

Pengaruh Latihan Interval dan Kapasitas Vital Paru terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Crawl

Sungkowo*, Kaswarganti Rahayu, Kumbul Slamet Budianto

Diterima: Mei 2015. Disetujui: Juni 2015. Dipublikasikan: Juli 2015
© Universitas Negeri Semarang 2015

Abstrak Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan *interval* 1:1 dengan 1:2 dan kapasitas vital paru serta interaksi antara latihan interval terhadap kecepatan renang 50 m gaya *Crawl*. Sampel penelitian adalah atlet putra KU II dan III Club Renang Shima Jepara kelompok umur II dan III usia antara 12-14 tahun berjumlah 8 orang. Sampel dikelompokkan menjadi 2 (dua) kelompok yaitu sampel dengan kategori kapasitas vital paru tinggi dan rendah. Analisis data menggunakan analisis statistik *deskriptif prosentase* dan teknik analisis varians dua jalan dengan program SPSS. Hasil penelitian terdapat perbedaan pengaruh latihan *interval* 1:1 dengan latihan *interval* 1:2 terhadap kecepatan renang 50 m gaya *Crawl* di peroleh f hitung (13,050) > f tabel (7,709), terdapat perbedaan kapasitas vital paru kategori tinggi dan kategori rendah terhadap kecepatan renang 50 m gaya *Crawl* diperoleh f hitung (11,057) > f tabel (7,709), tidak ada interaksi antara latihan interval dan kapasitas vital paru terhadap kecepatan renang 50 m gaya *crawl* f hitung (1,858) < f tabel (7,709). Simpulan terdapat pengaruh antara metode latihan *interval* 1:1 dengan 1:2 dan kapasitas vital paru terhadap kecepatan renang 50 meter gaya *crawl*. Tidak terdapat interaksi antara metode latihan interval dan kapasitas vital paru terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl*.

Kata kunci: Latihan interval, kapasitas vital paru, kecepatan gaya *crawl*.

Abstract The aim of research to determine the effect of exercise interval 1: 1 to 1: 2 and vital lung capacity and the interaction between interval training to swimming speed of 50 m Crawl style. Samples were athletes son KU II and III Club Pool Shima Jepara age groups II and III aged between 12-14 year amounted to 8 people. Samples are grouped into 2 (two) groups of samples with lung vital capacity categories of high and low. Analyzed using descriptive statistics and analysis techniques percentage variance of two streets with SPSS. The results of the study there were differences in the effects of exercise interval 1: 1 with exercise intervals of 1: 2 to the swimming speed of 50 m style Crawl obtained f count (13,050) > F table (7709), there are differences in lung vital capacity categories of high and low category of the swimming speed 50 m Crawl style obtained f count (11 057) > f table (7709), there is no interaction between interval training and the vital capacity of the lungs to the speed of 50 m swimming crawl style f count (1858) < f table (7709). Conclusion there is influence between interval training method 1: 1 to 1: 2 and the vital capacity of the lungs to the swimming speed of 50

meters crawl. There is no interaction between the method of interval training and the vital capacity of the lungs to the results of the swimming speed of 50 meters crawl.

Keywords: interval training, vital vital lung capacity, speed crawl swimming style.

PENDAHULUAN

Latihan pada saat ini tidak hanya sekedar berolahraga tetapi sudah merupakan proses yang kompleks. Dalam memahami permasalahan tersebut seorang pelatih harus membekali dirinya dengan ilmu yang cukup. Pembinaan olahraga renang sekarang tidak hanya dipengaruhi oleh pelatih dan atletnya, tetapi juga oleh ilmu khususnya ilmu keolahragaan. Pada umumnya banyak para atlet bahkan pelatih yang selama ini percaya bahwa lebih banyak melakukan latihan fisik berarti lebih baik. Sebenarnya yang menentukan keberhasilan seorang atlet bukannya seberapa berat atau seberapa banyak atlet itu berlatih, tetapi yang penting adalah keakuratan intensitas latihan (Janssen, 1997).

Pembinaan dan pelatihan prestasi olahraga renang Shima menggunakan fasilitas kolam renang untuk berlatih para atlet atau siswa didiknya dengan cara sewa atau kontrak per bulan dengan jadwal latihan air yang diadakan 4 kali dalam satu minggu yaitu hari Selasa, Kamis, Sabtu pada pukul 16.00-18.00 dan Minggu pagi pada pukul 06.00-09.00 dan jadwal latihan fisik yang diadakan sebelum latihan air tiga kali dalam satu minggu yaitu hari Selasa, Kamis dan Minggu yang bertempat di Gelanggang Renang Gelora Bumi Kartini Kabupaten Jepara.

Interval training adalah suatu sistem latihan yang diselingi dengan *interval-interval* yang berupa masa-masa istirahat (Harsono, 1988:156). Latihan *interval training* mempunyai dampak yang positif bagi perkembangan daya

*Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Semarang, E-mail : sungkowo80@yahoo.com

tahan maupun stamina tubuh. Dalam buku (M.Sajoto, 1995:140) dapat diterangkan bahwa *interval training* adalah bentuk latihan fisik yang didalamnya terdapat istilah *set*, *repetisi*, *recovery* dan jarak latihan.

Keberhasilan perenang pada dasarnya berasal dari kemampuan perenang dalam menghasilkan waktu tempuh renang yang minimal. Ada 3 cara untuk mengurangi waktu tempuh renang, yaitu : menambah tenaga dorong, mengurangi hambatan, dan kombinasi dari keduanya (Maglischo, 1993; Soejoko H,1992 :2). Tenaga dorong dapat ditingkatkan dengan model latihan *interval*, latihan kekuatan dan memperbaiki teknik gaya, sedang hambatan dapat dikurangi sesuai dengan jenisnya. Latihan *interval* didalamnya terdapat adanya *interval* kerja dan *interval* istirahat, jumlah kerja yang dibagi-bagi menjadi bagian yang lebih kecil atau pendek-pendek dan diantara bagian ada istirahat (Wilmore, Costill , 1988 ; 167). Menurut Holoubek Antonin (1965 ; 35), hasil percobaan latihan *interval* 1 : 1 bahwa ventilasi tiap-tiap menit dan konsumsi oksigen adalah sama. Energi yang dipakai untuk *interval* pendek adalah ATP-PC + laktat, yang dipakai antara 20 – 45 detik, dengan demikian jarak renang 50 meter dipandang cocok untuk mengembangkan kecepatan (Jansen, 1993;14), karena itu latihan *interval* 1 : 1 baik diterapkan pada renang 50 meter. Sedangkan penggunaan latihan *interval* panjang (*interval* 1 : 2) energi yang dipakai adalah glikogen otot, dengan meningkatnya durasi produksi laktat menurun (Jansen, 1993;14), sehingga untuk berenang mempunyai kecepatan maksimum rendah di mungkinkan mempunyai dayatahan kepepa-

tan yang lebih baik, karena itu materi latihan yang diberikan untuk kecepatan maksimum adalah latihan dengan menempuh jarak 50 meter. Lebih jelasnya tentang sumber energi dan waktu penggunaan energi adalah sebagai berikut:

Aktivitas olahraga yang dilakukan seseorang, organ yang paling berperan adalah jantung dan paru-paru, dimana jantung akan berdetak cepat dengan frekuensi pernafasan meningkat disertai kerja cepat oleh paru-paru. Kemampuan paru-paru untuk menampung oksigen sebanyak-banyaknya dan digunakan secara tepat dalam jangka waktu yang lama sangat dibutuhkan untuk seorang atlet renang, karena paru-paru sebagai alat pernafasan untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam tubuh dan bahan bakar untuk menghasilkan energi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *eksperimen* yang bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan yang berbeda kepada subjek penelitian dengan menggunakan teknik desain faktorial.

Desain Penelitian

Data dalam penelitian ini disusun suatu kerangka desain penelitian dengan rancangan faktorial 2 x 2 yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet putera kelompok umur II, dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara, sebagai dasar pengambilan populasi sebagai berikut : 1)

Tabel 1. Desain dalam penelitian ini adalah faktorial 2 x 2

Kapasitas Vital Paru (B)	Latihan Interval (A)	
	Latihan interval 1:1 (A1)	Latihan interval 1:2 (A2)
Kapasitas vital paru kategori tinggi (B1)	A1 B1	A2 B1
Kapasitas vital paru kategori rendah (B2)	A1 B2	A2 B2

Keterangan :

A1B1: Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori tinggi diberi perlakuan metode latihan interval 1:1.

A2B1: Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori tinggi diberi perlakuan metode latihan interval 1:2.

A1B2: Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori rendah diberi perlakuan metode latihan interval 1:1.

A2B2: Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori rendah diberi perlakuan metode latihan interval 1:2.

Tabel 2. Pengelompokan Sampel Eksperimen

Kelompok	Jenis Pelakuan	Jumlah Sampel
A1 B1	Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori tinggi diberi perlakuan latihan interval 1:1	2
A1 B2	Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori rendah diberi perlakuan latihan interval 1:2	2
A2 B1	Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori tinggi diberi perlakuan latihan interval 1:1	2
A2 B2	Kelompok atlet yang memiliki kapasitas vital paru kategori rendah diberi perlakuan latihan interval 1:2	2

Semuanya adalah atlet kelompok umur II, dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara, dan 2) memiliki usia yang hampir sama yaitu antara 12-14 tahun.

Seluruh populasi yaitu atlet putera kelompok umur II, dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara yang digunakan sebagai sampel, sehingga dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel adalah *total sampling*, merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan mengambil seluruh jumlah sampel yang berjumlah 8 orang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik-teknik sebagai berikut: 1. Menggunakan tes Spirometer, 2. Mengelompokkan sampel menjadi 2 (dua) kelompok yaitu sampel dengan kategori kapasitas vital paru tinggi dan rendah, 3. Membagi kelompok dengan kapasitas vital paru dan latihan interval menjadi 4 kelompok, sehingga terbentuk kelompok eksperimen, seperti tampak pada Tabel 2

Instrumen Penelitian

Tes Kapasitas Vital Paru

Tes kapasitas vital paru menggunakan *Spirometer Hutchinson* dengan tujuan mengukur kemampuan kapasitas vital paru.

a. Alat dan Perlengkapan

Dalam tes ini peneliti menggunakan alat sebagai berikut : *Spirometer Hutchinson*, *Thermometer*, *Alcohol 70%*, *Tissue*, Blangko dan alat tulis, Petugas. Seorang pengawas alat yang bertugas mengawasi benar tidaknya penggunaan alat dan seorang pencatat yang bertugas mencatat nilai yang diperoleh.

b. Pelaksanaan Tes Kapasitas Vital Paru

Pengawas alat mengatur *Spirometer Hutchinson* dengan menempatkan tabung putar berskala pada tempat yang datar, dan pemasangan termometer, pasang pengunci untuk menahan gerak tabung, kemudian diisi air

bersih sampai ketinggian batas lekukan dalam tabung, pengisian air dilakukan setengah jam sebelum spirometer digunakan agar dalam keadaan stabil.

Cara pengukuran pertama yang dilakukan adalah membersihkan corong hembusan dengan alkohol, lepas dan buka pengunci saat tabung dihembuskan agar tabung bergerak, tutup kran pembuang udara, kemudian testee berdiri di depan meja melakukan inspirasi maksimal kemudian dihembuskan kedalam tabung secara maksimal, dan petugas baca pengukur pada skala. Penilaian setiap peserta tes diberi kesempatan sebanyak dua kali dan diambil yang terbaik.

Tes Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Crawl

Peneliti melaksanakan tes ini untuk mengetahui kecepatan renang 50 meter gaya *crawl*. Kolam renang dengan ukuran standar 50 meter. *Testee* yang dipanggil bersiap-siap di belakang starting platform untuk melakukan start. *Testee* melakukan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter dari atas *starting platform* dengan cara start.

Pelaksanaan Penelitian

Setelah mendapatkan sampel dengan cara populasi maka tahap berikutnya diadakan tes awal yaitu renang menempuh jarak 50 meter. Dalam penelitian ini berlangsung 14 kali pertemuan perlakuan (*treatment*), dan dua kali pertemuan untuk tes awal dan tes akhir.

Sebelum data akhir terkumpul, perlu proses untuk memperoleh data tersebut meliputi tes awal, pelaksanaan latihan dan tes akhir.

Tes Awal (pre test)

Tes awal bertujuan untuk memperoleh data yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan anak atau subjek. Sehingga dapat diketahui perbedaan hasil yang dicapai anak atau subjek selama *treatment* atau perlakuan selama 14 kali pertemuan.

Pelaksanaan dan Program Latihan

Dalam penelitian ini ada 14 kali pertemuan atau perlakuan, 2 kali pertemuan untuk tes awal dan tes akhir, sehingga jumlah keseluruhan 16 kali pertemuan.

Sampel dibagi menjadi 4 kelompok, Adapun setiap kali latihan, waktu yang dibutuhkan adalah sekitar 60 menit dengan perincian sebagai berikut:

- 1) Warming up.....15 menit
Peregangan (*stretching*)
- 2) Latihan inti..... 40 menit
Terdiri dari latihan interval 1:1 dan latihan interval 1:2
- 3) Pendinginan..... 5 menit

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Perbedaan Pengaruh Antara Latihan Interval 1:1 dan Latihan 1:2 Terhadap Hasil Kecepatan Renang 50 Meter Gaya *Crawl*

Pengujian hipotesis pertama terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan interval 1:1 dengan latihan interval 1:2 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya *crawl*. Menurut Holoubek Antonin (1965 ; 35), hasil percobaan latihan *interval* 1:1 bahwa ventilasi tiap-tiap menit dan konsumsi oksigen adalah sama. Energi yang dipakai untuk interval pendek adalah ATP-PC + laktat, yang dipakai antara 20-45 detik, dengan demikian jarak renang 50 meter dipandang cocok untuk mengembangkan kecepatan (Jansen, 1993;14), karena itu latihan *interval* 1:1 baik diterapkan pada renang 50 meter. Sedangkan penggunaan latihan *interval* panjang (*interval* 1:2) energi yang dipakai adalah glikogen otot, dengan meningkatnya durasi produksi laktat menurun (Jansen, 1993;14), sehingga untuk berenang mempunyai kecepatan maksimum rendah di mungkin mempunyai daya tahan kecepatan yang lebih baik, karena itu materi latihan yang diberikan untuk kecepatan maksimum adalah latihan dengan menempuh jarak 50 meter.

Gambaran bahwa dengan metode latihan interval 1:1 memberikan hasil yang lebih baik (cepat) dibandingkan dengan metode latihan interval 1:2. Hal tersebut terjadi karena metode latihan interval 1:1 dimana waktu kerja sebanding dengan waktu istirahat sehingga metode latihan 1:1 memberikan kemudahan bagi para atlet untuk melakukan latihan yang sebanding dengan waktu kerja dan waktu istirahat dimana sistem energi yang digunakan adalah ATP-PC + laktat (20-45 detik) sehingga cocok digunakan kecepatan renang 50 meter. Sedangkan latihan interval 1:2 energi yang di-

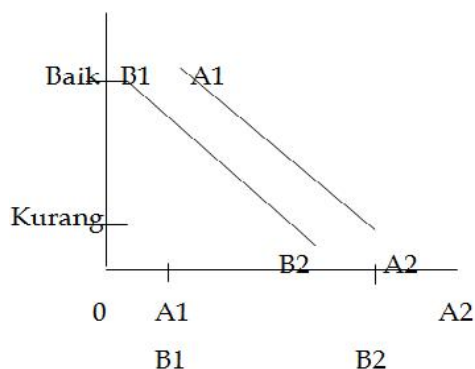
pakai adalah glikogen otot (45-120 detik) dimana produksi laktat menurun sehingga latihan interval 1:2 kurang cocok untuk menempuh jarak renang 50 meter.

Perbedaan antara atlet yang memiliki tingkat kapasitas vital paru-paru baik dan kurang terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl*

Kapasitas vital paru-paru (VC) merupakan volume maksimum udara yang dikeluarkan selama satu kali bernapas setelah inspirasi maksimum (Lauralee Sherwood, 2012: 432). Kapasitas vital paru-paru memiliki hubungan yang berarti dan memiliki kontribusi terhadap olahraga renang, dalam penyediaan oksigen bagi tubuh berguna untuk melakukan aktifitas yang menumbuhkan dayatahan. Dalam penelitian ini ditunjukkan bahwa atlet yang memiliki kapasitas vital paru-paru baik mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan atlet dengan kapasitas vital paru-paru kurang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara kapasitas vital paru-paru kategori baik dan kurang terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet kelompok umur II dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara dengan rata-rata kapasitas vital paru-paru kategori baik (00.34.03) lebih cepat dibandingkan dengan atlet dengan kapasitas vital paru-paru kategori kurang dengan rata-rata (00.39.20). Hal ini disebabkan karena atlet dengan kapasitas vital paru-paru kategori baik memiliki banyak oksigen yang dapat ditampung oleh paru-paru yang akan mampu memenuhi kebutuhan oksigen dalam sel dan organ saat berenang, sedangkan untuk atlet yang memiliki kapasitas vital paru-paru kategori kurang memiliki oksigen yang dapat ditampung oleh paru-paru tidak banyak atau kurang maksimal.

Interaksi antara Metode Latihan Interval dan kapasitas Vital Paru-paru terhadap Hasil Kecepatan Renang 50 Meter Gaya *crawl*

Hasil penelitian diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara metode latihan interval dan kapasitas vital paru-paru terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet kelompok umur II dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara. Dengan demikian hasil yang diperoleh tingkat kapasitas vital paru hanya sebagai data awal untuk pembagaian kelompok eksperimen, kemudian kapasitas vital paru tidak diberi perlakuan selama penelitian.



Gambar 1. Tidak terdapat interaksi antara variabel bebas dengan variabel terikat (Kerlinger.1996:413)

Keterangan:

A1 = Latihan interval 1 : 1

A2 = Latihan interval 1 : 2

B1 = kapasitas vital paru kategori tinggi

B2 = kapasitas vital paru kategori rendah

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan pengaruh antara metode latihan interval 1:1 dengan latihan interval 1:2 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet kelompok umur II dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara. Metode latihan interval 1:1 memberikan hasil yang lebih baik (cepat) dibandingkan dengan metode latihan interval 1:2.
2. Terdapat perbedaan pengaruh antara kapasitas vital paru-paru dengan kategori baik dan kurang terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet kelompok umur II dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara. Hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet dengan kapasitas vital paru-paru baik lebih baik jika dibandingkan dengan atlet yang mempunyai kapasitas vital paru-paru dengan kategori kurang.
3. Tidak terdapat interaksi antara metode latihan interval dan kapasitas vital paru-paru terhadap hasil kecepatan renang 50 meter gaya *crawl* pada atlet kelompok umur II dan III Perkumpulan Renang Shima Jepara. Data awal kapasitas vital paru hanya untuk pembagaaian kelompok eksperimen.

SARAN

Berdasarkan simpulan penelitian, maka

penulis mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada guru dan pelatih renang khususnya pelatih renang dari belum bisa berenang menjadi bisa berenang diharapkan untuk meningkatkan kemampuan renang gaya dada dapat memilih menggunakan tipe hasil belajar sintesis, tipe hasil belajar analisis atau keduanya. Karena kedua tipe tersebut sama baiknya
2. Kepada guru dan pelatih renang saat melatih renang siswanya menghadapi berbagai masalah, terutama masalah minat anak yang mempunyai minat rendah. Seorang guru dan pelatih bila mendapatkan siswa yang memiliki minat rendah, maka bagaimana guru dan pelatih bisa meningkatkan minat anak didiknya supaya bersemangat dan antusias mengikuti pembelajaran renang dan bagaimana bisa meningkatkan kemampuan renang gaya dada.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar.1994.*Penerapan IPTEK Akan Menciptakan Pembinaan Dan Pengembangan Olahraga Yang Baik*, LKTI Ke XI. Manado)
- Annarino A. Anthony.1976, *Developmental Conditionin For Women And Man*.C.V Mosby Company, Salt Like, Utah.
- Antonin Holoubek.1965.*Teori Interval Training*.Sekolah Tinggi Olahraga Jakarta.
- Donald K. Mathews dan Edward L. Fox.1976. *The Physiological Basic Of Physical Education And Athletics*. W.B. Saunders Company. Philadelphia.London. Toronto.
- Giri Wiarto.2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek - aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Jack H. Wilmore, David L. Costill. 1994. *Physiology Of Sport And Exercise*.Canada, United State of Amerika: Human Kinetics.
- Jensen,Schultz dan Bangeter, 1983. *Applied kinesiology and Biomechanices*. New York: Mc. Graw Hill, Inc Book Company.
- Kerlinger. 1996. *Asas - asas penelitian behavioral*, Universitas Gajah Mada Press, Jogjakarta.
- M.Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olah Raga*. Semarang: Dahara Prize.
- Maglischo, E.W.,1993, *Swimming Even Faster*, Mayfeild Publishi Compeny, Mountain View. California.
- Peter G.J.M.Janssen.1993. *Training-Lactate-Pulse Rate*.Terjemahan. PT Temprint Jakarta
- Rizki zulfitri,2012. *Tingkat Kapasitas Vital Paru Wasit Sepakbola C-1 dan C-2 Kota Banda Aceh Tahun 2012*. Artikel Ilmiah
- Soejoko Hendromartono. 1992, *Olahraga Pilihan Renang*. Depdikbud: Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Suharsimi Arikunto.1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineks Cipta.
- Sri Haryono. 2008. *Buku Pedoman Praktik Laboratorium Mata Kuliah Tes dan Pengukuran*. Semarang: FIK UNNES.

Sutrisno Hadi. 2000. *Statistik II: Andi Offset.*

Dalam. Jakarta: Intisari Olahraga

Singgih Santoso, 2005. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS.12 for Windows.* Yogyakarta: Graha Ilmu

Tri Tunggal Setiawan. 2014. *Peraturan Lomba Renang 2013-2017.* Magelang

Tamyiz, M. 2008. *Olahraga Renang sebagai Terapi Penyakit*

Tri Tunggal Setiawan. 2004. *Renang II.* Semarang: UNNES