

PENGARUH PENGGUNA TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP AKTIFITAS FISIK SISWA (Studi pada Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan)

Imam Ahmad Fariduddin

S-1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Surabaya, Imam.ahmad.farid@gmail.com

Junaidi Budi P.

S-1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Aktivitas fisik adalah segala gerakan tubuh yang mengakibatkan pengeluaran tenaga dan energi. Terlihat pada gaya hidup siswa sekarang berbeda dengan gaya hidup siswa pada jaman dahulunya, terutama pada ketidakaktifan bergerak atau cenderung pasif, dengan berkurangnya aktivitas fisik seseorang jelaslah mempengaruhi kebugaran dan kesehatannya. Teknologi informasi adalah salah satu faktor yang mempengaruhi aktifitas fisik siswa dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang seberapa besar pengaruh teknologi informasi terhadap aktifitas fisik siswa, serta seberapa banyak penggunaan teknologi informasi dan aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan. Total subyek penelitian sebanyak 230 siswa sebagai populasi dan jumlah sampel yang diambil sebanyak 64 siswa. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, sedangkan pengambilan data dilakukan pemberian 2 angket yaitu angket teknologi informasi dan aktifitas fisik harian siswa. Pengolahan data menggunakan bantuan komputerisasi dengan *software SPSS for windows release 22.0*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara teknologi informasi dengan aktifitas fisik siswa. Rata-rata teknologi informasi adalah 16,30 dengan nilai minimum 9 dan maksimumnya 27 dan standar deviasi sebesar 4,361. Rata-rata aktifitas fisik adalah 5936,03 dengan nilai minimum 1223 dan maksimumnya 21309 dan standar deviasinya 3585,64. Hasil analisis teknologi informasi $-0,639$ dengan probabilitas $0,000 < 0,05$, yang berarti antara teknologi informasi dan aktifitas fisik dapat dinyatakan signifikan. Besar kontribusi teknologi informasi adalah 34,7%.

Kata kunci: Pengaruh, Teknologi Informasi, Aktivitas Fisik.

Abstract

Physical activities are all body movements that bring power and energy expenditures. It can be seen from students' life style now a days is different from their predecessors' life style, especially they tend to be inactive or passive, with the decreasing in physical activities of someone, it is clear that it influences their fitness and health. Information technology is one of factors that influencing students physical activities in their daily life. Purpose of this research is to gain information about how much is the influence of information technology toward students physical activity, and to know how much is the using of information technology and physical activity of seven class students of SMP Negeri 1 Padangan. Total subjects for this research were 230 students, it stand as population and 64 students as the samples. Method used for this research was quantitative research method with descriptive approach, whereas for taking the data, two questionnaires were given, technology information questionnaire and student daily physical activity questionnaire. SPSS software for Windows release 22.0 was used for tabulating the data. Based on the research, it showed that there was influence of information technology toward students physical activities. Average of information technology was 16.30 with minimum value was 9, maximum value was 27 and deviation standard was 4.361. Average of physical activities was 5936.03 with minimum value was 1223, maximum value was 21309, and its deviation standard was 3585.64 Analysis result of information technology -0.639 with probability $0.000 < 0.05$, it means relation between information technology and physical activity can be stated as significant. Contribution amount of information technology was 34.7%

Keywords: Influence, Information Technology, Physical Activity

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani pada dasarnya merupakan bagian integral dari sistem pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan aspek kesehatan, kebugaran jasmani, keterampilan berfikir kritis, stabilitas

emosional, keterampilan sosial, penalaran dan tindakan moral melalui aktivitas jasmani dan olahraga (Sasminta, 2013:21). Pendidikan jasmani merupakan bagian penting dari proses pendidikan. Artinya melalui pendidikan jasmani diarahkan dengan baik anak akan

mengembangkan keterampilan yang berguna bagi pengisian waktu senggang, terlibat dalam aktivitas yang kondusif untuk mengembangkan hidup sehat, berkembang secara sosial, dan menyumbang pada kesehatan fisik dan mentalnya.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan seharusnya terus berupaya agar setiap potensi kreatif pada siswa dapat mencapai perkembangan yang optimal sesuai dengan kemampuan masing-masing individu. Dengan adanya potensi yang ada pada siswa maka seharusnya mereka diberi kesempatan untuk mendalami dan memperluas bidang keilmuan tertentu selain yang tertuang dalam kurikulum sekolah. Setiap siswa harus dibimbing untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang menjadi minat dan perhatian mereka untuk mendorongnya menjadi kreatif sehingga hasilnya nanti akan bermanfaat selain bagi dirinya sendiri maupun bagi kehidupan bermasyarakat kelak.

Guru berperan dalam mengatur dan mengkondisikan lingkungan belajar agar siswa dapat belajar dengan aman dan nyaman. Persiapan yang dilakukan adalah mendesain pembelajaran mulai dari menyiapkan materi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa. Persiapan yang terencana akan menghasilkan suatu proses pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO (dalam Nurhasan, dkk 2005), Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Bergerak atau aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran dan energi (pembakaran kalori). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi. Aktivitas fisik secara teratur telah lama dianggap sebagai komponen penting dari gaya hidup sehat.

Aktifitas fisik sangat penting bagi kesehatan manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Terlihat pada siswa akhir-akhir ini tidak terlalu aktif namun lebih cenderung pasif. Aktifitas kurang gerak yang diakibatkan karena terlalu seringnya bermain *game online* maupun *game offline*, *browsing* berita, bersosial media, menonton televisi berlebihan akan mengakibatkan resiko kegemukan atau obesitas. Kegemukan seseorang dianggap sebagai faktor resiko terjadinya berbagai penyakit, seperti kencing manis, jantung, hipertensi dan masih banyak yang lainnya. Salah satu upaya yang dianggap dapat mengurangi resiko kegemukan adalah dengan meningkatkan aktifitas fisik. Aktivitas fisik tidak hanya terbatas pada kegiatan khusus olahraga, tetapi juga kegiatan lain yang membutuhkan kerja fisik, seperti menyapu, mengepel, mencuci, berjalan, menari, melukis, mencangkul, jalan-jalan dan lain sebagainya.

Masalah kurang gerak sudah meluas di kalangan pelajar, dimana kenyataan yang ada gaya hidupnya kurang aktif, cenderung malas melakukan gerak atau aktifitas fisik baik dilingkungan sekolah maupun luar sekolah. Dalam sepuluh dekade terakhir terlihat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, penyebaran informasi serta akses telekomunikasi dan transportasi semakin lebih cepat dan mudah. Tidak dapat dipungkiri hal tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung mempunyai dampak bagi masyarakat, yaitu dampak positif maupun negatif. Dampak positif diantaranya mempermudah telekomunikasi atau interaksi antara manusia satu dengan yang lainnya, memperoleh informasi hanya dengan melihat layar kaca, mendengarkan hiburan musik dengan mp3 player, ataupun bertatap muka dengan orang lain dengan panggilan video atau *video call*. Namun ada juga dampak negatif antara lain membuat orang menjadi malas bergerak dan lebih nyaman dengan berada di dekat alat teknologi informasinya, bahkan akan lebih nyaman bermain *game online* maupun *offline* dari pada melakukan aktifitas fisik seperti bermain dengan teman sebayanya atau bahkan melakukan olahraga sore hari seperti sepak bola dilapangan sekitar rumah tinggalnya.

Terlihat pada gaya hidup siswa sekarang berbeda jauh dengan gaya hidup siswa di jaman sebelumnya, perbedaan yang menonjol yaitu ketidakaktifan bergerak dan cenderung pasif, sehingga mengakibatkan penurunan terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa dan siswi sekolah.

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui adakah pengaruh pengguna teknologi informasi terhadap aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh pengguna teknologi informasi terhadap aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan.

Pada penelitian ini diasumsikan bahwa siswa mempunyai rentang usia yang sama, sehingga memiliki karakteristik, perkembangan fisik dan mental yang relatif sama.

Untuk menghindari adanya pembahasan yang terlalu luas dan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya maka peneliti perlu memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Subyek dalam penelitian ini terbatas pada siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 1 Padangan.
- b. Masalah dalam penelitian ini yaitu hanya mengkaji tentang pengaruh teknologi informasi seperti komputer, internet, televisi, radio, dan handphone terhadap aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan, yang diukur menggunakan angket teknologi informasi.

METODE

Sesuai dengan permasalahan, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian menggunakan desain korelasi dengan tujuan untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan. Apabila ada, berapa eratnya hubungan, serta berarti atau tidaknya hubungan itu (Arikunto,2002:239).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket dimana setiap responden wajib mengisi sesuai dengan petunjuk peneliti. Sedangkan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional.

Keseluruhan subjek penelitian adalah populasi. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi penelitiannya juga disebut studi populasi. Studi penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi kasus (Arikunto, 2006:130). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas VII di SMP Negeri 1 Padangan yang mengikuti mata pelajaran pendidikan jasmani. Ada 10 kelas paralel di kelas VII dengan total siswa yang berjumlah 320 siswa.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian (Arikunto, 2006:131). Teknik pengambilan sampelnya yaitu diambil secara *cluster random sampling*. Menurut Maksum, (2012:57). Jika populasi dalam jumlah besar maka *cluster random sampling* menjadi pilihan yang tepat, dan penentuan dengan cara pengundian yang diwakili oleh masing-masing ketua kelas dari kelas paralel. Berdasarkan hasil undian yang menjadi sampel penelitian ini adalah kelas I dan kelas J.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu untuk mendapatkan data penelitian yang diinginkan. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah kartu aktivitas harian (*Daily Physical Activity*) dan angket teknologi informasi. Kemudian hasil angket teknologi informasi dihubungkan dengan hasil dari rata-rata kartu aktivitas harian fisik (*Daily Physical Activity*), yang diperoleh dari data durasi waktu aktivitas fisik siswa yang ditulis dalam kartu aktivitas harian kemudian dijadikan ke langkah sesuai dengan bagan konversi langkah per-menit, untuk mengetahui adanya pengaruh informasi terhadap aktivitas fisik. Angket yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari penelitian sebelumnya oleh Ahmad Efendi pada tahun 2013 yang berjudul “Pengaruh Pengguna Teknologi Informasi Terhadap Aktivitas Fisik Siswa (Studi pada SMK Negeri 9 Surabaya)”.

Data durasi waktu aktivitas fisik siswa yang ditulis dalam kartu aktivitas harian dijadikan ke langkah sesuai dengan bagan konversi langkah permenit selanjutnya dijumlahkan setiap hari. Dan data tersebut di masukkan ke dalam program mixrosoft excel untuk mempermudah

perekapan. Data yang terkumpul setiap hari selama 3 hari dihitung rata-ratanya, sehingga dihasilkan data baru yaitu rata-rata data kartu aktivitas fisik mingguan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari penelitian sebelumnya oleh Ahmad Efendi pada tahun 2013. adapun kategorinya sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Langkah

Kategori	Jumlah Langkah
Aktivitas kurang sekali	< 2.500 langkah per hari
Aktivitas Kurang	2.501 – 5.000 langkah per hari
Aktivitas Tinggi	5.001 – 7.500 langkah per hari
Aktivitas Tinggi Sekali	>10.000 langkah per hari

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono,2011: 199). Angket diberikan kepada siswa untuk mendapatkan apakah ada pengaruh teknologi informasi terhadap aktivitas gerak siswa. Jenis angket yang diberikan adalah angket tertutup, yang sudah disediakan jawaban sehingga responden tinggal memilih jawaban yang sudah ada.

Skala ukur yang digunakan dalam angket ini adalah skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. (Sugiono, 2011: 134), dan angket tersebut diberi alternatif 4 jawaban yang diberi skor sebagai berikut:

Tabel 2. Pemberian Skor

Jawaban	Perolehan skor
Alternatif jawaban a	Mendapat skor 1
Alternatif jawaban b	Mendapat skor 2
Alternatf jawaban c	Mendapat skor 3
Alternatif jawaban d	Mendapat skor 4

Tabel 3. Kategori aktifitas

KATEGORI	SKOR AKTIVITAS
Rendah	9-16
Sedang	17-24
Tinggi	25-32

Untuk menganalisis data yang telah terkumpul maka digunakan rumus untuk mencari hubungan atau korelasi antara teknologi informasi dengan aktivitas siswa di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada deskripsi data ini peneliti membahas tentang rata-rata dan simpangan baku, yang didapat dari data hasil angket teknologi informasi siswa SMP Negeri 1 Padangan. Dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Data

Deskripsi Data	Teknologi Informasi	Aktivitas Fisik
Rata-Rata / Mean	16,30	5936,03
Standart Deviasi (SD)	4,36	3585,64
Nilai Terendah	9	1223
Nilai Tertinggi	27	21309

Berdasarkan hasil analisis tabel diatas maka dapat diketahui bahwa hasil angket teknologi informasi memiliki nilai rata-rata sebesar 16.30, nilai standar deviasi sebesar 4,36, dengan nilai terendah sebesar 9 dan nilai tertinggi sebesar 27, Sedangkan hasil kartu aktivitas fisik nilai rata-rata sebesar 5936,03, nilai standar deviasi sebesar 3585,64, dengan nilai terendah sebesar 1233 dan nilai tertinggi sebesar 21309.

Tabel dibawah ini menunjukkan bahwa intensitas penggunaan teknologi informasi siswa

Tabel 5. Presentase data hasil angket

Kategori	Jumlah	Persentase
9-16 (Rendah)	31	49%
17-24 (Sedang)	28	45%
25-32 (Tinggi)	4	6%
Total	63	100%

Dari hasil data angket teknologi informasi diperoleh hasil data sebagai berikut, 31 siswa berkategori rendah, 28 siswa berkategori sedang, dan 4 siswa berkategori tinggi.

Tabel di bawah ini adalah hasil dari pengisian angket aktivitas harian siswa kelas VII sebagai berikut:

Tabel 6. Presentase data hasil angket

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
0 - 2500 (Kurang Sekali)	9	14%
2501 - 5000 (Kurang)	20	32%
5001 - 7500 (Cukup)	19	30%
7501 - 10000 (Tinggi)	7	11%
>10.000 (Tinggi Sekali)	8	13%
Jumlah	63	100%

Dari hasil kartu aktivitas fisik diperoleh hasil siswa yang termasuk dalam kategori kurang sekali sebanyak 9 siswa, kategori kurang sebanyak 20 siswa, kategori cukup

sebanyak 19 siswa, kategori tinggi sebanyak 7 siswa dan kategori tinggi sekali sebanyak 8 siswa.

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan pada skor awal dari masing – masing sampel. Dari perhitungan *SPSS 22.0 for Windows* menggunakan uji normalitas *one sample kolmogorov-Smirnov Test* dengan ketentuan pengujian jika nilai signifikansi dari nilai hitung *Kolmogorov-Smirnov* berada diatas nilai alpha (5%) atau 0.05 maka H0 Diterima dan H1 ditolak. Sedangkan Jika nilai Signifikansi dari nilai hitung *Kolmogorov-Smirnov* berada dibawah nilai alpha (5%) atau 0.05 maka H1 diterima dan H0 ditolak.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

Model	N	Kolmogorov-Smirnov	Asymp.Sig.(2-tailed)	Kategori
TI	63	0,096	0,200	Normal
AF	63	0,158	0,000	Tidak Normal

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa nilai signifikan dari teknologi informasi diperoleh nilai signifikan (*Kolmogorov-Smirnov*) lebih besar dari Alpha (5%) atau 0,005 dengan kata lain $Sig > \alpha$ ($0,200 > 0,05$). Sehingga diputuskan H0 diterima yang berarti bahwa data memenuhi asumsi normal dan untuk aktivitas fisik diperoleh nilai signifikan (*Kolmogorov-Smirnov*) Lebih kecil dari alpha (5%) atau 0,05 dengan kata lain $Sig > \alpha$ ($0,000 < 0,05$) Sehingga diputuskan H0 ditolak yang berarti bahwa data tidak memenuhi asumsi total.

Untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan, maka uji analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi spearman.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi

Variabel	N	Correlation Speraman's rho	Sig. (2-tailed)
TI-AF	63	-.639	.000

Untuk menguji koefisien korelasi (r) yang yg diperoleh tersebut. Harus dikonsultasikan dengan tabel harga r Spearman Untuk n 63 menggunakan 0.248 untuk taraf signifikansi 5% dan 0.323 untuk taraf signifikansi 1% jadi koefisien korelasi yang diperoleh signifikan. Baik pada taraf 5% maupun 1% mengingat r hitung lebih kecil dari pada r tabel. Berdasarkan data empirik sebagai hasil pengujian lapangan, dengan demikian setidaknya menunjukkan ada pengaruh antara pengguna teknologi informasi terhadap aktifitas fisik.

Tabel 9. Hasil Uji Determinasi

Variabel	N	R	R Square	Koefisien Determinasi
TI-AF	63	,589	,347	34,7%

Dari data tersebut terdapat pengaruh, yang menandakan penggunaan teknologi informasi mempengaruhi aktivitas fisik sebesar 34,7% sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian dan hasil penelitian tentang pengaruh pengguna teknologi informasi terhadap aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil angket teknologi informasi memiliki rata-rata sebesar 16,30, nilai standar deviasi sebesar 4,36 dengan nilai terendah sebesar 9 dan tertinggi sebesar 27. Sedangkan hasil kartu aktivitas fisik harian dengan nilai rata-rata 5936,03, nilai standar deviasi sebesar 3585,24, dengan nilai terendah sebesar 1223 langkah dan nilai tertinggi sebesar 21309 langkah.

Besarnya pengaruh teknologi informasi (X) terhadap aktivitas fisik (Y) sebesar 0,589 atau 34,7%. Hasil penelitian mengatakan bahwa koefisien korelasi yang diperoleh signifikan, baik pada taraf 5% ataupun 1% mengingat r hitung lebih kecil dibanding r tabel yaitu sebagai berikut nilai r hitung $(-639) < r$ tabel $(0,248)$. Atau bisa dilihat dari sig .000 lebih kecil dari alpha 0,05. Dengan demikian berdasarkan data empirik sebagai hasil pengujian lapangan sesuai dengan hipotesis yang ada dalam penelitian ini. Oleh karena itu dari hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh antara penggunaan teknologi informasi terhadap aktivitas fisik siswa.

Hal ini disebabkan karena siswa menggunakan teknologi informasi seperti bermain *game online* atau *offline*, menonton televisi, mendengarkan radio atau musik dari *mp3 player*, menjelajahi internet dan membuka akun sosial media dengan intensitas tinggi, sehingga hal tersebut mempengaruhi aktivitas fisik siswa yang dalam hal ini tidak terbatas pada aktivitas khusus olahraga. tetapi juga kegiatan lain yang membutuhkan kerja fisik, seperti menyapu, mengepel, mencuci, berjalan, menari, melukis, mencangkul dan lain sebagainya. Sehingga seperti yang kita ketahui bahwa penggunaan teknologi informasi yang berlebihan akan menimbulkan resiko kegemukan atau obesitas, Dan seperti yang kita ketahui bahwa kegemukan merupakan faktor terjadinya berbagai penyakit, seperti kencing manis, jantung, hipertensi dan masih banyak yang lainnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Ada Pengaruh yang signifikan antara penggunaan teknologi informasi terhadap aktivitas fisik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padangan.

2. Jadi semakin tinggi penggunaan teknologi informasi maka aktivitas fisik semakin rendah, dan begitupun juga sebaliknya semakin rendah penggunaan teknologi informasi maka semakin tinggi aktivitas fisiknya.

Saran

Saran yang bisa diberikan dalam penelitian sebagai hasil dari proses penelitian yang telah dilakukan yaitu :

1. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan cara menambah sampel dari total populasi supaya hasil dapat digeneralisasikan lebih luas.
2. Penggunaan teknologi informasi dengan intensitas tinggi tidak terlalu baik, karena dapat mempengaruhi kesehatan serta beresiko menimbulkan beberapa penyakit.
3. Sekolah dan keluarga sangat berperan penting dalam upaya mengontrol anak didik dalam upaya membatasi penggunaan teknologi informasi agar tidak mengganggu aktivitas fisik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman, 2009. *Gizi dalam Daur ulang Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Christina, Sasmintha, 2013. *Permainan kecil*. Malang: Wineka media.
- Effendi. Ahmad. 2013. *Pengaruh pengguna Teknologi Informasi Terhadap Aktivitas Fisik Siswa. Pada Siswa SMK Negeri 8 Surabaya*. Skripsi diterbitkan. Surabaya: JPO FIK Unesa.
- Maksum, Ali. 2009. *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya: University Press
- Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: University Press.
- Riyanto. 2011. *Teknologi informasi dalam pendidikan*. Yogyakarta: Gava media.
- Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv
- Sharkley, Brian J. 2011. *Kebugaran dan kesehatan*. Jakarta: Rajawali pers.
- Tim Dosen. 2012. *Bahan Ajar Teknologi informasi UNDIP(Online)*, <http://sutikno.blog.undip.ac.id/files/2012/11/Bahan-Ajar-TI-Bagian-1.pdf>. Diakses 3 April 2016