

---

## Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr Pirngadi Medan 2018

**Siti Meilan Simbolon**

Akademi Keperawatan Darmo

E-mail: [meilasiti@yahoo.com](mailto:meilasiti@yahoo.com)

DOI: [10.33859/dksm.v11i1.570](https://doi.org/10.33859/dksm.v11i1.570)

### Abstrak

**Latar Belakang:** Senam Kaki dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien diabetes dengan neuropati. Selain itu dapat memperkuat otot betis dan otot paha, mengatasi keterbatasan gerak sendi dan mencegah terjadinya depormitas. Keterbatasan jumlah insulin pada penderita DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan strukur internal lainnya. Sehingga pasokan darah ke kaki semakin terhambat, akibatnya pasien DM akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada kakinya.

**Tujuan:** untuk mengetahui Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus sebelum dan sesudah di berikan perlakuan senam kaki.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 347 orang pertahun, tehnik sampling dalam penelitian ini adalah purposiple sampling sehingga diperoleh 29 orang. Data penelitian dianalisa dengan uji paired t-test. Berdasarkan hasil analisa data di ketahui bahwa ada perbedaan sirkulasi darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki dengan nilai  $p=0.000$  dengan rata-rata peningkatan sirkulasi darah. -0,260.

**Simpulan:** ada pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus di RSU Dr.Pirngadi Medan. Saran untuk praktek keperawatan di harapkan perawat yang bekerja diruangan tersebut hendaknya membuat prosedur tetap senam kaki terhadap pasien diabetes melitus dan untuk peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan alat yang lebih akurat untuk mengukur sirkulasi darah kaki seperti Doppler HI-doop.

**Kata kunci:** Senam Kaki, Sirkulasi Darah Kaki, Pasien Diabetes Melitus.

### Abstract

**Background:** Foot Exercise can help improve impaired blood circulation and strengthen small leg muscles in diabetic patients with neuropathy. In addition, it can strengthen the calf and thigh muscles, overcome the limitations of joint motion and prevent depormity. The limited amount of insulin in DM patients results in increased blood sugar levels, which causes damage to blood vessels, nerves and other internal structures. So that the blood supply to the legs is increasingly obstructed, as a result, DM patients will experience impaired blood circulation in their legs.

**Objective:** to determine the effect of foot exercise on foot blood circulation in diabetes mellitus patients before and after giving foot exercise treatment.

**Method:** This type of research is a Quasi Experiment. The population in this study were 347 people per year, the sampling technique in this study was purposive sampling so that 29 people were obtained. The research data were analyzed by using paired t-test. Based on the results of data analysis, it is known that there is a difference in blood circulation before and after doing foot exercises with a value of  $p = 0.000$  with an average increase in blood circulation. -0,260.

**Conclusion:** There is an effect of foot exercise on leg blood circulation in diabetes mellitus patients at RSU Dr.Pirngadi Medan. Suggestions for nursing practice are expected that nurses who work in this room should establish a regular foot exercise procedure for diabetes mellitus patients and for future researchers they should use a more accurate tool for measuring foot blood circulation such as the HI-doop Doppler.

**Keywords:** Foot Exercise, Foot Blood Circulation, Diabetes Mellitus Patients.

### Pendahuluan

Diabetes Melitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah. Glukosa dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi. Insulin yaitu suatu hormon yang diproduksi oleh pankreas, mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi dan penyimpanannya (Brunner & Sudarth, 2013).

Pada diabetes, kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin dapat menurun, atau pankreas dapat menghentikan produksi insulin. Keadaan ini dapat menimbulkan hiperglikemia yang dapat

mengakibatkan komplikasi metabolik akut seperti diabetes ketoasidosis dan sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (HHNK). Hiperglikemia jangka panjang dapat ikut menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi pada neuropati (penyakit pada saraf). Diabetes juga disertai dengan peningkatan insidens penyakit makrovaskuler yang mencakup infark miokard, stroke dan penyakit vaskuler perifer (Brunner & Sudarth, 2013).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki ini bertujuan untuk

memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita Diabetes Melitus (Wibisono, 2018). Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes Melitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

Menurut (Wibisono, 2018) yang menjadi Ketua Persatuan Diabetes Indonesia, senam kaki ini berpengaruh untuk memperbaiki sirkulasi darah. Dari pengamatan (Dian, 2018) di Rumah Sakit. Dr. Oen Solo Baru pada tanggal 7 Mei 2018 banyak penderita Diabetes Melitus yang mengikuti senam kaki, karena disamping menyehatkan tubuh juga sangat memungkinkan untuk dapat mengikutinya. Dian juga pernah melakukan penelitian tentang senam ini pada tahun 2018. Tetapi pada penelitian tersebut memfokuskan pada lansia saja. Pada tahun yang sama (Cinta, 2018) juga melakukan penelitian tentang pengaruh senam kaki dalam mencegah kaki diabetik, kemudian (Julian, 2018) melakukan penelitian tentang pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah kaki pada pasien DM di RSUP Haji Adam Malik Medan yaitu rata-rata sirkulasi darah kaki sebelum dilakukan senam kaki 0,94 mmHg dan sesudah dilakukan senam kaki terjadi peningkatan sirkulasi darah kaki menjadi 1,90 mmHg.

Neuropati perifer atau kerusakan saraf merupakan komplikasi serius dari diabetes. Data terbaru menunjukkan bahwa satu dari lima orang dengan diabetes (20%) memiliki neuropati perifer. Resiko neuropati perifer adalah sekitar 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan orang tanpa diabetes. Kombinasi neuropati perifer dengan masalah yang terkait dengan suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah disebabkan oleh Diabetes Melitus.

Keadaan kaki diabetik lanjut yang tidak ditangani secara tepat dapat berkembang menjadi suatu tindakan pemotongan amputasi kaki. Adanya luka dan masalah lain pada kaki merupakan penyebab utama, *morbiditas*, *disabilitas*, dan *mortalitas* pada seseorang yang menderita diabetes melitus (Prabowo, 2018). Komplikasi yang paling sering dialami pengidap diabetes adalah komplikasi pada kaki (15 persen) yang kini disebut kaki diabetes. (Akhtyo, 2018).

Dari sudut ilmu kesehatan, tidak diragukan lagi bahwa olah raga apabila dilakukan sebagaimana mestinya menguntungkan bagi kesehatan dan kekuatan pada umumnya. Selain itu telah lama pula olah raga, digunakan sebagai bagian pengobatan diabetes melitus namun tidak semua olah raga dianjurkan bagi pengidap diabetes melitus

(bagi orang normal juga demikian) karena dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diharapkan. Olahraga, yang dilakukan adalah olahraga yang terukur, teratur, terkendali dan berkesinambungan. Frekuensi yang dianjurkan adalah 3-5 kali perminggu. Intensitas yang dianjurkan sebesar 40-70% (ringan sampai sedang). Salah satu jenis olah raga, yang dianjurkan terutama, pada penderita, usia, lanjut adalah senam kaki (Akhtyo, 2018).

Rencana penelitian akan di laksanakan di RSU Dr. Pirngadi Medan. Peneliti memilih RSU Dr Pirngadi Medan karena di RSU Dr. Pirngadi Medan tidak ada dilakukan senam kaki pada pasien DM.

Dari hasil rekam medik di RSU Dr. Pirngadi Medan bahwa jumlah penderita Diabetes Melitus tipe 1 dan tipe 2 pada tahun 2018 adalah sebanyak 347 penderita.

## Metode

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah : Quasi eksperimen. Penelitian Quasi eksperimental adalah kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari perlakuan tertentu, dengan menggunakan rancangan *One Group Pretest Posttest* yaitu rancangan penelitian yang melihat pengaruh perlakuan yang diberikan kepada satu kelompok subjek, kelompok subjek tersebut diobservasi sebelum diberikan perlakuan, kemudian diobservasi

lagi setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini ingin mengetahui sirkulasi darah kaki setelah dilakukan perlakuan yaitu : senam kaki sebanyak 5 kali seminggu. Pengambilan data akan dilakukan sebelum perlakuan senam kaki dan setelah perlakuan senam kaki.

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Responden	01	I1I2I3I4I5	02

## KETERANGAN:

- 01 : Pengukuran Sirkulasi Darah sebelum melakukan senam kaki.
- I1, I2, I3, I4, I5 : Melakukan senam kaki dengan frekuensi 5 kali seminggu.
- 02 : Pengukuran Sirkulasi Darah yang dilakukan setelah melakukan senam kaki.

## Hasil

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan, sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan mempunyai tugas melaksanakan pelayanan kesehatan, melalui upaya penyembuhan, pemulihan terhadap orang sakit serta menyelenggarakan pendidikan dan penelitian serta pengembangan IPTEK, harus dilaksanakan secara serasi dan terpadu. Dilengkapi dengan para dokter spesialis yang telah dikenal dimasyarakat luas, peralatan modern dan canggih, sistem komputer yang terintegrasi, dan konsep

pelayanan yang berbeda dengan harga kompetitif untuk rumah sakit sekelasnya Rumah Sakit Umum Dr. Pirngadi pada gilirannya diharapkan dapat menjadi rumah sakit pilihan masyarakat.

**Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Di Ruang Penyakit Dalam RSUD dr Pirngadi Medan tahun 2018(n=29)**

No	Karakteristik Responden		Frekuensi Persentase	
			(f)	(%)
1	Umur	<45	5	17,2
		45-60	17	58,6
		>60	7	24,1
	<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>
2	Jenis	Laki-laki	15	51,7
	Kelamin	Perempuan	14	48,3
	<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>
3	Pendidikan	SD	8	27,6
		SLTP	12	41,4
		SMU	8	27,6
		D-3	1	3,4
	<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>100,0</b>
4	Pekerjaan	IRT	14	48,3
		Petani	5	17,2
		Pensiun	2	6,9
		Wiraswasta	8	27,6
		<b>Total</b>		<b>29</b>

Berdasarkan 1 diatas didapat bahwa dari 29 responden dalam penelitian ini terdapat 5 orang pasien berusia < 45 tahun, 17 orang responden berusia 45-60 tahun dan 7 orang berusia > 60 tahun keatas (dewasa lanjut). Jenis kelamin yang mayoritas adalah laki-laki sebanyak 15 orang (51,7%). Responden mayoritas berpendidikan SLTP 12 orang (41,4%), dan dilihat dari pekerjaan

responden, pekerjaan mayoritas responden adalah ibu rumah tangga 14 orang (48,3%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Rata-Rata Sirkulasi Darah Kaki Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018 (n=29)**

No	Variabel	Rata-rata Sirkulasi Darah
1	Sebelum	0,905
2	Sesudah	1,165

Dari hasil pemeriksaan sirkulasi darah terdapat bahwa rata-rata sirkulasi darah Sebelum dilakukan senam kaki adalah 0,90, dan setelah dilakukan senam kaki rata-rata sirkulasi darah kaki responder adalah 1,16.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018 (n=29)**

No	Senam Kaki	Frekuensi	Persentase
1	Meningkat	27	80 %
2	Tidak Meningkatkan	2	20 %
	<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa setelah dilakukan senam kaki sebanyak 5 kali dalam 1 minggu terjadi peningkatan sirkulasi darah kaki sebanyak 27 orang (80%) dan 2 orang (20%) tidak mengalami peningkatan sirkulasi darah (tidak meningkat).

**Tabel 4 Hasil Uji t dependent Berdasarkan Hasil Pengukuran Sirkulasi Darah Kaki Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2018 (n=29)**

No	Senam Kaki	Mean	SD	Standart Error	CI 95%	Perbedaan		P
						Mean	Standar Deviasi	
1	Pre Test	0,905	0,079	0,014	-0,308-	-0,260	-0,126	0,000
2	Post Test	1,165	0,131	0,024	0,211)			

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa statistik dengan menggunakan *t dependent* ada perbedaan rata-rata sirkulasi darah sebelum dan setelah dilakukan senam kaki pada pasien Diabetes Melitus yang dirawat di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2018 dengan ( $p=0,000$ ) dan Standart Deviasi  $-0,126$ . Dimana rata-rata peningkatan sirkulasi darah setelah dilakukan latihan senam kaki mengalami peningkatan sebesar  $-0,240$ .

## Pembahasan

### Rata-rata Sirkulasi Darah Kaki Sebelum dan Sesudah dilakukan Senam Kaki.

Berdasarkan hasil penelitian di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. Pirngadi yang mulai dilakukan pada Mei 2018, dimana telah dilakukan pengukuran sirkulasi darah sebelum senam kaki rata-rata  $0,90$  yang berarti bahwa resiko tinggi luka dan perlu perawatan tindak lanjut, peningkatan kadar gula, darah bisa merusak pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Terbentuk zat kompleks yang terdiri dari glukosa, lemak, protein, dan asam lemak, di dalam dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menebal dan mengalami kebocoran, akibat penebalan mi

maka aliran darah akan berkurang, terutama yang menuju ke kulit dan saraf. Kadar gula darah yang tidak terkontrol juga cenderung menyebabkan kadar zat berlemak dalam darah meningkat, sehingga mempercepat terjadinya aterosklerosis (penimbunan plak di dalam pembuluh darah). Hal ini dipengaruhi oleh faktor usia responden yang lebih banyak berusia 45-60 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang maka sirkulasi darahpun akan menurun, sesuai dengan pendapat Tandra (2018). KGD juga mempengaruhi sirkulasi darah responden, semakin tinggi KGD responden maka hal ini akan mempengaruhi sirkulasi darah kaki.

Setelah dilakukan senam kaki didapatkan rata-rata sirkulasi darah kaki responden  $1,16$  yang berarti bahwa sirkulasi darah responden normal. Hal ini dapat terjadi karena senam kaki dapat memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien diabetes melitus. Senam kaki yang dilakukan peneliti di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2018 sebanyak 29 responden, didapatkan 27 responden (80%) yang mengalami peningkatan sirkulasi darah dengan mean Pre Test dan Post Test adalah  $-0,240$ .

Berdasarkan analisa data secara bivariat dengan menggunakan uji *t dependent* sebelum dilakukan senam kaki (*Pre Test*) dan sesudah senam kaki (*Post Test*) didapatkan nilai  $p= 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang mempunyai

makna bahwa ada pengaruh senam kaki secara signifikan terhadap sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus. Dengan demikian Hipotesa, yang diperoleh pada penelitian ini adalah ada pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi darah kaki. Hal ini dapat terjadi karena 27 responden sangat berpartisipasi dalam melakukan senam kaki sesuai dengan metode, yang telah diberikan oleh peneliti, selain itu responden juga mengkonsumsi obat-obatan yang diresepkan oleh dokter secara teratur. Hal ini sesuai dengan pendapat Tara (2013) yang menyebutkan bahwa senam kaki dapat mencegah kaki diabetic yaitu memperlancar peredaran darah ke perifer, menguatkan otot kaki, mencegah kekakuan, mencegah kebas-kebas dan Menghangatkan kaki. Dari 29 responden terdapat 2 responden yang tidak meningkatkan sirkulasi darahnya, hal ini terlihat dan ketidakseriusan responden untuk melakukan senam kaki.

Hasil penelitian ini juga di dukung oleh pendapat Soegondo (2018) dimana pada saat berolahraga glukosa, dan lemak merupakan sumber energi utama. Setelah berolahraga 10 menit glukosa akan meningkat 15 kali dari jumlah kebutuhan biasa, setelah berolahraga 60 menit glukosa meningkat sampai 35 kali dari jumlah kebutuhan biasa. Setelah 60 menit kadar glukosa dalam darah akan menurun karena penurunan metabolisme sehingga terjadi penurunan glikogen yang secara langsung akan memengaruhi penurunan kadar

glukosa dalam darah. Penurunan glukosa dalam darah dapat mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah didalam tubuh. Menurut Handriksen (2015) menyatakan bahwa, latihan aerobik dengan durasi 30-60 menit juga, secara signifikan menurunkan glukosa darah dan mempengaruhi sirkulasi darah.

Hasil penelitian Juliana (2018) menyebutkan bahwa senam kaki dapat meningkatkan sirkulasi darah kaki dan dari hasil penelitian ini didapatkan nilai ( $p=0,000$ ) yang berarti adanya, perubahan yang signifikan. Menurut Krucoff (2018) mengatakan latihan fisik mempunyai efek pada metabolisme tubuh yaitu meningkatkan kualitas insulin, meningkatkan pemakaian glukosa darah sehingga tidak menumpuk meningkatkan transport glukosa ke sel-sel.

Hasil penelitian-penelitian terkait diatas didukung oleh pendapat Afriwardi (2018) dimana pada otot yang berkontraksi saat latihan fisik, aliran darah ke otot akan meningkat guna menyediakan makanan dan oksigen sebagai sumber energi. Peningkatan aliran darah sebanding dengan jumlah serabut otot yang terjadi selama latihan. Pada latihan fisik dengan intensitas teratur dan melibatkan banyak serabut otot, aliran darah ke otot dapat meningkat lebih dari tiga kali lipat.

Senam kaki merupakan pilihan yang tepat untuk pasien diabetes melitus karena dapat memperbaiki sirkulasi darah, memperbaiki kesehatan secara umum pada

pasien diabetes. Senam kaki merupakan salah satu tempa yang di berikan untuk melancarkan sirkulasi darah yang terganggu. Penelitian lain yang sudah pernah dilakukan adalah pengaruh senam kaki terhadap pencegahan kaki diabetic (Cinta, 2018). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan keadaan kaki pada saat sebelum senam kaki dan setelah senam kaki. Oleh karena itu, senam kaki sangat bagus dilakukan pada pasien Diabetes Mellitus baik untuk pencegahan maupun untuk mengurangi terjadinya komplikasi pada tungkai bawah, dengan senam kaki maka sirkulasi darah ke perifer lebih lancar.

Setelah melakukan penelitian ini, peneliti menemukan beberapa kelemahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut : Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Pirngadi Medan dengan jumlah sampel penelitian 29 responden, dan diantaranya ada yang tidak kooperatif atau menolak untuk dilakukan senam kaki, maka dari itu peneliti harus berkolaborasi dengan tim kesehatan lain. Dalam melakukan penelitian seharusnya peneliti menggunakan alat ukur sirkulasi darah Doppler dengan merk Hidoop karena alat tersebut lebih simpel dan lebih akurat untuk mengukur sirkulasi darah, tetapi karena harganya mahal dan tidak terjangkau oleh peneliti maka, peneliti menggunakan sphygmomanometer GEA, stetoscope GEA dan leaflet tentang senam kaki

## Simpulan

Berdasarkan analisis statistik yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus, sebelum dilakukan senam kaki adalah 0,90.
2. Sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes melitus sesudah dilakukan senam kaki meningkat menjadi 1,19.
3. Ada pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi darah kaki di ruang penyakit dalam RSUD Dr. Pirngadi (p value=0,000).

## DAFTAR PUSTAKA

- Brunner & Suddart. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Sudarth*. Vol 2. EGC : Jakarta.
- Hidayat, Aziz Alimul. (2018). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Salemba, Medika : Jakarta.
- Kariadi. (2018). *Panduan Lengkap untuk Diabetisi, Keluarganya, dan Profesional Medis*. Qanita PT Mizan Pustaka, Anggota IKAPI. Bandung.
- Notoadmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. RINEKA CIPTA. Jakarta.
- Nursalam. (2013). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 2. Salemba. Medika : Jakarta.

PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). (2015). *Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. CV. Aksara Buana, Jakarta.

Re Nabyl. (2018). *Cara Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus*. Cetakan I. Aulia, Publising : Yogyakarta.

Soegondo Sidartawan ddk. (2018). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Edisi 2. Cetakan 7. Balai Penerbit FKUI : Jakarta.

Tandra, Hans. (2018). *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui tentang Diabetes*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum

Widianti Tri Anggriyana. (2018). *Senam Kesehatan*. Cetakan I. Nuha Medika: Yogyakarta.