

Hubungan Frekuensi Merokok dengan Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas XI di Sekolah Menengah Kejuruan Nasional Kota Cirebon

Cantika Widia Astuti, Muhammad Duddy Satrianugraha¹

¹Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

Email: duddy.satrianugrah@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Merokok tidak baik bagi kesehatan karena dalam rokok terdapat bahan-bahan yang berbahaya diantaranya adalah karbonmonoksida. Karbonmonoksida dapat berikatan dengan hemoglobin 210 - 300 kali lebih kuat dibandingkan dengan oksigen, hal ini dapat mengurangi oksigen yang dapat diangkut hemoglobin. Selain itu suplai oksigen kedalam tubuh dapat menurun jika kadar hb darah rendah. Kedua hal tersebut dapat mengganggu metabolisme dan output energi jadi tidak optimal. Keadaan ini pada akhirnya akan mempengaruhi ketahanan aktifitas fisik seseorang yang akan menimbulkan kelelahan berlebihan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani pada siswa kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon. **Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian adalah siswa SMK Nasional Kota Cirebon yang berjumlah 73 orang siswa laki-laki yang merokok dengan menggunakan teknik simple random sampling dengan instrumen kuesioner, Hb meter digital. Teknik analisis data menggunakan uji statistik Korelasi *Rank Spearman*. **Hasil:** Hasil analisis didapatkan ada hubungan yang bermakna antara frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin ($p= 0.019$, $r= -0.273$) dan ada hubungan bermakna antara frekuensi merokok dengan kebugaran jasmani ($p= 0.017$, $r = - 0.279$). Keduanya menunjukkan arah korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang lemah. **Kesimpulan:** Semakin banyak frekuensi merokok maka kadar hemoglobin semakin rendah dan kebugaran jasmani semakin menurun. **Kata kunci:** Merokok, hemoglobin, kebugaran.

ABSTRACT

Background: Smoking is not good for health because in a cigarette there are contain dangerous ingredient such as carbonmonoxide. Carbonmonoxide have 210-300 stronger bond with hemoglobin than oxygen so the ability hemoglobin for bond oxygen will decrease. Low hemoglobin levels will reduced oxygen supply to the tissue and make the process of metabolism and energy generated not optimal. This situation affect physical activity that will cause excessive tiredness. **Purpose:** To find out correlation frequency of smoking with hemoglobin levels and fitness body student of 11th grade at senior vocational school national cirebon city. **Methods:** This research used cross sectional method with a sample of 73 people. The sampling technique is simple random sampling. The instrument used was a questionnaire and Hb digital meter. **Result:** Data analyst used bivariat analysis with Rank Spearman Test. Result of Rank Spearman test conclude there is correlation between frequency of smoking with hemoglobin levels ($p=0, 019$, $r=-0, 273$). There is correlation between frequency of smoking with body fitness ($p=0,017$, $r-0, 279$). Both of that show negative correlation with low power of correlation. **Conclusion:** the more frequency of smoking will decrease hemoglobin levels and body fitness.

Keywords : Smoking, Hemoglobin, Body Firmness.

Pendahuluan

Tujuh dari sepuluh pelajar Indonesia terpapar asap rokok, lebih dari sepertiga pelajar Indonesia pernah merokok dan yang lebih mengejutkan 20,3% anak sekolah adalah perokok aktif. Hal ini sangat memprihatinkan.¹ *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) yang diluncurkan Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2011, menunjukkan Indonesia memiliki prevalensi perokok aktif tertinggi, yaitu 67,0 % pada laki-laki dan 2,7 % pada wanita. Wanita mendapat paparan asap rokok lebih tinggi dari pada laki-laki. Satu Wanita diperkirakan mencapai 36,7 juta atau empat kali lipat dari laki-

laki menjadi korban paparan asap rokok (perokok pasif). Jumlah total semua kelompok umur menjadi perokok pasif di rumah sendiri sekitar 65 juta (66% populasi perempuan).²

Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan satu dari tiga orang adalah perokok. Prevalensi laki-laki perokok adalah 64,9 % dan wanita perokok adalah 2,1% pada tahun 2013. Sementara pada penduduk berusia usia 15 tahun keatas dilaporkan ada peningkatan perilaku merokok dari 34,2% tahun 2007 menjadi 36,3 tahun 2013. Jawa Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia

dengan jumlah kasus perokok cukup tinggi. Menurut data Risesdas tahun 2007 Jawa Barat terdapat pada urutan ke-4 dari 33 provinsi di Indonesia dimana presentase jumlah perokok sebanyak 37,1% dan presentase ini diatas rata-rata jumlah perokok Indonesia yaitu 34,2%.² Berdasarkan data Risesdas pada tahun 2007 prevalensi perokok saat ini dikota Cirebon mencapai 26,2% sedangkan rerata jumlah batang rokok perharinya sekitar 8,4 %.³

Berdasarkan uraian diatas penulis mencoba meneliti bagaimanakah hubungan antara frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan di kota Cirebon. Dari uraian latar belakang diatas dapat disimpulkan satu pertanyaan pada penelitian, "Bagaimanakah Hubungan Frekuensi Merokok dengan Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani pada Siswa Kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon?" Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani pada siswa kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon.

Materi dan Metode

Penelitian ini telah dilakukan di SMK Nasional Kota Cirebon pada bulan Februari sampai Maret 2015. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat adanya hubungan antara frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani siswa kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara *consecutive sampling* dimana siswa kelas XI di SMK Nasional Kota Cirebon yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi akan dipilih menjadi sampel.⁴ Jumlah responden yang akan ikut dalam penelitian ini adalah sebanyak 73 responden. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang didapat dari kuesioner yang diberikan kepada sampel penelitian. Kuesioner dalam penelitian ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan untuk mendapatkan data identitas responden (nama, usia, kelas), menggali riwayat penyakit, serta mengukur karakteristik merokok pada responden. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berasal dari kuesioner baku yang telah diimplementasikan di penelitian lain sebelumnya dan nama pengarang juga akan dicantumkan dalam daftar pustaka. Kuesioner ini kemudian dimodifikasi oleh peneliti agar lebih sesuai dengan kepentingan penelitian.⁵ Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan menggunakan hb meter digital sedangkan untuk kebugaran jasmani dilakukan dengan standar tes kesegaran jasmani indonesia. Data yang sudah dikumpulkan diolah dengan menggunakan analisis uji korelasi *sperman*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pengumpulan responden dilakukan pada bulan Februari - Maret. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Responden dalam penelitian ini yaitu siswa laki-laki kelas XI SMK Nasional Kota Cirebon. Responden dalam penelitian ini cukup kooperatif karena dibantu oleh staf pengajar. Data yang dikumpulkan meliputi identitas (nama, usia, kelas), riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, karakteristik merokok, hasil pemeriksaan hemoglobin dan hasil pemeriksaan kebugaran jasmani. Jumlah responden yang bersedia untuk ikut serta dalam penelitian sebanyak 73 orang.

Berdasarkan tabel 1 didapatkan responden yang berusia 15 tahun sebanyak 1 orang (1,4 %), usia 16 tahun sebanyak 20 orang (27,4 %), usia 17 tahun sebanyak 49 orang (67,1 %), usia 18 orang sebanyak 2 orang (2%), usia 19 tahun sebanyak 1 orang (1,4%).

Tabel 1 Karakteristik Usia Responden

Usia	N	%
15	1	1,4
16	20	27,4
17	49	67,1
18	2	2,7
19	1	1,4
Total	73	100,0

Keterangan : N=jumlah, %=persentase

Jumlah Rokok yang dikonsumsi Responden (Frekuensi Merokok)

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera pada tabel 2 didapatkan perokok aktif terbanyak adalah perokok aktif ringan sebanyak 52 orang (71,2 %). Perokok aktif terendah terdapat pada perokok aktif berat sebanyak 4 orang (5,5%), sedangkan perokok aktif sedang sebanyak 17 orang (23,3 %).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Merokok Responden

Frekuensi Merokok	N	%
Perokok aktif ringan (1-10 batang/hari)	52	71,2
Perokok aktif sedang (11-20 batang/hari)	17	23,3
Perokok aktif berat (>20 batang/hari)	4	5,5
Total	73	100,0

Kadar Hemoglobin Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera pada tabel 3 didapatkan bahwa total responden yang kadar hemoglobinnya kurang dari normal adalah 52 orang (71,2 %), responden yang kadar hemoglobinnya normal adalah 20 orang, dan 1 orang (1,4%) termasuk kadar hemoglobin yang lebih dari normal.

Tabel 3 Distribusi Kadar Hemoglobin Responden

Kadar Hemoglobin	N	%
Lebih dari Normal (>16 g/ dl)	1	1,4
Normal (13 – 16 g/ dl)	20	27,4
Kurang dari Normal (< 13 g/ dl)	52	71,2
Total	73	100,0

Kebugaran Jasmani Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera pada tabel 4 didapatkan kebugaran jasmani terbanyak termasuk kategori sedang sebanyak 41 orang (56,2%), kebugaran jasmani yang paling sedikit yaitu kategori baik sebanyak 7 orang (9,6%), sedangkan yang lainnya termasuk kategori kurang 25 orang (34,2%) dan untuk kebugaran jasmani kategori baik sekali dan kurang sekali tidak ada / 0.

Tabel 4 Distribusi Kebugaran Jasmani Responden

Kebugaran Jasmani	N	%
Kurang sekali	-	-
Kurang	25	34,3
Sedang	41	56,2
Baik	7	9,6
Baik sekali	-	-
Total	73	100,0

Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah frekuensi merokok, sedangkan variabel terikatnya adalah kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *spearman*.

Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kadar Hemoglobin

Hasil yang tercantum pada tabel 5 menunjukkan nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$), hasil tersebut mempunyai arti bahwa pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin. Nilai korelasi *spearman* sebesar $r = -0,273$ menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang lemah. Pada tabel 4.4 juga terlihat kadar hemoglobin responden terbanyak adalah kurang dari normal sebanyak 52 orang (71,2%) dan 41 orang (56,2%) diantaranya adalah perokok ringan.

Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kebugaran Jasmani

Hasil yang tercantum pada tabel 6 menunjukkan nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$), hasil tersebut mempunyai arti bahwa pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi merokok dengan kebugaran jasmani. Nilai korelasi *spearman* sebesar $r = -0,279$ menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang lemah. Pada tabel 6 juga terlihat kebugaran jasmani responden terbanyak adalah sedang sebanyak 41 orang (56,2%) dan 31 orang (42,5) diantaranya adalah perokok ringan.

Tabel 5 Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kadar Hemoglobin

		Hemoglobin						<i>r</i>	<i>p</i>
		Lebih dari Normal		Normal		Kurang dari normal			
		N	%	N	%	N	%		
Frekuensi Merokok	Ringan	1	1,4	10	13,7	41	56,2	-0,273	0,019
	Sedang	0	0	7	9,6	10	13,7		
	Berat	0	0	3	4,1	1	1,4		
Total		1	1,4	20	27,4	52	71,2		

Keterangan : N=jumlah, %=persentase, *r*=kekuatan korelasi (*rho*), *p*=nilai kemaknaan (probabilitas)

Tabel 6 Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kebugaran Jasmani

		Hemoglobin						r	p
		Baik		Sedang		Kurang			
		N	%	N	%	N	%		
Frekuensi Merokok	Ringan	7	9,6	31	42,5	14	19,2	-0,273	0,019
	Sedang	0	0	8	11,0	9	12,3		
	Berat	0	0	2	2,7	2	2,7		
Total		25	34,2	41	56,2	7	9,6		

Pembahasan

Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kadar Hemoglobin

Hasil analisis penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin. Nilai korelasi *Spearman* menunjukkan arah korelasi negatif yang berarti semakin banyak merokok maka kadar hemoglobin akan semakin rendah. Hasil ini sesuai dengan penelitian Bjork yang menyatakan bahwa merokok adalah faktor resiko terjadinya anemia refraktori dan sindroma. Penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan resiko relatif terhadap anemia refraktori. Maka, dapat dikatakan bahwa merokok bisa menyebabkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin darah.⁶

Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian Asyraf yang menyatakan kadar hemoglobin darah dapat meningkat karena rokok. Lebih lanjut dinyatakan peningkatan HB ini terjadi karena mekanisme kompensasi tubuh terhadap minimnya hb yang berikatan dengan oksigen karena afinitas CO² lebih tinggi dibanding oksigen. Sehingga tubuh akan melakukan kompensasi dengan meningkatkan kadar HB terjadi karena kebanyakan dari responden adalah perokok ringan dan durasi merokok responden terbanyak kurang dari sepuluh tahun sehingga belum terjadi penurunan kadar hemoglobin yang begitu signifikan. Keadaan ini menyebabkan tidak terjadinya reflek mekanisme kompensasi tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berkaitan dengan hemoglobin.⁶

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian pada bab sebelumnya, dapat diketahui bahwa dari 73 responden, 52 orang termasuk perokok ringan, 17 orang perokok sedang dan 4 orang perokok berat. Dari 52 orang perokok ringan, 41 orang kadar hemoglobinnnya kurang dari normal, 10 orang normal dan 1 orang lebih dari normal. Dari 17 orang perokok sedang, 10 orang kadar hemoglobinnnya kurang dari normal, 7 orang normal dan yang lebih dari normal tidak ada. Dari 4 orang perokok berat, 1 orang kadar hemoglobinnnya kurang, 3 orang normal dan yang lebih dari normal tidak ada.

Berdasarkan karakteristik kadar hemoglobin responden menunjukkan bahwa responden memiliki kadar hemoglobin kurang sebanyak 52 orang,

sedangkan yang kadar hemoglobinnnya normal sebanyak 21 dan 1 orang kadar hemoglobinnnya lebih dari normal. Responden di SMK Nasional Kota Cirebon kebanyakan memiliki kadar hemoglobin kurang dari normal karena responden merokok. Kebiasaan hidup seperti merokok mempengaruhi kadar hemoglobin karena beberapa zat yang terkandung dalam rokok seperti CO, nikotin dan tar. Karbon monoksida memiliki afinitas lebih baik untuk berikatan dengan HB dalam darah, bahkan 210-300 kali lebih kuat daripada afinitas oksigen terhadap hemoglobin (oksihemoglobin), sehingga karbonmonoksida dalam asap rokok dapat menurunkan kemampuan membawa oksigen hemoglobin hingga 7%.⁶

Kekuatan korelasi *Spearman* pada penelitian ini menunjukkan korelasi yang lemah. Hal ini disebabkan banyak faktor lain yang mempengaruhi kadar hemoglobin seperti, gizi, metabolisme besi dalam tubuh, jenis kelamin, ketinggian daratan dan usia. Dari 73 responden yang merokok tidak semua mempunyai kadar hemoglobin yang kurang dari normal. Dari 4 perokok berat, 3 diantaranya termasuk dalam kadar hemoglobin normal. Keadaan ini bisa dipengaruhi oleh asupan gizi dan aktifitas fisik yang baik, terutama gizi yang mengandung zat besi yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan hemoglobin, karena besi merupakan komponen esensial dari hemoglobin. Sehingga walaupun merokok, tubuh masih bisa mengkompensasi penurunan hemoglobin.

Hubungan Antara Frekuensi Merokok Dengan Kebugaran Jasmani

Hasil analisis penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi merokok dengan kebugaran jasmani. Nilai korelasi *Spearman* menunjukkan arah korelasi negatif yang berarti semakin banyak merokok maka kebugaran jasmani akan semakin rendah.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Danu dan Umam yang menyatakan didapatkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kebugaran jasmani. Seseorang yang tidak merokok tingkat kebugaran jasmaninya lebih baik dibanding perokok hal ini terjadi karena suplai oksigen akan berkurang karena afinitas karbonmonoksida lebih baik daripada oksigen sehingga saat melakukan olahraga seorang perokok

akan lebih cepat lelah dan sulit untuk memenuhi kebutuhan dan kebugaran optimal.⁷

Mengonsumsi sebungkus rokok akan menurunkan VO₂ max sebesar 7-10% hal ini mempengaruhi kemampuan untuk mengambil oksigen secara maksimal yang seharusnya dapat dinaikan antara 10-20 %. Hemoglobin berfungsi untuk menyampaikan oksigen ke jaringan dimana kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan tidak adekuatnya pengiriman oksigen ke jaringan sehingga metabolisme sel terganggu. Selain itu rokok mengandung bahan yang beracun pada asap rokok seperti nikotin, tar, dan lain sebagainya dapat menempel dipermukaan dalam saluran nafas terutama pembuluh darah paru dan alveoli yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas. Kandungan rokok juga berdampak pada sel mukosa saluran pernapasan membesar (hipertropi) dan kelenjar mukus bertambah banyak (hiperplasia) sehingga terjadi penyempitan saluran napas, dan terjadi penumpukan sel radang. Hal ini akan semakin memicu menurunkan kemampuan rerata VO₂ maks semakin lebih rendah.⁸

Paparan rokok pada saluran pernapasan dalam jangka 2 tahun dapat memicu permasalahan fungsi paru dan menimbulkan gejala berbagai penyakit pernapasan seperti PPOK, asma, bronkitis kronis dan berbagai penyakit paru lainnya. Hal ini akan menimbulkan penurunan daya tahan kinerja jantung paru. Penurunan kemampuan jantung paru yang tidak adekuat menimbulkan gangguan transport oksigen dan nutrisi pada jaringan yang akan menurunkan suplai energi bagi tubuh dan akan berdampak pada penurunan kebugaran jasmani.⁹

Dari total 73 responden, 52 orang termasuk perokok ringan, 17 orang perokok sedang dan 4 orang perokok berat. Dari 52 orang perokok ringan, 7 orang kebugaran jasmaninya baik, 31 orang sedang dan 14 orang kurang. Dari 17 orang perokok sedang, tidak ada yang kebugaran jasmaninya baik, 8 orang sedang dan 9 orang kurang. Dari 4 orang perokok berat, tidak ada yang kebugaran jasmaninya baik, 2 orang sedang dan 2 orang kurang.

Berdasarkan karakteristik kebugaran jasmani responden menunjukkan bahwa responden memiliki kebugaran jasmani sedang sebanyak 41 orang, kebugaran jasmani yang paling sedikit yaitu kategori baik sebanyak 7 orang

, sedangkan yang termasuk kategori kurang 25 orang dan untuk kebugaran jasmani kategori baik sekali dan kurang sekali tidak ada / 0 responden.

Korelasi menunjukkan bahwa semakin banyak merokok maka kebugaran jasmani semakin rendah. Namun, pada responden di SMK Nasional Kota Cirebon kebanyakan memiliki kebugaran jasmani sedang. Keadaan ini dipengaruhi oleh beberapa

faktor antara lain gaya hidup seperti kadar hemoglobin, gizi, aktifitas fisik, usia .

Mengonsumsi makanan sehari-hari yang mengandung gizi seimbang seperti dalam bentuk karbohidrat, protein dan lemak sangat bermanfaat bagi tubuh. Kandungan tersebut merupakan sumber energi bagi tubuh yang berperan untuk pembentukan ATP dalam kontraksi otot.⁹

Aktivitas fisik dengan prinsip dasar yang benar dapat meningkatkan kemampuan seseorang mencapai derajat kesehatan yang baik. Intensitas latihan merupakan faktor yang sangat penting untuk meningkatkan kebugaran jasmani terutama dalam ketahanan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi merupakan komponen terpenting dari kebugaran jasmani. Seseorang dengan aktivitas fisik yang baik dan teratur memiliki jantung dan paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik yang dapat mensuplai oksigen dalam jaringan otot-otot sehingga yang mampu bekerja secara maksimal tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.¹⁰

Mulai usia anak – anak sampai usia 30 tahun akan mengalami peningkatan kebugaran jasmani hal ini karena pada usia tersebut daya tahan kardiovaskular meningkat maksimal.¹¹ Nilai kebugaran jasmani wanita lebih rendah sekitar 15-25 % dari laki-laki. Hal ini dapat dipengaruhi oleh ketahanan kardiorespirasi dan hormon. Pria memiliki hormon androgenik yang lebih banyak dari wanita. Hormon ini berpengaruh dalam perkembangan otot yang lebih kuat bagi pria.⁸

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa SMK Nasional Kota Cirebon tentang hubungan frekuensi merokok dengan kadar hemoglobin dan kebugaran jasmani dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik frekuensi merokok responden terbanyak termasuk perokok ringan sebanyak lima puluh dua responden.
2. Karakteristik kadar hemoglobin terbanyak termasuk dalam kategori kurang sebanyak lima puluh dua responden.
3. Karakteristik kebugaran jasmani terbanyak termasuk kedalam kategori sedang sebanyak empat puluh satu responden.
4. Frekuensi merokok mempunyai hubungan negatif lemah yang signifikan terhadap kadar hemoglobin. Semakin tinggi frekuensi merokok maka semakin rendah kadar hemoglobin.
5. Frekuensi merokok mempunyai hubungan negatif lemah yang signifikan terhadap kebugaran jasmani. Semakin tinggi frekuensi merokok maka semakin rendah tingkat kebugarannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Global Adult Tobacco Survey Collaborative Group. Global Adult Tobacco Survey (GATS): Indonesia Report, Version 2.0 Atlanta. Centers for Disease Control and PreventionI ; 2011. [Diakses 20 Juli 2015]. Online http://apps.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/indonesia_report.pdf?ua=1
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 40 Tahun 2013. Peta Jalan Pengendalian Dampak Konsumsi Rokok Bagi Kesehatan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Laporan Nasional 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
4. Notoadmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rieneka Cipta; 2012.
5. Dahlan, M.S. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan. Edisi 5. Jakarta: Salemba Medika; 2011.
6. Asyraf, A. Hubungan Merokok dengan Kadar Hemoglobin Darah Pada Warga dengan Jenis Kelamin Laki-Laki Berusia 18–40 Tahun yang Tinggal di Bandar Putra Bertam Kepala Batas Pulau Pinang Malaysia [Karya Tulis Ilmiah]. Medan :Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2010.
7. Umam, M. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Atlet Bola Basket Putra Tim Porprov Kota Tegal Tahun 2013. [Skripsi]. Semarang : Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang; 2013.
8. Nurgrahaeni, S. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani pada lansia di panti wredha dharma bhakti surakarta. Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan; 2013.
9. Citta, C., Etisa, A. Asupan Mikronutrien, Kadar Hemoglobin dan Kesegaran Jasmani Remaja Putri [Arikel Penelitian]. Semarang: Universitas Diponogoro; 2011.
10. Purwanto. Dampak Senam Aerobik terhadap Daya Tahan Tubuh dan Penyakit. UPBJJ-Universitas Terbuka Semarang: Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia; 2011:1:1:1-8
11. Bustan, M.N. Smokers Vs Sportsman Other Benefits For Cigarette Smokers And Risk For Sportsman. Jurnal AKK; 2013:2:48-53