

## **PENGARUH KOMBINASI PMR (*PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION*) DENGAN MUSIK TERHADAP *ANKLE BRACHIAL INDEX* PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSI. JEMURSARI SURABAYA**

Denis Farida<sup>1</sup>, Retno Ayu Yuliasuti<sup>2</sup>  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya  
Email :farida\_denis@yahoo.co.id

### **ABSTRAK**

Pasien diabetes mellitus masalah utama yang terjadi adalah peningkatan gula darah. Gula darah yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi *ankle brachial index* (ABI). Tujuan penelitian mengetahui pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap *ankle brachial index*. Desain penelitian quasy eksperimen dengan pendekatan pre post test kontrol group design. Besar sampel 34 responden yang dibagi menjadi 17 kelompok intervensi dan 17 kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan kombinasi PMR dengan musik selama 1 bulan. Kelompok kontrol diberikan tindakan sesuai standar rumah sakit. Instrument menggunakan lembar observasi. Penelitian menggunakan uji paired t test dan independent t test dengan  $\alpha < 0.05$  Hasil penelitian menunjukkan rata-rata ABI kelompok intervensi sebelum latihan 0.78 dan sesudah latihan di 0.90. Pada kelompok kontrol sebelum diberikan tindakan didapatkan rata-rata ABI 0.74 dan sesudahnya didapatkan rata-rata ABI 0.79. Berdasarkan uji independent t test kadar gula darah di dapatkan  $p < 0.000$  ( $\alpha < 0.05$ ) dan ABI di dapatkan  $p < 0.000$  ( $\alpha < 0.05$ ). Sehingga  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap *ankle brachial index*. Kombinasi PMR dengan musik yang rutin dilakukan mampu meningkatkan ABI. Perawat perlu menerapkan latihan ini pada pasien DM selama 1 bulan

**Kata kunci:** ABI, Diabetes mellitus, Musik, PMR

### **EFFECT OF PMR (*PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION*) COMBINATION WITH MUSIC ON *ANKLE BRACHIAL INDEX* IN PATIENTS OF DIABETES MELITUS TYPE 2 IN RSI. JEMURSARI SURABAYA**

#### **Abstract**

*Diabetes mellitus patient The main problem that occurs is the increase in blood sugar. Uncontrolled blood sugar can affect to ankle brachial index (ABI). The purpose of this study was to know the effect of PMR combination with music on ABI. Design of quasy experimental research with pre-test approach of control group design. The sample size was 34 respondents divided into 17 intervention groups 17 xcontrol groups. The intervention group was given a combination of PMR with music for 1 month. The control group was administered standard according to the hospital. Instrument uses an observation sheet. The study used paired t test and independent t test with  $\alpha < 0.05$  The results showed mean ABI intervention group before exercise 0.78 and after exercise at 0.90. In the control group before giving the action according to the standard of the hospital obtained an average of ABI 0.74 and thereafter obtained an average of ABI 0.79. Based on independent t test the sugar content was obtained  $p < 0.000$  ( $\alpha < 0.05$ ) and ABI got  $p < 0.000$  ( $\alpha < 0.05$ ). So  $H_0$  rejected means there is influence of PMR combination with music to ABI. The combination of PMR with regular music performed can increase ABI. Nurses need to apply this exercise to DM patients for 1 month*

**Key words:** *Diabetes mellitus, PMR, music, ABI*

#### **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit yang kronis dan bersifat progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan fungsi tubuh untuk memetabolisme protein, lemak serta karbohidrat (Black & Hawks, 2014), ada 2 tipe

diabetes yang umum terjadi di masyarakat yakni diabetes tipe 1 dan diabetes 2. Adapun diabetes yang paling sering terjadi di Indonesia yakni DM tipe 2 sekitar 85% (Greenstain & Wood, 2010). komplikasi kronis yang sering terjadi pada saat ini adalah gangguan pada sirkulasi perifer, neuropati. Pasien DM Hampir 60% mengalami komplikasi kronik tersebut (Black & Hawks, 2014).

Penyakit diabetes mellitus semakin tahun semakin meningkat. Adapun berdasarkan kunjungan puskesmas se-Jawa Timur pada tahun 2010, diabetes melitus merupakan penyakit yang tidak menular terbanyak kedua setelah penyakit hipertensi dengan angka prevalensi 3,61%. Laporan statistik *International diabetes Federation* (IDF) terdapat 382 juta jiwa yang terdiagnosa sebagai penderita DM pada tahun 2013 dan pada tahun 2035 jumlah penderita DM diperkirakan akan meningkat hingga 592 juta orang. Saat dilaporkan, masyarakat kota besar seperti Jakarta dan Surabaya sudah mencapai hampir 10% penduduk yang mengidap penyakit diabetes (Tandra, 2013). Provinsi Jawa Timur jumlah penduduk usia  $\geq 15$  tahun yang telah terdiagnosa DM pada tahun 2013 berjumlah 605.974 penduduk (Infodatin, 2014).

Pasien DM dengan gaya hidup yang tidak baik Hiperglikemi yang tidak terkontrol akan dapat menyebabkan terjadinya viskositas atau pengentalan darah meningkat dan memperlambat sirkulasi sehingga akan dapat menyebabkan arterosklerosis dan gangguan sirkulasi darah (Aini & Aridiana, 2016).

Upaya yang harus dilakukan oleh penderita DM untuk mencegah terjadinya komplikasi yakni dengan menerapkan lima pilar penanganan diabetes mellitus diantaranya: edukasi, diet nutrisi, farmakologis, pengendalian gula darah serta latihan jasmani, (Soelistijo, 2015). Latihan jasmani yang dapat dilakukan diantaranya *progressive muscle relaxation* (PMR). PMR merupakan suatu relaksasi pada otot melalui dua langkah, yaitu dengan memberikan tegangan pada suatu kelompok otot, dan menghentikan tegangan tersebut kemudian memusatkan perhatian terhadap bagaimana otot tersebut menjadi rileks, merasakan sensasi rileks (Mashudi, 2011). PMR dipercaya memperbaiki nilai *ankle brachial index*.

Pergerakan pada otot dapat meningkatkan kebutuhan glukosa dengan cara mengaktifkan pergerakan otot sehingga glukosa dalam darah dipakai sebagai energi. Otot-otot yang aktif akan mempengaruhi sirkulasi insulin dengan cara meningkatkan produksi *nitric oxide* dan pembuluh darah menjadi dilatasi sehingga oksigen dapat optimal masuk kedalam sirkulasi darah perifer, karena pada otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin pun akan meningkat sehingga pengambilan gula meningkat 7 – 20 kali lipat (Isral, 2015).

## METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian *quasy eksperimental pre test and post test*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebesar 34 yang terbagi menjadi 2 kelompok, 17 kelompok intervensi dan 17 kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan latihan kombinasi PMR dengan musik selama 1 bulan dan kelompok kontrol diberikan tindakan sesuai standar rumah sakit.

## HASIL

Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, penyakit penyerta, usia, dan lama menderita DM

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin dan penyakit penyerta pada pasien DM tipe 2 di RSI Jemursari Surabaya pada bulan April 2018

Variabel	Intervensi		Kontrol	
	N	%	n	%
Jenis kelamin				
Laki-laki	4	23,5	8	47,1
Perempuan	13	76,5	9	52,9
Total	17	100	17	100
Penyakit penyerta				
Ada	5	29,4	8	47,1
Tidak ada	12	70,6	9	52,9
Total	17	100	17	100

Sumber: Data primer 2019

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden pada kelompok intervensi hampir seluruhnya (76.5%) berjenis kelamin perempuan dan pada kelompok kontrol sebagian besar (52.9%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia dan lama menderita DM pada pasien DM tipe 2 di RSI Jemursari Surabaya

Variabel	Kelompok	Mean	SD	Min-Max
Usia	Intervensi	44.35	7.77	30.00 – 55.00
	Kontrol	42.00	5.59	30.00 – 50.00
Lama DM	Intervensi	2.53	1.23	1 – 5
	Kontrol	2.76	1.25	1 – 5

Sumber: Data primer 2019

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden pada kelompok intervensi adalah 44.53 dan rata-rata usia pada kelompok kontrol 42.00 Adapun rata-rata lama menderita DM pada kelompok intervensi adalah 2.53 dan rata-rata lama menderita DM pada kelompok kontrol 2.76.

Tabel 3 Analisis ABI sebelum dan dan sesudah pemberian kombinasi *progressive muscle relaxation* dengan musik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di RSI Jemursari Surabaya

		Mean	SD	t	P Value
Intervensi	Sebelum	0.78	0.12	-6.24	0.000
	Sesudah	0.90	0.06		
Kontrol	Sebelum	0.74	0.12	-2.88	0.011
	Sesudah	0.79	0.09		

Sumber: Data primer 2019

Berdasarkan tabel diatas juga menunjukkan bahwa rata-rata *ankle brachial index* (ABI) sebelum dilakukan kombinasi PMR dengan musik pada kelompok intervensi adalah 0.78 dengan standar deviasi 0.12 dan sesudah latihan didapatkan rata-rata ABI 0.90 dengan standar deviasi 0.06. Rata-rata ABI pada kelompok kontrol sebelum diberikan tindakan sesuai standar sesuai rumah sakit didapatkan rata-rata 0.74 dengan standar deviasi 0.12 dan sesudah diberikan tindakan sesuai standar sesuai rumah sakit didapatkan rata-rata ABI 0.79 dengan standar deviasi 0.09. Berdasarkan uji *Paired T-Test* diperoleh nilai signifikansi  $\rho = 0,000$  ( $\alpha < 0.05$ ) pada kelompok intervensi sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan  $\rho = 0,011$  ( $\alpha < 0.05$ ) yang berarti terdapat pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap peningkatan ABI.

Tabel 4.4 Analisis Perbedaan *ankle brachial index* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah latihan kombinasi PMR dengan musik

	Kelompok	Mean	SD	t	$\rho$ Value
ABI	Intervensi	0.90	0.63	4.1	0.000
	Sesudah				
Selisih	Kontrol	0.79	0.94	2.8	0.009
	Intervensi	0.12	0.08		
Selisih	Kontrol	0.04	0.08	0	
	Intervensi				

Sumber: Data primer 2019

Berdasarkan tabel 4.6 uji *Independent t test* diperoleh nilai signifikansi  $\rho = 0,000$  yang berarti terdapat perbedaan ABI sesudah diberikan latihan kombinasi PMR dengan musik pada kelompok intervensi dan kontrol. Selisih rata-rata ABI didapatkan nilai  $\rho = 0,009$  yang berarti terdapat perbedaan ABI sesudah diberikan latihan kombinasi PMR dengan musik pada kelompok intervensi dan kontrol.

## PEMBAHASAN

### 4.3.1 *Ankle brachial index* sebelum dan sesudah diberikan kombinasi PMR dengan musik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

*Ankle Brachial index* merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan dari sirkulasi darah perifer. Menurut Grenon, 2009 nilai ABI di interpretasikan menjadi beberapa bagian yakni nilai ABI (0.90 – 1.30) normal, (0.70 – 0.89) minimal, (0.40 – 0.69 ) sedang, (< 0.40) berat. Hasil analisis tabel 5.4 menunjukkan bahwa rata-rata ABI sebelum dilakukan latihan kombinasi PMR dengan musik pada kelompok intervensi berada dalam kategori minimal atau sirkulasi darah perifer terdapat sedikit sumbatan dan sesudah diberikan latihan di dapatkan rata-rata ABI dalam kategori normal. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi PMR dengan musik dapat meningkatkan ABI ke arah normal.

Gerakan peregangan yang ada pada PMR ini membuat otot-otot menjadi lebih aktif. Asumsi ketika latihan ini dilakukan dengan benar dan teratur dapat meningkatkan penyerapan glukosa oleh sel dengan meningkatkan intensitas dan durasi latihan, pemecahan karbohidrat terjadi lebih banyak, sehingga darah pasien kadar gula mendekati normal atau stabil. Kadar gula darah yang stabil dapat meningkatkan nilai ABI.

Berdasarkan tabel 5.4 didapatkan rata-rata ABI pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan tindakan konvensional sesuai standar rumah sakit di dapatkan nilai ABI dalam kategori minimal yakni menunjukkan bahwa sirkulasi darah perifer pada responden kelompok kontrol terdapat sumbatan yang minimal. Hal ini bisa di pengaruhi beberapa faktor salah satunya yakni aktifitas. Sebagaimana pendapat Black & Hawks, 2014 yang menyatakan bahwa aktivitas sehari-hari seseorang dapat mempengaruhi sirkulasi darah seseorang, dimana sirkulasi darah perifer dapat diketahui dengan cara pengukuran ABI. Seperti contoh Ibu rumah tangga belum tentu memiliki

aktivitas yang tinggi seperti mencuci, memasak, menyapu dan lain sebagainya. Di jaman modern seperti saat ini banyak teknologi yang membantu dalam pekerjaan rumah tangga dan 7 dari responden mengatakan menggunakan bantuan *asisten* rumah tangga dalam membantu aktifitas sehari-hari

Aktivitas fisik membuat pembuluh darah terpapar dengan keadaan hiperemia yang berulang. Hiperemia yang berulang dapat menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah dengan meningkatkan ekspresi *nitric oxide synthase (NOS)* dan melepaskan NO (Isral, 2015). *Nitric oxide (NO)* merupakan sebuah molekul kecil yang reaktif atau disebut sebagai *biomessenger*. NO di dalam pembuluh darah menyebabkan relaksasi pada otot polos yang berfungsi sebagai regulator aliran dan tekanan darah dan mencegah agregasi dan adhesi platelet. NO juga membantu dalam transpor oksigen dengan melebarkan pada dinding pembuluh darah sehingga mempermudah perpindahan gas ke jaringan dan sebaliknya.

#### **4.3.2 Perbedaan *ankle brachial index* sesudah diberikan tindakan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol**

Pada tabel 5.6 didapatkan rata-rata selisih ABI pada kelompok intervensi 0.12 dan selisih rata-rata ABI pada kelompok kontrol 0.04. Penelitian yang dilakukan oleh Ji, 2015 terkait pengaruh kombinasi musik dengan latihan ekstremitas bawah pada pasien diabetes mellitus, didapatkan rata-rata ABI pada kelompok intervensi sebelum diberikan kombinasi musik dengan latihan yakni 0.77 dan sesudah diberikan kombinasi musik dengan latihan di dapatkan rata-rata ABI 0.83. Sedangkan rata-rata ABI pada kelompok kontrol sebelum diberikan latihan yakni 0.77 dan sesudah latihan di dapatkan rata-rata ABI 0.79.

Penelitian yang dilakukan oleh Sheila, 2016 terkait pengaruh relaksasi otot terhadap ABI pada kelompok intervensi di dapatkan rata-rata ABI sebelum di berikan latihan di dapatkan 0.87 dan sesudah latihan 0.94. Sedangkan rata-rata ABI pada kelompok kontrol sebelum latihan di dapatkan rata-rata ABI 0.86 dan sesudah latihan di dapatkan rata-rata ABI 0.85

Hal ini menunjukkan bahwa PMR kombinasi musik dapat meningkatkan nilai ABI dalam kategori normal. Melakukan PMR dengan diiringi musik kesukaan dapat menambah rasa rileks pada

pasien sehingga dapat merangsang hormon endofrin untuk diproduksi. Saat pasien rileks, aktivitas otak dan fungsi tubuh lainnya akan menurun seiring dengan penurunan konsumsi oksigen. Sehingga aktivitas metabolik tubuh juga akan menurun, dengan adanya penurunan aktivitas metabolik ini diharapkan kadar glukosa darah dalam tubuh menjadi lebih stabil. Sebagaimana pendapat (Aini & Aridiana, 2016) kadar gula darah yang stabil dapat mencegah terjadinya gangguan pada sirkulasi darah perifer yang mana sirkulasi darah perifer dapat diketahui dengan cara pengukuran *ankle brachial index*

Relaksasi otot progresif dapat bermanfaat dalam menurunkan resistensi perifer serta meningkatkan elastisitas pada pembuluh darah (Sucipto, 2014). Latihan otot *progressive* dapat memicu peningkatan terhadap produksi NO (*nitric oxide*) dengan cara meningkatkan produksi protein eNOS, peningkatan eNos inilah yang dapat memicu produksi NO (Isral, 2014). Apabila kadar NO mengalami peningkatan maka hal ini akan mencegah terjadinya aterosklerosis, ketika aterosklerosis mengalami perbaikan dalam artian *plaque* yang menempel pada dinding pembuluh darah semakin lama semakin menipis, hal ini akan mempermudah suplai darah. Peningkatan suplai darah dan oksigen pada kaki akan menjaga nilai ABI tetap baik

Hal ini sebagaimana pendapat Nataline (2013) yang menyatakan bahwa para peneliti neuro menyatakan bahwa melalui MRI scan bahwa musik memberikan manfaat pada fisik maupun psikis dengan melepaskan dopamine. Dopamine merupakan suatu zat yang memberikan efek rasa ketenangan, rasa senang, memberikan motivasi secara proaktif melakukan kegiatan tertentu, sehingga music dapat diterapkan pada semua orang baik yang sehat maupun sakit

Ji, 2015 dalam penelitiannya terkait kombinasi musik dengan latihan ekstremitas pada pasien diabetes dapat memperbaiki sirkulasi darah pada kaki. Musik dapat mempengaruhi rangsangan pada saraf simpatik, memperlambat denyut jantung dan pernapasan, dan akhirnya mempengaruhi sistem saraf dan otot pasien, selain itu musik juga dapat menghilangkan rasa sakit, depresi dan kejang otot.

Pada kelompok kontrol juga di dapatkan peningkatan ABI, hal ini di dapat di pengaruhi beberapa faktor salah satunya yakni olahraga. Pada kelompok intervensi di dapatkan sebagian

sebagian besar 47,1% tidak pernah olahraga, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar 47,1% jarang berolahraga. Olahraga merangsang pengeluaran enzim yang membantu memindahkan *LDL* dari darah dan dinding pembuluh darah ke hati, di hati kolesterol diubah menjadi empedu untuk pencernaan atau diekskresi. Jadi semakin sering anda berolahraga, semakin banyak *LDL* yang dibuang. Saat pasien pulang dari rumah sakit responden kelompok intervensi maupun kelompok kontrol melakukan aktifitas sebagaimana biasanya, baik kebiasaan olahraga maupun yang lainnya. Kebiasaan olahraga yang biasa dilakukan responden diantaranya yakni jalan kaki, renang, bersepeda

Selain olahraga kadar gula darah juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi *ankle brachial index*. Pasien diabetes melitus yang tidak mengontrol kadar gula darah dalam jangka waktu yang lama akan dapat mempengaruhi sirkulasi darah perifer yakni darah dalam pembuluh darah akan mengental akibat dari glukosa dalam darah yang tidak bisa masuk dalam sel. Akibatnya dalam jangka waktu yang lama pembuluh darah akan menyempit, sehingga oksigen sulit sampai ke dalam perifer hingga sampai ke jaringan, hal inilah yang menyebabkan nilai ABI menurun dari angka normal. Oleh karena itu lima pilar penatalaksanaan DM harus dilakukan, mengingat komplikasi dari diabetes melitus jika tidak di tangani secara dini dan secara serius dapat menyebabkan gangguan pada fungsi organ lainnya bahkan hingga bisa menyebabkan kematian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap *ankle brachial index* di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kombinasi PMR dengan musik pada pasien DM tipe 2 dapat meningkatkan *ankle brachial index* ke arah normal
2. Terdapat perbedaan *ankle brachial index* pada kelompok intervensi dan kontrol sesudah diberikan kombinasi PMR dengan musik yang artinya kombinasi PMR dengan musik berpengaruh dalam meningkatkan *ankle brachial index* ke arah normal pada pasien DM tipe 2

## DAFTAR PUSTAKA

- Black. Joyce M. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah manajemen Klinis Untuk Hasil Yang Diharapkan*. Singapore: Elsevier
- Greenstain, Ben & Diana Wood. 2010. *At a Glance Sistem Endokrin Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga
- Infodatin. 2014. *Pusat dan data Informasi kementerian Kesehatan RI*. <http://www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html>. Diakses tanggal 10 November 2017
- Isral Ghozi. 2014. *Hubungan Aktifitas Fisik Dengan kadar Nitric Oxide (NO) Plasma Pada Masyarakat di Kota Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas Vol 3:2
- Ji Li, Bai Jiao, Jiao Sun, Yue Ming, Chen Li-Rong. 2015. *Effect of Combining Music Media Theraphy With lower Extremity exercise on elderly Patients with diabetes Mellitus*. *International Journal of Nursing Sciences*. Vol 2. 243-247
- Mashudi. 2011. *Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi*. Jakarta:FIK-UI
- Natalina. 2013. *Terapi Musik Bidang Keperawatan*. Jakarta: Mitra Wacana Medika.
- Soelistijo Soebagiyo A, Novida Hermina, rudijanto Achmad, Soewenda Pradana. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta:PB PERKENI
- Tandra, Hans. 2013. *Life Healthy with Diabetes - Diabetes Mengapa & Bagaimana*. Yogyakarta: Rapha Publishing
- Sucipto. 2014. *Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan darah Pada lansia Dengan Hipertensi Di Desa Karangbendo banguntapan Bantul Yogyakarta*. Jakarta : FKUI