

## PENGARUH SHOLAT DHUHA TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH

Mukhamad Rajin

### Abstract

Prayer Dhuha when implemented in a County and tuma'ninah, will be two movements of muscle contraction isometric and isotonic muscular contractions. Movement with isometric and isotonic muscle contraction both can decrease blood glucose levels. This research aims to prove that Dhuha Prayer can decrease blood glucose levels. This research design uses "a randomized control group pre test - post test design", with independent variables is Dhuha Prayer and for the dependent variables is the blood glucose levels. The sample size in this study were 15 respondents respectively for the control and treatment groups. Samples are taken using simple random sampling. Statistical test use of SPSS with T-test, with significance level  $\alpha \leq 0,05$ . Test results of Independent T-testn, before praying Dhuha got value  $\rho = 0.650$ , whereas after prayers Dhuha got value  $\rho = 0.000$ . From these test results, the research concluded that there was an effect of prayer Dhuha with Decreased of blood glucose levels. Based on these results, then Dhuha prayer may be used as an alternative for substitute for exercise therapy in patients with diabetes mellitus. Dhuha Prayer has several advantages compared with exercise. However Dhuha prayer should never be used solely because they want to lower the blood glucose level. Prayer intentions simply because GOD and we hand it all to GOD, and the researcher was very confident that with the prayers Dhuha we do with the County', tuma'ninah and istiqomah because GOD can cure patients with diabetes mellitus.

*Keywords: Dhuha Prayer, Blood Glucose Levels*

### PENDAHULUAN

Sholat *Dhuha* merupakan salah satu sholat sunat yang sangat dianjurkan oleh Rasulullah yang dilaksanakan pada pagi hari sebelum memulai aktifitas kita sehari-hari. Banyak pendapat bahwa sholat dapat meningkatkan kesehatan. Namun sejauh ini belum terdapat penelitian yang membuktikan tentang pendapat tersebut.

Ditinjau dari konsep biomekanika, gerakan – gerakan sholat *Dhuha* bila dilaksanakan secara *khusu'* dan

*tumakninah* terdapat 2 macam gerakan kontraksi otot yaitu kontraksi otot *isometric* dan *isotonic*, dimana kontraksi otot *isometric* lebih dominan (*predominan*). Gerakan dengan kontraksi otot *isometric* dan *isotonic* keduanya dapat menurunkan kadar glukosa darah, tetapi gerakan dengan kontraksi otot *isometric* lebih efektif dan lebih banyak dapat menurunkan glukosa darah.

Atas dasar bahwa gerakan sholat *Dhuha* adalah gerakan otot dengan kontraksi otot *isometric* dan *isotonic* yang dapat

menurunkan kadar glukosa darah, maka penelitian ini dirancang untuk membuktikan apakah sholat Dhuha dapat menurunkan kadar glukosa darah.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Control Group Pre test – Post test Design* dengan variabel bebasnya adalah Sholat Dhuha dan variabel tergantung adalah kadar glukosa darah. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang mahasiswa FIK Unipdu Jombang dengan usia 19-25 tahun, masing-masing 15 responden untuk kelompok kontrol dan perlakuan. Sampel diambil dengan menggunakan *simple random sampling*. Sholat dhuha dilakukan selama 30 menit (8 rokaat) dengan *khusu'* dan *tuma'ninah* yang dilakukan berjamaah. Pengukuran Kadar Glukosa darah menggunakan sampel darah kapiler dengan menggunakan Glukosa Test. Sebelum pengambilan sampel baik pada kelompok perlakuan dan kontrol dipuasakan selama 8 jam, kemudian diberikan minum larutan glukosa 100g/300ml, setelah 30 menit minum larutan gula dilakukan pengukuran glukosa darah (30 menit *Postprandial*) sebagai data pre test, dan 90 menit *posprandial* sebagai data post test. Analisis data dilakukan dengan uji statistik *t-test* dengan tingkat kemaknaan  $p = 0,05$ .

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil crosstab pada tabel 1. didapatkan bahwa semua responden (15 orang) setelah sholat Dhuha mengalami penurunan kadar glukosa darah. Sedangkan pada kelompok kontrol tanpa melakukan sholat Dhuha 10 orang mengalami penurunan, 3 orang tetap, dan 2 orang mengalami kenaikan.

Pada hasil uji T-test dependen pada kelompok perlakuan didapatkan nilai  $\rho = 0,000$ , sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai  $\rho = 0,658$ . Dengan nilai kemaknaan  $\alpha = 0,05$  maka menunjukkan terjadi penurunan kadar glukosa darah yang signifikan pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok kontrol penurunan kadar glukosa darah tidak signifikan.

Pada hasil uji T-test independen pada data sebelum perlakuan (30 menit pp) kelompok perlakuan didapatkan nilai  $\rho = 0,650$  sedangkan pada data setelah perlakuan (90 menit pp) didapatkan nilai  $\rho = 0,000$ . Dengan nilai kemaknaan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_1$  diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan sholat Dhuha terhadap penurunan kadar glukosa darah.

**Tabel 1 Tabulasi silang dan hasil uji T-test antara sholat dhuha dengan kadar glukosa darah postpandrial pada kelompok kontrol dan perlakuan Mahasiswa di FIK UNIPDU Jombang,**

No	T-test Dependen				T-test Independen			
	Kelompokperlakuan		Kelompok kontrol		Perlakuan kontrol		Perlakuan -kontrol	
	Pre	Post	Pre	Post	pre	pre	post	post
1	135	106	135	130	135	135	106	130
2	125	97	145	145	125	145	97	145
3	135	106	120	119	135	120	106	119
4	125	110	120	120	125	120	110	120
5	120	90	135	133	120	135	90	133
6	120	101	125	122	120	125	101	122
7	135	110	145	146	135	145	110	146
8	135	110	125	120	135	125	110	120
9	125	100	135	130	125	135	100	130
10	131	108	131	130	131	131	108	130
11	135	110	135	130	135	135	110	130
12	125	109	125	120	125	125	109	120
13	145	120	135	137	145	135	120	137
14	145	106	135	134	145	135	106	134
15	135	104	145	145	135	145	104	145
	x = 130,40	x = 105,80	x = 132,73	x = 130,73	x = 130,40	x = 132,73	x = 105,80	x = 130,73
	Sd= 7,89	Sd= 6,94	Sd = 8,41	Sd = 9,48	$\rho = 0,650$		$\rho = 0,000$	
	$\rho = 0,000$		$\rho = 0,658$					
	$\alpha = 0,05$							

Hasil uji T-test sama subyek (*dependent T-test*) pada kelompok dengan sholat Dhuha didapatkan nilai signifikansi  $\rho = 0,000$  ( $\rho < 0,05$ ). Hasil uji T-test berpasangan (*Independent T-test*) didapatkan nilai signifikansi  $\rho = 0,650$  ( $\rho > 0,05$ ). Hasil uji ini dapat disimpulkan bahwa H1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan sholat Dhuha terhadap penurunan menurunkan kadar glukosa darah.

Penurunan kadar glukosa darah setelah latihan fisik dengan sholat Dhuha disebabkan karena peningkatan *glukosa uptake* ke dalam sel otot. Glukosa uptake semakin besar karena pada sholat Dhuha dibuat gerakan latihan isometrik lebih dominan dari pada gerakan latihan isotonik. Gerakan sholat Dhuha dengan gerakan latihan isometrik berupa: gerakan pada saat berdiri, sujud, iktidal, rukuk dan duduk diantara dua sujud. *Glukosa uptake* pada gerakan isometrik lebih banyak karena gerakan yang terjadi adalah gerakan kontraksi otot *antagonistik* yang melibatkan kontraksi otot yang lebih banyak. (Rajin, 2008).

Kontraksi otot antagonistik pada saat gerakan isometrik tersebut menyebabkan kontraksi otot terjadi pada dua sisi baik pada otot gerakan fleksi maupun ekstensi kaki. Sedangkan pada gerakan isotonik terjadi gerakan agonis dimana gerakan fleksi dan ekstensi terjadi bergantian, sehingga dimungkinkan ada fase relaksasi (istirahat) pada sisi yang berlawanan. Gerakan antagonistik ini tentunya akan memerlukan sejumlah energi yang lebih besar, sehingga pemakaian glukosa darah

(*glukosa uptake*) juga akan lebih besar dan penurunan kadar glukosa darah juga akan lebih besar.

Latihan isometrik adalah latihan yang ototnya mengalami kontraksi yang isometrik, artinya tidak terlihat adanya gerakan, oleh karena itu bisa disebut dengan kontraksi statik (fox, 1993). Sedangkan menurut Powers (2007) Pada latihan isometrik terjadi peningkatan tegangan otot, tetapi tidak terjadi gerakan pada sendi.

Pada kontraksi isometrik, jembatan persilangan (*Cross Bridges*) membangkitkan kekuatan tetapi tidak menggerakkan filamen, sehingga tidak merubah pola ikatan kepala miosin kepada aktin dari keadaan istirahat (Marieb, 2007). Dengan kata lain, pada kontraksi isometrik terjadi penguatan ikatan antara kepala miosin terhadap aktif side aktin tetapi tidak terjadi gerakan kepala miosin untuk menarik aktin (tidak terjadi Slidding aktin miosin).

Masukan glukosa otot (*glukosa uptake*) memerlukan 3 langkah, yaitu: penyaluran glukosa dari darah ke otot, Transport glukosa melalui membran otot, dan fosforilasi glukosa dalam otot. Penyaluran glukosa darah ke otot meningkat saat terjadi kontraksi otot, dengan demikian masukan glukosa meningkat (Ronal, 2004). Peningkatan aliran darah ke otot selama latihan dapat meningkatkan distribusi insulin ke otot sehingga memicu masuknya glukosa kedalam otot pada fase akut. Latihan juga meningkatkan jumlah reseptor insulin dan jumlah aktivitas

intrinsik dari glukosa transporter menuju membran plasma sel otot (Warren, 2000). Sedangkan Guyton (2006) menyatakan bahwa pada saat latihan tidak memerlukan sejumlah besar insulin, sebab serabut otot saat latihan lebih permiabel terhadap glukosa.

Selanjutnya latihan meningkatkan transport glukosa melalui membran sel dengan menstimulasi translokasi GLUT 4 ke permukaan sel otot. Translokasi GLUT-4 pada sarkolemma adalah merupakan mekanisme utama yang menyebabkan peningkatan masuknya glukosa ke dalam sel otot skelet (Garrett, 2000).

Mobilisasi glukosa transporter GLUT 4 pada sarkolemma distimulasi oleh kontraksi otot tidak tergantung insulin (Goodman, 2003). Translokasi glukosa transporter saat aktivitas terjadi karena pada saat kontraksi otot terjadi peningkatan ion  $Ca^{2+}$ . Ion  $Ca^{2+}$  ini mengaktifkan Protein kinase C (PKC) yang sensitif terhadap ion  $Ca^{2+}$  dan PKC ini terlibat dalam translokasi GLUT-4 (Richer, 2001; Youngren:2003). Dengan meningkatnya pemakaian energi selama aktivitas menyebabkan rasio AMP dibanding ATP (AMP/ATP) dan rasio kreatin Posfat dibanding kreatin (C/PC) menurun. Penurunan rasio tersebut mengaktifkan *5-AMP-Activated-Protein kinase* (AMPK 5) yang memicu translokasi GLUT-4 (Musi, 2001; Younger:2003).

Produksi *nitride oxide* (NO) juga meningkat secara drastis saat kontraksi otot. NO yang diproduksi mempunyai dampak meningkatkan aliran darah pada otot yang berkontraksi dan NO ini merupakan molekul isyarat respon

adaptif latihan dalam waktu lama dan menengah. NO menstimulasi glukosa transpor otot melalui mekanisme yang diperantarai oleh cGMP (Younger:2003). Mekanisme penurunan kadar glukosa darah 90 menit setelah sholat Dhuha dapat diringkas pada Gambar 1.

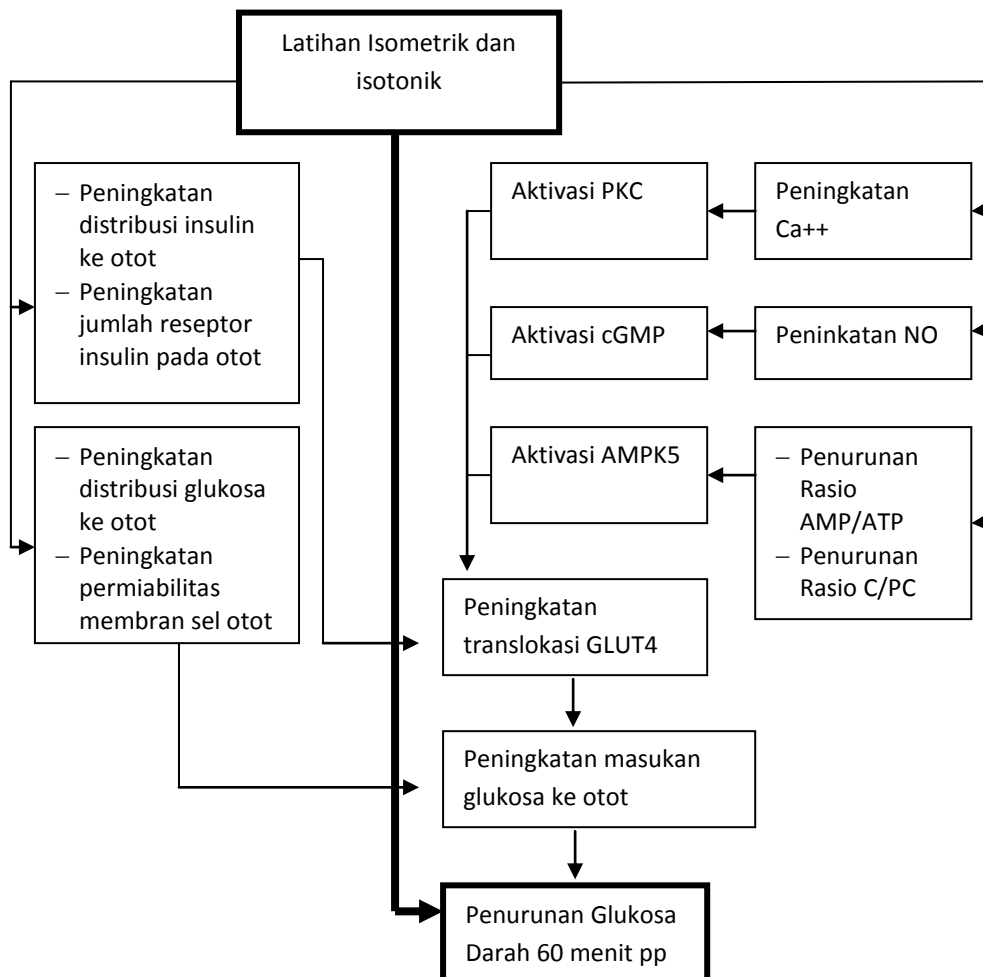
Penurunan kadar glukosa darah pada sholat dhuha juga dapat disebabkan karena penurunan sekresi hormon stress katekolamin dan glukokortikoid. namun mekanisme ini tidak dapat dipertimbangkan karena penurunan sekresi hormon stress tersebut hanya terjadi bila sholat dilakukan dengan perasaan senang dan tenang ketika menjalankan sholat dhuha dan indikator ini sulit dan tidak dinilai oleh peneliti.

## **PENUTUP**

Dari pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai bahwa Kadar glukosa darah sebelum sholat Dhuha pada kelompok kontrol dan perlakuan sama dan dalam batas normal. Kadar glukosa darah setelah sholat Dhuha pada kelompok kontrol tidak terjadi penurunan, sedangkan pada kelompok perlakuan terjadi penurunan. Sholat Dhuha yang dilakukan dengan tuma'ninah dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan signifikan. Sholat dhuha dengan tuma'ninah dan khusu' dapat digunakan sebagai alternatif pengganti olahraga di waktu pagi untuk menurunkan kadar glukosa darah khususnya pada penderita diabetes melitus, dan untuk menjaga kesehatan pada umumnya. Sholat Dhuha dapat dipertimbangkan dan dikembangkan untuk

terapi rehabilitasi dan terapi kesehatan yang lain. Perlu dikembangkan penelitian untuk menganalisa pengaruh sholat dhuha khususnya dan sholat yang lain dengan indikator kesehatan yang lain, seperti (1) Terhadap peningkatan hormon pertumbuhan (GH), (2) Terhadap penurunan sekresi hormon stress. (3) Terhadap tingkat depresi pada pasien gangguan jiwa.

(4) Terhadap kemampuan mengontrol diri pada penderita gaduh gelisah. (5) Membandingkan dengan jenis latihan atau olahraga yang lain. (6) Guna memperluas penjelasan teoritik dan penerapan latihan isometrik, maka penelitian ini perlu dilakukan dengan responden penderita diabetes mellitus.



**Gambar 1.** Mekanisme Penurunan Glukosa Darah Pada Latihan Isotonik

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad bin Salim Baduwailan (2008). *Terapi Mengobati Penyakit Dengan Shalat*. Jakarta : Pustaka At-Tazkia.
- Astrand P.O. & Rodahl. K. 1986. *Text Book of Work Physiology*, Second edition. Mc. Graw Hill Company.
- Asril B, 2002. *Respon Gula Darah Non Atlet dan Atlet pada Latihan dengan pemberian Gula sebelum Latihan*. Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya. Tesis.
- Atnanto, Purnomo & Abdul Kadir. 1994. *Memelihara Kesehatan dan Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi.
- Bell DS, 2001. *Importance of Postprandial Glucosa Control*, Southern Medical Journal, August, Vol. 94.8, diakses 20 Pebruari 2008.
- Boron WF, Boulpaep EL, 2005. *Medical Physiology : A Cellular and Molecular Approach*, Update Edition. Philadelphia : Elsevier Saunders.
- Budiarto E, 2002. *Biostatistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC Kedokteran.
- Cheri L, Andrew SL, Carlos AM, Millar, PL, 2005, *Acute Vascular Responses to Isometric handgrip Exercise and Effects of Training in Persons Medicated For Hypertension*, Am J Physiol Heart Circ Physiol 291: H1797-H1802, 2006, <http://jap.physiology.org/cgi/content//87/6/2305>, diakses pada tanggal 10 Juni 2008.
- Copeer DM, Barstow TJ, Lee WN, Bergner R, 1989. *Blood Glucose Turnover During High and Low Intensity Exercise*. Am J Physiol Endocrinol Metab 257: E405-E412, American Physiological Society. <http://ajpendo.physiology.org/cgi/content/abstract>, diakses pada 6 Maret 2008.
- Dugi K, 2006. *The Incidence of Diabetes is on the Rise, in both the Development and Developed Worlds*. Germany: Profesor of Medicine at The University of Heidelberg. [www.scienceinschool.org/2006/issue1/diabetes.html](http://www.scienceinschool.org/2006/issue1/diabetes.html), diakses 20 pebruari 2008..
- Fox EL, Bowers RW, and Foss ML, 1993. *The Physiological Basis of Exercise and Sport* (5<sup>th</sup> ed.). USA: Wim. C. Brown Publisher.
- Fox E.L., Bowers R.W. and Foss M.L. 1998. *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics* (4<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Saunders College Pub.
- Frontera WR, Herring SA, Micheli LJ, Silver JK, 2007. *Clinical Sports Medicine : Medical Management and Rehabilitation*, First Published. Saunders Elsevier.
- Ganong WF, 2005. *Review of Medical Physiology*, 20th Edition. New York: Lange Medical Books / McGraw-Hill.
- Garrett WE, Kirkendal DT, 2000. *Exercise and Sport Science*.

- Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Godam (2006). *Pengertian dan Penjelasan Shalat Sunat Tahajud, Dhuha, Istikhoroh, Tasbih, Taubat, Hajat, Safar*. <http://organisasi.org>. Tanggal 23 April 2009.
- Goodman HM, 2003. *Basic Medical Endocrinology*, Third Edition. California : Academic Press.
- Guelfi KJ, Jones TW, Fournear PA, 2005. *The Decline in Blood Glucose Levels Is Less With Intermittent High-Intensity Compared With Moderate Exercise in Individuals With Type 1 Diabetes*. *Diabetes care* 28:1289-1294, 2005. The American Diabetes Association.Inc (<http://care.diabetesjournal.org/cgi/content/full/28/6/1289>, diakses 20 pebruari 2008.
- Guelfi KJ, Ratnam N, Smythe GA, Jones TW, Fournier PA, 2007. *Effect of intermittent high-intensity compared with continuous moderate exercise on glucose production and utilization in individuals with type 1 diabetes*. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 292: E865-E870, 2007, diakses tanggal 8 pebruari 2008.
- Guyton AC, Hall JE, 2006. *Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia: WB Saunders Company.
- Henriksen EJ, (2002). *Exercise Effects of Muscle Insulin Signaling and Action Invited Review: Effects of Acute Exercise and Exercise Training on Insulin Resistance*. *J Appl Physiology* 93: 788-796, 2002. Arizona: Department of Physiology, University of Arizona College of Medicine, diakses 20 pebruari 2008.
- Herawati L, 2004. *Penurunan Kadar Glukosa Darah Posprandial Pada Latihan Fisik Intensitas Sedang Interval dan Kontinyu*. Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya. Tesis, hlm 22.
- Hilmi Al-Khuli (2008). *Menyingkap Rahasia Gerakan – gerakan Shalat*. Yogyakarta : Diva Press.
- Jalal M. Syafii (2008). *Sehat Dan Bugar Dengan Kekuatan Gerakan Shalat*. Cikarang : Duha Khasanah.
- King MW, (2003). *Posprandial Glucose Regulation*. The Medical Biochemisteri, [www.dentistry.leeds.ac.uk/.../deabetes.html](http://www.dentistry.leeds.ac.uk/.../deabetes.html), diakses 20 pebruari 2008.
- Marieb EN, Hoehn K, 2007. *Human Anatomy and Physiology*, Seventh edition. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings.
- Marko SL, Kari K, Heikki K, Jukka K, Juhani K, Pirjo, N, 2003, *Skeletal Muscle Blood Flow and Heterogeneity During Dynamic and Isometric Exercise in Humans*, *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 284: H979-H989, <http://jap.physiology.org/cgi/content//87/6/2305>, diakses pada tanggal 10 Juni 2008.
- Marlis EB, Vranic M, 2002. *Intense Exercise has Unique effects on Both Insulin Release and its Roles in Glucoregulation-Implication For Diabetes*. *Diabetes* vol.51, Supplement 1, sss271-s283.



- Mayes PA, Murray RK, Granner DK, 2000. *Harper's Biochemistry*, 25th edition, New York : McGraw-Hill, pp 7, 8, 10.
- Nazir M, 2005. *Metode Penelitian*, Cetakan keenam. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nursalam Dan Siti Pariani (2001). *Pendekatan Riset Keperawatan*. Jakarta : EGC.
- Nursalam. (2003). *Konsep Dan Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan : Pedoman Skripsi, Tesis Dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Patellongi I, 2000. *Fisiologi Olah Raga*, Edisi Pertama. Makasar: Bagian Ilmu Faal, Universitas Hasanuddin, hlm 36, 93.
- Paulsen WJ, Boughner DR, Friesen A, Persaud JA, (1979), *Ventrikuler Response to Isotometric and Isotonik Exercise*. British Heart Journal 1979:521-527, <http://jap.physiology.org/cgi/content//87/6/2305>, diakses pada tanggal 10 Juni 2008.
- Pocock G, Richard CD, 2004. *Human Physiology The Basic of Medicine*, Second Edition. New York: Oxford University Press, pp 11.
- Powers SK, Howley ET, 2007. *Exercise Physiology : Theory and Application to fitness and Perfomance*, sixth Edition. USA: Mc. Graw Hill Company.
- Rajin, MM., 2009, Penurunan kadar glukosa darah pada latihan isometrik, FIK UNIPDU Jombang.
- Richer EA, Derave W, Wojtaszewski JFP, 2001. *Glucose, Exercise, and Insulin: Emergency Concepts*, Journal Of Physiology, diakses 20 pebruari 2008.
- Sakamoto M, Higaki Y, Nishida Y, Kiyonaga S, Shindo M, Tokuyama M, Tanaka H, 1999. *Influence of mild exercise at the lactate threshold on glucose effectiveness*. *J Appl Physiol* 87: 2305-2310, Vol. 87, Issue 6, 2305-2310,. <http://jap.physiology.org/cgi/content/full/87/6/2305>, diakses pada tanggal 8 maret 2008.
- Sabil (2008). *Sholat*. <http://sholat.files.wordpress.com>. Tanggal 20 Maret 2009.
- Sagiran M. (2007) *Mukzizat Gerakan Sholat*. Tangerang : Qultum Media.
- Sastroasmoro S, Ismael S. 2002. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi kedua. Jakarta: CV Sagung Seta.
- Sherwood L, Alih bahasa Pendit BU, 2001. *Human Physiology: From Cells To systems*, Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Jakarta: EGC kedokteran.
- Sloan E, Alih bahasa Veldman J, 2004. *Anatomi dan Fisiologi*, Edisi 1. Jakarta: EGC kedokteran.

- Sugiyono, 2006. *Statistik Untuk Penelitian*, Cetakan kesembilan. Bandung: IKAPI, alfabeta.
- Vanloon LJ, Greenhaff PL, Saris HM, 2001. *The Effects of Increasing Exercise Intensity on Muscle Fuel Utilization in Humans*. Journal of Physiology (2001), 536.1, pp. 295-304. Netherland: School of biomechanical Science, diakses 20 pebruari 2008.
- Wilmore JH, Costill DL, 1994. *Physiology of Sport and Exercise*. New Zealand: Library of Congress cataloging-in-Publication data.
- Yasin (2009). *Shalat Dhuha*. <http://125.160.17.21/speedyorari/view.php>. Tanggal 23 April 2009.
- Younger J, 2003. *Exercise and The Regulation of Blood Glucose*, Chapter 25. Endotext.com: [www.endotext.org/diabetes14/diabetes14.html](http://www.endotext.org/diabetes14/diabetes14.html), diakses 20 pebruari 2008.
- Yusuf, al- Hajj, Ahmad (2008). *Terapi Sehat Dengan Ibadah*. Yogyakarta : Sajadah Press.
- Zainudin, M., 2007. *Metodologi Penelitian*. Surabaya; Pasca Sarjana Unair.