

PREDIKSI AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI, UMUR, TINGGI, BERAT BADAN DAN JENIS KELAMIN TERHADAP KEBUGARAN JASMANI SISWA SMP DI BANJARMASIN

PREDICTION OF DAILY PHYSICAL ACTIVITY, AGE, HEIGHT, WEIGHT, AND SEX ON STUDENTS PHYSICAL FITNESS OF JUNIOR SECONDARY SCHOOLS IN BANJARMASIN

Agus Amin Sulistiono
Puslitjak, Balitbang-Kemdikbud
Jalan Jenderal Sudirman, Gedung E lantai 19, senayan-Jakarta Pusat
e-mail: agus.afrisia@gmail.com

Naskah diterima tanggal: 01/07/2014; Dikembalikan untuk revisi tanggal: 24/07/2014; Disetujui tanggal: 28/08/2014

Abstrak: *The purpose of this research was to develop an easy and practical physical fitness test with non-exercise testing for junior secondary school students in Banjarmasin. Data collection was conducted by cross-sectional in Banjarmasin with a sample of 184 students taken by purposive cluster sampling. Processing and analysis of data was the minimum value, maximum, and average of physical activity, weight, height, body mass index, and age, as well as the regression equation to calculate VO₂max as an indicator of physical fitness. The results showed that the physical fitness for junior secondary school students in Banjarmasin can be predicted through daily physical activity that is measured through a questionnaire of physical activity, and the measurement of height, weight, age, and gender.*

Keywords: *Test development, physical fitness test, junior secondary school students*

Abstrak: *Tujuan penelitian ini adalah menyusun tes kebugaran jasmani dengan metode tes tanpa pembebanan (non exercise testing) untuk siswa Sekolah Menengah Pertama Banjarmasin yang praktis dan mudah. Pengumpulan data dilakukan secara cross-sectional di Kota Banjarmasin dengan jumlah sampel 184 siswa yang diambil secara purposive cluster sampling. Pengolahan dan analisis data adalah nilai minimal, maksimal, dan rata-rata dari aktivitas fisik, berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh, dan usia, serta persamaan regresi untuk menghitung VO₂maks sebagai indikator kebugaran jasmani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebugaran jasmani siswa sekolah menengah pertama di Banjarmasin, Kalimantan Selatan dapat diprediksi melalui aktivitas fisik sehari-hari yang diukur melalui kuesioner aktivitas fisik, dan pengukuran tinggi, berat badan, umur, serta jenis kelamin.*

Kata kunci: *Pengembangan tes, tes kebugaran jasmani, siswa sekolah menengah pertama*

Pendahuluan

Pengukuran terhadap tingkat kebugaran jasmani sangat beragam baik dalam cakupan komponen yang diukur maupun teknik pengukurannya. Keragaman ini berdasar pada pemikiran logis tentang konstruk dari kebugaran jasmani dan juga pertimbangan kepraktisan dalam pelaksanaannya. Sebagai contoh adalah tes erobik dengan lari 2,4 meter. Tes ini berawal dari pemikiran bahwa daya tahan erobik merupakan kemampuan umum dari tingkat kebugaran jasmani seseorang; dengan mengukur daya tahan

erobik saja kebugaran jasmani seseorang telah tergambar. Tes performansi fisik seperti Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI), tes performansi dari ACSPT, dan tes-tes lainnya yang sejenis berupaya untuk mengukur kebugaran jasmani dengan melibatkan berbagai komponen kebugaran jasmani (antara lain kecepatan, kekuatan dan daya tahan otot, *power*, daya tahan erobik) dan dikemas dalam bentuk sebuah rangkaian tes (*battery test*).

Beberapa tes yang disebutkan di atas adalah tes lapangan dengan menggunakan pembebanan

(*exercise testing*). Bentuk tes lapangan dalam pelaksanaannya memerlukan penyelenggaraan/ pengadministrasian yang kompleks dan memerlukan banyak waktu dan dana. Hal ini yang diperkirakan menjadi penyebab jarang nya para guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PENJASORKES) melakukan evaluasi kebugaran jasmani peserta didiknya. Hasil penelitian Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani (Pusjas) Kemdiknas tahun 2006 tentang pelaksanaan program pendidikan jasmani menunjukkan sebanyak 53,5 persen guru PENJASORKES tidak pernah melakukan pengukuran kebugaran, dan hanya 0,6 persen guru PENJASORKES secara rutin melakukan pengukuran kebugaran.

Kebugaran jasmani bagi siswa sangat penting yaitu agar siswa dapat melakukan aktivitas fisik seperti belajar, bekerja atau berolahraga dengan baik tanpa merasa lelah. Berdasarkan hasil penelitian Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani (2010) yang menunjukkan bahwa Banjarmasin merupakan daerah yang kebugaran jasmani siswanya rendah, serta sulitnya melakukan tes kebugaran jasmani. Berdasarkan alasan-alasan tersebut maka perlu dilakukan studi tentang pengembangan tes kebugaran jasmani yang mudah.

Bukan merupakan hal yang mudah bagi seorang guru PENJASORKES harus menyusun atau menciptakan alat evaluasi untuk mengukur kebugaran jasmani dengan memenuhi beberapa aspek dan cakupan dimensi. Memberikan tes kebugaran jasmani yang praktis dan mudah digunakan merupakan langkah yang tepat untuk membantu para guru PENJASORKES dalam melakukan tes kebugaran jasmani anak didiknya, sehingga upaya peningkatan kebugaran jasmani yang efektif dapat dilakukan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu "Bagaimana model tes kebugaran jasmani yang praktis dan mudah digunakan untuk siswa Sekolah Menengah Pertama di daerah Banjarmasin?".

Mengacu pada rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini untuk menyusun model pengembangan tes kebugaran jasmani untuk siswa SMP di daerah Banjarmasin.

Kajian Literatur

Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani diartikan sebagai kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan tugas pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Semakin tinggi derajat kebugaran jasmani seseorang, semakin besar kemampuan fisik dan produktivitas kerjanya (Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2002). Menurut Ismaryati (2006) berdasarkan fungsi khusus, kebugaran jasmani dibedakan menjadi tiga golongan yaitu: golongan berdasarkan pekerjaan, golongan berdasarkan keadaan, dan golongan berdasarkan umur. Salah satu fungsi golongan berdasarkan pekerjaan yaitu siswa/ peserta didik.

Salah satu cara untuk mencapai derajat kebugaran prima adalah melakukan latihan fisik. Latihan fisik dapat dipilih yang disenangi, dapat menimbulkan kepuasan diri dan yang terpenting dilakukan dengan baik, benar, teratur dan teratur.

Kebugaran jasmani dapat dinilai menggunakan VO₂ maks dengan satuan ml/kg/menit. Menurut Arsendra (2013) VO₂ maks adalah kapasitas ambilan oksigen maksimal yang dapat dicapai seseorang ketika melaksanakan aktivitas dengan beban maksimal.

Menurut Timothy David Noakes pada Wikipedia (2014) bahwa sejumlah variabel yang mempengaruhi VO₂max, antara lain: usia, jenis kelamin, kebugaran dan pelatihan, perubahan ketinggian, dan tindakan otot-otot ventilasi, sehingga selain memuat aktivitas fisik, instrumen aktivitas fisik juga berisi tinggi badan dalam cm, berat badan dalam kg, sebagai indikator kebugaran jasmani komponen komposisi tubuh, dan usia dalam tahun, serta jenis kelamin.

Apabila kondisi fisik baik maka (1) akan ada peningkatan kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung; (2) akan ada peningkatan daya tahan, kelenturan, kekuatan, dan lain-lain; (3) akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan; (4) akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh; dan (5) akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu diperlukan (Harsono, 2001).

Dari berbagai literatur di atas dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani (*physical*

fitness) adalah kondisi fisik yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan rutin tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti dan bila perlu masih dapat melakukan kegiatan tambahan serta masih dapat menikmati waktu luangnya. Dengan demikian, seseorang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang tinggi dapat melakukan aktivitas fisik seperti belajar, bekerja atau berolahraga dengan baik tanpa merasa terlalu lelah.

Teori Pengembangan Instrumen

Hadi (1991) dalam bukunya *Analisis Butir Untuk Instrumen* mengatakan bahwa terdapat tiga langkah pokok yang harus ditempuh dalam menyusun instrumen, yaitu: (1) mendefinisikan konstruk, (2) menyidik faktor-faktor, dan (3) menyusun butir-butir pernyataan atau pertanyaan. Sumadi Suryabrata (2005) menyatakan bahwa langkah-langkah yang harus ditempuh di dalam pengembangan alat ukur hendaknya menyeluruh, rinci, dan spesifik; menunjukkan keseluruhan kualitas dan ciri-ciri yang harus dimiliki oleh alat ukur yang akan dikembangkan.

Evaluasi dan Tes

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan (Arikunto, 2002). Evaluasi diartikan pula sebagai suatu proses pemberian penghargaan atau keputusan terhadap data atau informasi yang diperoleh melalui proses pengukuran dan berdasarkan suatu kriteria.

Menurut Arikunto (2002), tes merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil tes, biasanya diperoleh tentang atribut, sifat, atau karakteristik yang terdapat pada individu atau objek yang bersangkutan.

Pengukuran Kebugaran Jasmani

Pengukuran kebugaran bagi siswa merupakan bagian penting dari kegiatan pengukuran dan evaluasi pendidikan jasmani. Hasil pengukuran dapat digunakan untuk menafsirkan tingkat

keberhasilan program, penyempurnaan isi program dan metode pelaksanaannya.

Pengukuran kebugaran jasmani biasanya dilakukan melalui tes pembebanan (*exercise test*). Pengukuran dapat dilakukan dengan kebugaran jasmani sebagai konstruk global maupun sebagai multidimensional. Beberapa jenis pengukuran kebugaran jasmani dalam bentuk tes pembebanan antara lain (Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2002) tes daya tahan jantung paru (jalan cepat 4.800 meter, lari 2.400 meter), tes naik turun bangku (Harvard), Lari 15 menit metode Balke, pemeriksaan VO₂ maks dengan *ergocycle* metode *Astrand*, tes daya tahan *Kardio Respiratory* dengan *Treadmill* metode Bruce.

Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani (2003) telah menyusun Tes Kesegaran Jasmani Indonesai (TKJI) yang telah disepakati dan ditetapkan menjadi instrumen yang berlaku di seluruh wilayah Indonesia dalam Lokakarya Kesegaran Jasmani tahun 1984. Menurut Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga (2005) salah satu cara untuk mengukur VO₂ maks adalah dengan *Bleep test*. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Sulistiono (2009) tentang pengaruh hidup aktif dan sehat (HAS) terhadap peningkatan kebugaran jasmani siswa di SMPN 10 Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebugaran jasmani meningkat bila siswa melaksanakan program HAS dengan baik. Sebaliknya, siswa yang tidak melaksanakan program HAS dengan baik tidak terjadi perubahan kebugaran jasmani secara signifikan. Dari hasil evaluasi pelaksanaan program pendidikan jasmani SMP (Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani (2006), dinyatakan bahwa sebagian besar (53,5 persen) guru PENJASORKES tidak melakukan tes kebugaran jasmani. Sedangkan yang melakukan tes kebugaran jasmani secara rutin hanya 0,6 persen, dan 45,9 persen pernah melakukan tes kebugaran jasmani.

Jackson, Blair, Mahar, Wier, Ross, & Stuteville (1990) di Universitas Houston mengembangkan sebuah model prediksi kapasitas erobik fungsional (VO₂max) tanpa menggunakan tes pembebanan (*functional aerobic capacity prediction models without using exercise tests* atau *N-Ex*), yaitu:

$$VO2max = 56.363 + 1.921(PAR) - 0.381(A) - 0.754(BMI) + 10.987(G) \text{ (if using BMI)}$$

$$VO2max = 50.513 + 1.589(PAR) - 0.289(A) - 0.522(\% \text{ fat}) + 5.863(G) \text{ (if using \%Bodyfat)}$$

Keterangan:

Par= aktivitas fisik

A= usia

BMI= body mass index

%fat= persen lemak tubuh

G= jenis kelamin (0=perempuan, 1=laki-laki)

Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penyusunan tes kebugaran jasmani siswa sekolah menengah pertama adalah penelitian pengembangan. Teknis Pelaksanaan penyusunan model tes diawali dengan menyusun kuesioner aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari.

Kuesioner aktivitas fisik tersebut berisi pernyataan yang menggambarkan kegiatan fisik yang melibatkan komponen kebugaran jasmani. Menurut Ismaryati (2006) komponen kebugaran jasmani terdiri dari kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kecepatan, *power*, waktu reaksi, daya tahan erobik, komposisi tubuh, kelentukan, kekakuan, dan daya tahan otot.

Selain menggambarkan kegiatan fisik yang melibatkan komponen kebugaran jasmani, kuesioner aktivitas fisik juga melibatkan faktor penyebab meningkatnya kebugaran jasmani, yaitu frekuensi, intensitas dan lama/durasi (Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2002). Jadi kuesioner aktivitas fisik harus mengandung kegiatan yang melibatkan komponen kebugaran jasmani dan faktor yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani.

Berdasarkan konstruk kebugaran jasmani tersebut di atas, maka disusun pernyataan aktivitas fisik dari yang paling rendah sampai paling tinggi. Pernyataan pertama adalah siswa jarang melakukan aktifitas fisik, sedangkan pernyataan kedua adalah siswa terkadang melakukan aktifitas fisik ringan, pernyataan ketiga melakukan aktivitas fisik ringan rutin kurang dari 60 menit, pernyataan keempat melakukan aktivitas fisik ringan rutin lebih dari 60 menit, pernyataan kelima melakukan aktivitas fisik sedang rutin kurang dari 30 menit, pernyataan keenam melakukan aktivitas fisik sedang rutin

antara 30 sampai 60 menit, pernyataan ketujuh melakukan aktivitas fisik berat rutin satu sampai tiga jam, pernyataan kedelapan melakukan aktivitas fisik berat rutin lebih dari tiga jam.

Adapun pernyataan pada kuesioner aktivitas fisik sebagai berikut: (1) Saya jarang sekali melakukan kegiatan fisik ringan (contoh: jalan kaki, membantu membersihkan rumah dan halaman) dan lebih memilih berkendara; (2) Saya terkadang melakukan kegiatan fisik ringan (contoh: jalan kaki membantu membersihkan rumah dan halaman); (3) Saya melakukan aktivitas fisik tingkat ringan secara rutin seminggu 10-60 menit. (Contoh: jalan kaki, senam (SKJ), tenis meja); (4) Saya melakukan aktivitas fisik tingkat ringan secara rutin seminggu lebih dari 60 menit. (Contoh: jalan kaki, senam (SKJ), tenis meja); (5) Saya melakukan aktivitas fisik tingkat sedang secara rutin seminggu kurang dari 30 menit. (Contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola); (6) Saya melakukan aktivitas fisik tingkat sedang secara rutin seminggu 30-60 menit (Contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola); (7) Saya melakukan aktivitas fisik berat secara rutin seminggu 1-3 jam (Contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola); dan (8) Saya melakukan aktivitas fisik berat secara rutin seminggu lebih dari 3 jam (Contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola).

Prosedur pengisian kuesioner aktivitas fisik adalah siswa memilih salah satu dari delapan pernyataan yang sesuai dengan aktivitas fisiknya sehari-hari. Misalnya, siswa melakukan aktivitas fisik tingkat ringan secara rutin seminggu 10-60 menit, maka siswa tersebut memilih pernyataan ketiga, selanjutnya ia mendapat nilai tiga.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan sampel dipilih sebanyak 184 orang siswa, putra dan putri diambil secara *purposive cluster sampling* dari dua sekolah yaitu SMPN 6 kota Banjarmasin dan SMPN 9 kota Banjarmasin. Pelaksanaan pengumpulan data dilakukan pada tanggal 10 sampai dengan 16 Oktober 2011. Pengumpulan data untuk menghitung persamaan regresi dilakukan dua tahap yaitu: (1) tahap pertama adalah siswa

mengisi kuesioner aktivitas fisik yang berisi pernyataan aktivitas fisik dan hasil pengukuran tinggi badan (cm), berat badan (kg), usia (tahun), jenis kelamin; dan (2) tahap kedua adalah siswa melakukan tes kebugaran jasmani.

Berdasarkan konstruk kebugaran jasmani maka kebugaran jasmani dengan indikator VO2 maks dapat diprediksi melalui variabel aktivitas fisik, tinggi badan, berat badan, usia, dan jenis kelamin. Untuk memperoleh variabel tinggi badan dan berat badan dilakukan pengukuran sehingga diperoleh indeks masa tubuh, sedangkan nilai aktivitas fisik diperoleh melalui pengisian kuesioner dan telah divalidasi oleh ahli dari Fakultas Keolahragaan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Tes kebugaran jasmani dalam penelitian ini menggunakan tes lapangan yang sudah ada yaitu *bleep tes*. *Bleep tes* (Suntoda, 2009) adalah tes lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter dilakukan berdasarkan irama bunyi "tut" sebagai tanda menuju ujung lintasan dan bunyi "tut" lagi untuk berbalik menuju lintasan awal, demikian seterusnya. Semakin lama interval berbunyi "tut" semakin cepat dan apabila siswa terlambat sampai di lintasan setelah irama "tut" berbunyi maka siswa harus berhenti, untuk kemudian dihitung jumlah bolak-balik yang dapat ditempuh sehingga diperoleh nilai VO2 maks dan dapat diketahui tingkat kebugaran jasmaninya dengan mencocokkan nilai VO2 maks dengan norma tingkat kebugaran jasmani berdasarkan nilai VO2 maks (<http://phoenixmartialarts.tripod.com/id19.html>). Norma tingkat kebugaran jasmani berdasarkan nilai VO2 maks dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengolahan dan analisis data dilakukan setelah pengumpulan data yang dimulai dengan proses pemeriksaan data (*editing*), pengkodean data (*coding*), pemasukan data (*data entry*), pembersihan data (*data cleaning*). Penghitungan deskripsi data adalah nilai minimum, nilai maksimum, dan nilai rata-rata dari variabel aktivitas fisik, indeks masa tubuh (IMT) dengan penghitungan berat badan dalam kg dibagi dengan tinggi badan dalam meter dikuadratkan, dan variabel usia, serta jenis kelamin. Sedangkan untuk mengetahui nilai VO2 maks digunakan persamaan regresi empat prediktor. Menurut Hamdani (2013), persamaan regresi empat prediktor adalah $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$. Agar a sebagai harga Y saat harga $X=0$ dan b sebagai koefien regresi dapat diketahui maka perlu dilakukan perhitungan persamaan regresi, dimana $Y=VO_2$ maks dan $X_1=$ aktivitas fisik, $X_2=$ IMT, $X_3=$ Usia, dan $X_4=$ jenis kelamin. Perhitungan persamaan regresi dilakukan dengan program SPSS.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil tes kebugaran jasmani dengan indikator nilai VO2 max menunjukkan hasil yang berbeda antara siswa laki-laki dan perempuan. Nilai minimum siswa laki-laki lebih tinggi dari pada siswa perempuan demikian juga nilai rata-rata maupun nilai maksimum. Tetapi bila dibandingkan dengan Tabel 1 Norma Tingkat Kebugaran Jasmani berdasarkan Nilai VO2 maks, ternyata nilai minimum dan nilai rata-rata siswa laki-laki dan perempuan masih tergolong pada kategori yang sama yaitu sangat kurang, sedangkan nilai maksimum siswa laki-laki tergolong dalam kategori baik, sedangkan nilai maksimum siswa perempuan

Tabel 1 Norma Tingkat Kebugaran Jasmani berdasarkan Nilai VO2 maks (ml/kg/mnt)

Wanita						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Sedang	Agak Baik	Baik	Baik Sekali
13-19	<25.0	25.0 - 30.9	31.0 - 34.9	35.0 - 38.9	39.0 - 41.9	>41.9
Pria						
Usia	Kurang Sekali	Kurang	Sedang	Agak Baik	Baik	Baik Sekali
13-19	<35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 - 50.9	51.0 - 55.9	>55.9

Sumber: Table Reference: The Physical Fitness Specialist Certification Manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX, revised 1997 printed in Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription, 3rd Edition, Vivian H. Heyward, 1998.p48

tergolong pada kategori sedang. Secara rinci hasil pengukuran kebugaran jasmani siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi data VO2 maks

Nilai	Laki-laki	Perempuan
Minimum	23.20	20.00
Maximum	49.55	33.20
Mean	32.6574	25.2787

Hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa ada siswa laki-laki yang aktivitas fisik sehari-harinya bernilai satu yaitu jarang sekali melakukan kegiatan fisik ringan (contoh: jalan kaki, membantu membersihkan rumah dan halaman) dan lebih memilih berkendara, demikian juga halnya dengan siswa perempuan.

Tetapi ada juga siswa laki-laki yang aktivitas fisik sehari-harinya bernilai delapan yaitu melakukan aktivitas fisik berat secara rutin seminggu lebih dari tiga jam (contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola), demikian juga halnya dengan siswa perempuan. Pada nilai rata-rata ternyata siswa laki-laki memiliki aktivitas fisik sehari-hari lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan.

Secara rinci hasil pengisian kuesioner aktivitas fisik siswa dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 4 Deskripsi Data Nilai Aktivitas Fisik

Nilai	Laki-laki	Perempuan
Minimum	1	1
Maximum	8	8
Mean	6.36	4.40

Tabel 3 Frekuensi Hasil Pengisian Kuesioner Aktivitas Fisik

		Jenis Kelamin		Total
		Laki-laki	Perempuan	
Aktivitas fisik	1	1	1	2
	2	4	30	34
	3	4	12	16
	4	3	3	6
	5	3	13	16
	6	21	15	36
	7	30	7	37
	8	22	12	34
Total	88	93	181	

Keterangan:

- 1= Jarang sekali melakukan kegiatan fisik ringan (contoh: jalan kaki, membantu membersihkan rumah dan halaman) dan lebih memilih berkendara;
- 2= terkadang melakukan kegiatan fisik ringan (contoh: jalan kaki membantu membersihkan rumah dan halaman);
- 3= melakukan aktivitas fisik tingkat ringan secara rutin seminggu 10-60 menit. (contoh: jalan kaki, senam (SKJ), tenis meja);
- 4= melakukan aktivitas fisik tingkat ringan secara rutin seminggu lebih dari 60 menit. (contoh: jalan kaki, senam (SKJ), tenis meja);
- 5= melakukan aktivitas fisik tingkat sedang secara rutin seminggu kurang dari 30 menit. (contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola);
- 6= melakukan aktivitas fisik tingkat sedang secara rutin seminggu 30-60 menit (contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola);
- 7= melakukan aktivitas fisik berat secara rutin seminggu 1-3 jam (contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola); dan
- 8= melakukan aktivitas fisik berat secara rutin seminggu lebih dari 3 jam (contoh: berlari, berenang, bersepeda, tennis, bola basket, futsal, bulutangkis, sepak bola).

Hasil pengukuran tinggi badan menunjukkan bahwa nilai minimum tinggi badan siswa laki-laki lebih rendah dari pada siswa perempuan, tetapi nilai maksimum siswa laki-laki lebih tinggi dari pada siswa perempuan. Secara rata-rata siswa laki-laki juga lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Deskripsi data tinggi badan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Deskripsi Data Tinggi Badan

Nilai	Laki-laki	Perempuan
N	90	92
Minimum	133.00	134.00
Maximum	174.00	165.00
Mean	156.0556	151.0652

Untuk hasil pengukuran berat badan kondisinya berbanding terbalik dengan tinggi badan, Nilai minimum, maksimum, dan rata-rata siswa laki-laki lebih rendah dari pada siswa perempuan. Rincian data minimum, maksimum, dan rata rata berat badan dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Deskripsi Data Berat Badan

Nilai	Laki-laki	Perempuan
N	90	92
Minimum	23.20	30.00
Maximum	49.55	64.00
Mean	32.6574	42.7391

Indeks masa tubuh berkaitan dengan tinggi badan dan berat badan. Dengan menggunakan data tinggi badan dan berat badan, maka dapat disimpulkan indeks masa tubuh seseorang. Nilai minimum, maksimum, dan rata-rata pada siswa laki-laki lebih rendah dibandingkan dengan siswa perempuan. Secara rinci data indeks masa tubuh dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Deskripsi Data Indeks Masa Tubuh

Nilai	Laki-laki	Perempuan
N	89	91
Minimum	12.44	13.50
Maximum	25.32	26.64
Mean	18.4203	18.7498

Data usia siswa laki-laki dan perempuan menunjukkan ada perbedaan yaitu pada usia maksimum, dimana siswa laki-laki lebih tua dari pada perempuan. Pada usia minimum tidak ada perbedaan antara usia siswa laki-laki dan perempuan. Sedangkan secara rata-rata usia siswa laki-laki lebih tua dari pada perempuan. Deskripsi data usia dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Deskripsi data usia

Deskripsi	Laki-laki	Perempuan
N	89	93
Minimum	11	11
Maximum	16	15
Mean	13.11	12.91

Hasil pengujian koefisien korelasi dan tingkat signifikansi menunjukkan ada korelasi positif yang signifikan antara variabel VO2 maks dan variabel aktivitas fisik. Demikian juga antara variabel VO2 maks dan variabel usia. Sedangkan antara variabel VO2 maks dan variabel IMT menunjukkan korelasi negatif. Secara rinci korelasi antar variabel dapat dilihat pada Tabel 9.

Perhitungan prediksi perubahan VO2 maks oleh perubahan nilai aktivitas fisik, indeks masa tubuh, usia, dan jenis kelamin dilakukan dengan analisis regresi. Hasil hitung secara rinci dapat dilihat pada Tabel 10, 11, dan 12.

Pada tabel perhitungan regresi di atas diperoleh hasil uji koefisien arah regresi signifikan pada taraf kesalahan sebesar 5 persen. Uji korelasi *over-all* signifikan pada taraf kesalahan sebesar 5 persen dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,7 yang berarti koefisien determinasinya sebesar 0,5. Diperoleh persamaan regresi VO2Maks sebagai berikut:

$$VO2Max = 19,949 + 0,334 NAF - 0,204 IMT + 1,564 U - 6,228 JK$$

keterangan:

NAR= Nilai Aktivitas fisik;

IMT= Indeks Masa Tubuh;

U= Usia;

JK= Jenis Kelamin (Laki-laki=1 dan perempuan = 2).

Persamaan regresi tersebut memberi arti bahwa nilai kebugaran jasmani dengan indikator VO2 maks ditentukan oleh nilai aktivitas fisik

Tabel 9 Korelasi Antarvariable VO2 maks, aktivitas fisik, IMT (BMI), dan usia

		Aktivitas fisik	VO2Max	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI	Usia
VO2Max	Pearson	.388**	1	.349**	.138	-.094	.311**
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.063	.211	.000
	N	181	184	182	181	180	182

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 10 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.700 ^a	.491	.479	4.12519

a. Predictors: (Constant), Sex, BMI, Usia, Aktivitas fisik

Tabel 11 ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2786.957	4	696.739	40.943 .000 ^b
	Residual	2892.928	170	17.017	
	Total	5679.884	174		

a. Dependent Variable: VO2Max

b. Predictors: (Constant), Sex, BMI, Usia, Aktivitas fisik

Tabel 12 Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19.949	4.868		4.098	.000
	Aktivitas fisik	.334	.160	.129	2.091	.038
	BMI	-.204	.120	-.095	-1.704	.090
	Usia	1.564	.331	.263	4.729	.000
	Sex	-6.228	.707	-.547	-8.812	.000

a. Dependent Variable: VO2Max

sehari-hari, indeks masa tubuh, usia, dan jenis kelamin dengan persamaan regresi $VO2Max = 19,949 + 0,334 NAF - 0,204 IMT + 1,564 U - 6,228 JK$.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa setiap penambahan nilai aktivitas fisik satu tingkat akan menaikkan nilai VO2 maks sebesar 0,334, sedangkan setiap penambahan 1 persen indeks

masa tubuh akan mengurangi nilai VO2 max sebesar 0.204, dan setiap penambahan usia 1 tahun akan meningkatkan nilai VO2 max sebesar 1,564. Berarti peningkatkan variabel aktivitas fisik dan usia akan meningkatkan kebugaran, sedangkan peningkatan nilai indeks masa tubuh (tinggi badan/berat badan) akan menurunkan kebugaran.

Pada penelitian ini, VO2 maks sebagai indikator kebugaran jasmani dipengaruhi oleh aktivitas fisik, indeks masa tubuh, usia, dan jenis kelamin. Aktivitas fisik sehari-hari berhubungan dengan lama, intensitas, dan frekuensi kegiatan. Jika ketiga hal tersebut dipenuhi dan melibatkan komponen kebugaran jasmani maka akan meningkatkan kebugaran jasmani. Indeks masa tubuh yang tinggi berhubungan dengan kegemukan sehingga ada kecenderungan mempengaruhi keterbatasan gerak yang pada akhirnya berakibat pada penurunan kebugaran jasmani. Pada usia siswa SMP aktivitas geraknya masih tinggi akan berdampak pada kebugaran jasmani, sehingga apabila siswa SMP memiliki aktivitas gerak rendah maka kebugaran jasmaninya juga akan rendah. Pada siswa perempuan SMP pada umumnya mulai masa pubertas sehingga mempengaruhi aktivitas gerak yang akan berdampak pada kebugaran jasmani.

Dengan hasil analisis regresi tersebut setiap orang dapat menghitung VO2 maks dengan instrumen tes kebugaran jasmani tanpa tes pembebanan. Misalnya seorang siswa perempuan kelas 8 SMP, berusia 14 tahun, tinggi badan 160 cm, berat badan 40 kg. Aktivitas fisik di kuesioner diisi pada nomor 5, tingkat kebugaran jasmani Retno adalah 35,596. Perincian hitungan sebagai berikut: $NAF = 5$, $IMT = 15,625$, $U = 14$, dan $JK = 1$, maka $VO2 \text{ maks Retno} = 19,949 + 0,334 (5) - 0,204 (15,625) + 1,564 (14) - 6,228 (1) = 27,87$, berarti tingkat kebugaran jasmani siswa tersebut sesuai norma yang ada berada pada kategori kurang.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasar hasil analisis daya prediksi aktivitas fisik sehari-hari, umur, tinggi dan berat badan, serta jenis kelamin terhadap kebugaran jasmani siswa SMP di Banjarmasin dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani siswa SMP di Banjarmasin, Kalimantan Selatan dapat diprediksi melalui aktivitas fisik sehari-hari yang diukur melalui kuesioner aktivitas fisik, dan pengukuran tinggi, berat badan, umur, serta jenis kelamin.

Kebugaran jasmani siswa dapat diketahui dengan melakukan prediksi VO2 maks melalui persamaan regresi VO2 maks sebagai berikut:

$$VO2 \text{ maks} = 19,949 + 0,334 \text{ NAF} - 0,204 \text{ IMT} + 1,564 \text{ U} - 6,228 \text{ JK}, \text{ dengan keterangan}$$

NAF= Nilai Aktivitas fisik;

IMT= Indeks Masa Tubuh;

U= Usia;

JK=Jenis Kelamin (Laki-laki=1 dan perempuan = 2).

Saran

Siswa yang akan melakukan evaluasi kebugaran jasmani, sebelum mengisi kuesioner aktivitas fisik wajib membaca dengan teliti dan memahami setiap pernyataan. Pendampingan dapat dilakukan oleh guru/petugas yang akan melakukan evaluasi kebugaran jasmani agar siswa dapat mengisi kuesioner aktivitas fisiknya dengan tepat.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah tidak dilakukan uji validitas konstruk kuesioner aktivitas fisik walaupun secara konstruk sudah mengandung komponen kebugaran jasmani, sehingga dalam pengisian kuesioner aktivitas fisik dapat terjadi ketidak-sesuaian dengan kondisi yang sebenarnya karena siswa kesulitan mengingat aktivitas fisik sehari-hari atau takut mendapat nilai kebugaran jasmani yang rendah.

Pustaka Acuan

- Anonim. *Normative data for VO2max* (Online). <http://phoenixmartialarts.tripod.com/id19.html>. Diakses 10 September 2014.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsendra, P. 2013. *Pengaruh Indeks Masa Tubuh dan Faktor-Faktor Lain terhadap Nilai VO2 Maks Pilot Sipil di Indonesia*. Tesis. Jakarta. Program Studi Kedokteran Penerbangan Universitas

Indonesia.

Hamdani, D. 2013. *Analisis Penelitian Untuk Statistik*. Catatan Kuliah. Bandung: Penerbit ITB.

Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: IKIP Bandung.

Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP), UNS Press. Surakarta.

Jackson, A. S., Blair, S. N., Mahar, M. T., Wier, L. T., Rossand, R. M., dan Stuteville, J. E. (1990). *Prediction of Functional Aerobic Capacity without Exercise Testing*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22(6), 863-870.

Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes pada Pusat Pendidikan dan Sekolah Khusus Olahraga*. Jakarta.

Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. 2002. *Ketahuiilah Tingkat Kebugaran Jasmani Anda*. Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.

Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. 2003. *Tes Kesegaran Jasmani Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. 2006. *Evaluasi Pendidikan Jasmani SMP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. (2010). *Peta Kebugaran Peserta Didik*. Laporan. Jakarta.

Sulistiono, A. A.,. 2009. *Pengaruh Hidup Aktif dan Sehat (HAS) terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Siswa di SMPN 10 Malang*. Prosiding: Disajikan pada Workshop Forum Peneliti di Lingkungan Kemendiknas pada Tanggal 3-5 Maret 2010 di Hotel Grage Ramayana, Yogyakarta.

Suntoda, A. S. 2009. *Tes, Pengukuran, dan Evaluasi dalam Cabang Olahraga*. Penataran Nasional Pengembangan Model Pembelajaran dan Perencanaan Penyusunan Program Latihan Softball pada tanggal 1-3 Mei 2009 di Bandung.

Suryabrata, S. 2005. *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Andi.

Hadi, S. 1991. *Analisis Butir Untuk Instrumen*. Yogyakarta: Andi Offset

Wikipedia. 2014. VO2 max Tim Noakes (Online). http://en.wikipedia.org/wiki/VO2_maxTim_Noakes,_VO2max. Diakses 10 September 2014