardiorespiratori  Latihan ketahanan otot	Meningkatkan energi keluaran dan metabolisme  Dengan meningkatkan massa otot akan menurunkan risiko terjadinya sarkopenia
Penurunan kepadatan tulang	Latihan ketahanan otot tubuh bagian atas untuk mengembalikan kepadatan tulang vertebra Latihan kardiorespiratori tipe <i>impact/weight bearing</i> untuk mengembalikan kepadatan tulang panggul.	Latihan kekuatan otot dan latihan <i>impact/weight bearing</i> akan merangsang terjadinya regenerasi tulang sehingga derajat osteoporosis mengalami perbaikan.
<i>Fatigue</i> /kelelahan otot yang dihubungkan dengan terapi anti-kanker	Kombinasi antara latihan kardiorespiratori dan latihan ketahanan otot.	Latihan fisik dengan intensitas sedang-tinggi dinilai cukup baik untuk mengurangi <i>fatigue</i> /kelelahan otot yang diakibatkan terapi anti-kanker. Tujuan dari latihan ini adalah meningkatkan massa otot, mengurangi reaksi inflamasi dan meningkatkan kapasitas kardiovaskular.
Masalah psikologis	Latihan berkelompok yang tersupervisi.	Berlatih dengan orang yang memiliki kondisi yang serupa akan mengurangi gejala-gejala psikologis yang akan timbul.

*Review Article*

### **Latihan Kardiorespiratori**

Sesuai dengan namanya, latihan ini berkaitan dengan sistem kerja jantung dan pernafasan dibawah kondisi aerobik.<sup>9</sup> Latihan kardiorespiratori ini dapat memperbaiki kerja jantung dengan meningkatkan kapasitas fisik, mengurangi berat badan dan baik untuk depresi dan kelelahan otot.<sup>10</sup> Latihan fisik dengan intensitas bermanfaat untuk diterapkan pada pasien kanker payudara. Target detak jantung untuk mencapai intensitas tersebut adalah di atas 64% detak jantung maksimal. Apabila tubuh sudah mengalami adaptasi dengan latihan kardiorespiratori tersebut, variasi atau tingkat kesulitan dari latihan dapat diubah dengan menggunakan latihan fisik interval intensitas tinggi. Latihan ini akan meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan sensitivitas insulin.<sup>8,11</sup>

### **Latihan Ketahanan Otot**

Latihan ketahanan otot bertujuan untuk meningkatkan massa otot tubuh. Beberapa studi mengatakan bahwa latihan ketahanan otot tidak mengakibatkan limfedema pada penderita kanker payudara. Latihan ketahanan otot dapat difokuskan pada otot bahu pada sesi-sesi awal latihan. Latihan dimulai dengan menggunakan beban tubuh sendiri kemudian dapat ditingkatkan dengan menggunakan beban atau *elastic band* apabila tubuh sudah beradaptasi. Latihan ini dapat dilakukan sebanyak 2 set dengan repetisi 8-12 kali setiap setnya.<sup>8,12</sup>

### **Peregangan**

Peregangan dapat dilakukan diawal atau diakhir sesi latihan. Peregangan yang disarankan adalah peregangan otot-otot utama secara rutin.<sup>12</sup> Hal ini bertujuan untuk merelaksasikan otot dan mengembalikan ruang lingkup sendi. Setiap gerakan peregangan dilakukan selama 20 sampai 30 detik. Peregangan disarankan untuk dilakukan pada otot bahu, dada, lengan dan punggung bagian atas. Latihan ini juga dapat dilakukan pada penderita kanker dengan limfedema.<sup>8,13</sup>

### **Simpulan**

Latihan fisik dapat meningkatkan tingkat kebugaran, kekuatan otot, kualitas hidup dan kelelahan pada pasien-pasien *survivor* kanker payudara. Latihan beban dapat dilakukan dengan aman pada penderita kanker payudara bahkan mereka yang mengalami limfadenopati. Sebagai tenaga medis dan fitness profesional dituntut untuk dapat mendiagnosis dan memberikan tatalaksana terapi latihan fisik tepat sasaran pada penderita kanker dengan membuat resep latihan fisik yang sesuai. Diagnosis dan tatalaksana kanker menurunkan kinerja sistem organ,

**Review Article**

antara lain: sistem syaraf, muskuloskeletal, sistem imun, endokrin, kardiorespiratori, gastrointestinal dan lain-lain. Hal tersebut yang dapat diperbaiki dengan latihan fisik yang sesuai.

**Daftar Pustaka**

1. Arisanti RRS. Aktivitas fisik menurunkan risiko terjadinya kanker. Makalah sari pustaka. Jakarta: Universitas Indonesia;2015.
2. Exercise Is Medicine Australia Committee. Exercise is medicine australia factsheet full version: breast cancer and exercise. Albion Queensland: Exercise Is Medicine Australia;2014. <http://exerciseismedicine.org.au/wp-content/uploads/2014/05/2014-Breast-Cancer-FULL.pdf>
3. McTiernan A. Mechanisms linking physical activity with cancer. *Nat Rev Cancer* 2008;8:208-11.
4. Pusic AL, Cemal Y, Albornoz C, Klassen A, Cano S, Sulimanoff I, et al. Quality of life among breast cancer patients with lymphedema: a systematic review of patient-reported outcome instruments and outcomes. *J Cancer Surviv Res Pract.* 2013;7(1):83-92.
5. Public Health Committee of Australia. Position statement: physical activity and cancer prevention. Sydney: Cancer Council Australia; 2009. <http://www.cancercouncil.com.au/wp-content/uploads/2010/09/Physical-Activity-and-Cancer-Position-Statement.pdf>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar 2013. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI;2013. p 83-99,139-41,223-30.
7. Schimtz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvao DA, Pinto BM et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guideline for cancer survivor. *Official Journal of The American College of Sports Medicine.* 2010;1095-9131/10/4207-1409/0.
8. Casla S, Hojman P, Rodas IM, Lopez-Tarruela S, Jerez Y, Barakat R et al. Running away from side effect: physical exercise as complementary intervention for breast cancer patients. *Clin Transl Oncol.* 2015; 17:180-196.
9. Balady GJ, Berra KA, Golding LA, Gordon NF, Mahler DA, Myers JN, et al. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
10. Kim CJ, Kang DH, Smith BA, Landers KA. Cardiopulmonary responses and adherence to exercise in women newly diagnosed with breast cancer under- going adjuvant therapy. *Cancer Nurs.* 2006;29(2):156-65.
11. Demark-Wahnefried W, Case LD, Blackwell K, Marcom PK, Kraus W, Aziz N, et al. Results of a diet/exercise feasibility trial to prevent adverse body composition change in breast cancer patients on adjuvant chemotherapy. *Clin Breast Cancer.* 2008;8(1):70-9.
12. Balady GJ, Berra KA, Golding LA, Gordon NF, Mahler DA, Myers JN, et al. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
13. Kim do S, Sim YJ, Jeong HJ, Kim GC. Effect of active resistive exercise on breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(12):1844-8.