

PENINGKATAN PEMAHAMAN SISWA DENGAN PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT(*NUMBERED HEAD TOGETHER*) TERHADAP PROGRAM BELAJAR SENAM DI SDN KAJJAN 02 BLEGA BANGKALAN

Suali

SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan

Email: suali.spd@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran senam membutuhkan perhatian khusus karena Senam merupakan salah satu cabang olah raga yang mengandalkan aktivitas, baik sebagai olah raga sendiri maupun untuk cabang olah raga lain. Kenyataan yang terjadi adalah penguasaan siswa terhadap materi senam masih tergolong rendah jika dibanding dengan mata pelajaran lain. Kondisi seperti ini terjadi pula pada SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa kelas VI bahwa penguasaan materi Senam oleh siswa masih tergolong rendah. Banyak siswa yang kurang aktif dalam mengaplikasikan atau memberikan komentar ketika diberikan perintah oleh guru. Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan menunjukkan bahwa pembelajaran senam di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran konvensional yakni suatu model pembelajaran yang banyak didominasi oleh guru, sementara siswa duduk secara pasif menerima informasi pengetahuan dan keterampilan. Hal ini diduga merupakan salah satu penyebab terhambatnya kreativitas dan kemandirian siswa sehingga menurunkan prestasi belajar mata pelajaran senam. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Melalui model pembelajaran kooperatif siswa diharapkan dapat mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama jika ada teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mengkaji dan menguasai materi pelajaran Senam sehingga nantinya akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: pemahaman siswa, *numbered head together*, belajar senam

PENDAHULUAN

Mengajar pada materi senam, maka seorang guru dituntut mampu menggunakan metode atau model pembelajaran yang tepat agar tujuan akhir pembelajaran bisa tercapai dengan baik. Pembelajaran senam butuh perhatian khusus karna Senam merupakan salah satu cabang olah raga yang mengandalkan aktivitas , baik sebagai olah raga sendiri maupun untuk cabang olah raga lain. Oleh karena itu, olah raga senam disebut juga sebagai olah raga dasar. Sehingga, dalam proses pembelajaran senam diperlukan suatu metode mengajar yang bervariasi. Artinya dalam penggunaan metode mengajar tidak harus sama untuk semua pokok mata pelajaran senam, sebab dapat terjadi bahwa suatu metode mengajar tertentu cocok untuk satu pokok pelajaran

tetapi tidak untuk pokok pelajaran yang lain.

Kenyataan yang terjadi adalah penguasaan siswa terhadap materi senam masih tergolong rendah jika dibanding dengan mata pelajaran lain. Kondisi seperti ini terjadi pula pada SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa kelas VI bahwa penguasaan materi Senam oleh siswa masih tergolong rendah. Banyak siswa yang kurang aktif dalam mengaplikasikan atau memberikan komentar ketika diberikan perintah oleh guru. Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan menunjukkan bahwa pembelajaran Senam di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran konvensional yakni suatu model pembelajaran yang banyak

didominasi oleh guru, sementara siswa duduk secara pasif menerima informasi pengetahuan dan keterampilan. Hal ini diduga merupakan salah satu penyebab terhambatnya kreativitas dan kemandirian siswa sehingga menurunkan prestasi belajar mata pelajaran senam.

Sejalan dengan hal tersebut, maka dalam pembelajaran senam perlu adanya perubahan dari pembelajaran berorientasi pada guru (*teacher oriented*) menjadi pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student oriented*). Kondisi seperti ini memposisikan guru hanya sebagai *fasilitator* dalam pembelajaran, sehingga semua peserta didik diajak terlibat aktif dalam pembelajaran yang akhirnya dapat meningkatkan ketuntasan belajar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajarankooperatif dalam proses belajar mengajar, yaitu pembelajaran yang dapat menanamkan kesadaran dalam diri para peserta didik bahwa mereka bersatu dalam suatu upaya bersama dan akan berhasil atau gagal sebagai sebuah tim.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif sangat cocok diterapkan pada pembelajaran senam karena dalam mempelajari senam tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal konsep-konsep senam tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan dan mempraktikkan senam dengan baik dan benar.

Melalui model pembelajaran kooperatif siswa diharapkan dapat mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama jika ada teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mengkaji dan menguasai materi pelajaran Senam sehingga nantinya akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian di SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan dengan judul: "Peningkatan Pemahaman Siswa dengan Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) terhadap program belajar senam di SDN Kajjan 02 Blega.

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat prestasi materi senam siswa SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
2. Mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi senam siswa SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan“.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan terhadap sejumlah variabel dengan memberikan suatu perlakuan atau pengkondisian terhadap sampel penelitian. Penelitian eksperimen ini termasuk kategori *True Experimental* (eksperimen sungguhan). Adapun rancangan (desain) penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post-test Only Control Design*.

Dalam desain penelitian *Post-test Only Control Design* ini, terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) disebut kelas eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol (Sugiyono, 2009: 76).

Bentuk desain (rancangan) penelitian *Post-test Only Control Design* ini terlihat dari tabel berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

E	X	O ₁
K	R	O ₂

Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam rangka penelitian eksperimen ini maka digunakan beberapa instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang dibuat bergantung dari teknik atau metode pengumpulan datanya. Adapun metode yang dipakai adalah metode tes, yaitu berupa naskah soal/instrumen *post test*, metode interview (wawancara), dan dokumentasi.

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Metode tes ini berupa *post test* (tes akhir pelajaran) digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan belajar siswa (perkembangan motorik halus) juga praktik senam baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

2. Interview (wawancara)

Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon. Dalam penelitian ini teknik wawancara dilakukan melalui tatap muka dengan kepala, guru pengajar, dan siswa SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan Agar hasil wawancara dapat terekam dengan baik, dan peneliti memiliki bukti telah melakukan wawancara kepada informan atau sumber data, maka diperlukan bantuan alat-alat wawancara, misalnya buku catatan, *tape recorder*, dan kamera. Dalam pelaksanaan digunakan buku catatan sebagai alat wawancara.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan transkrip, buku, surat kabar, majalah, prestasi, notulen rapat, leger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2006: 206).

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data sekolah, baik yang bersifat umum maupun yang bersifat khusus.

Metode Analisis Data

Untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis yang diajukan yaitu menguji perbedaan *mean* kemampuan hasil belajar (*post-test*) berupa kemampuan motorik halus dan praktik senam dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga akan diketahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi belajar (hasil belajar) senam maka akan menggunakan uji-t (*t-test*) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad dk = n_1 + n_2 - 2 \quad (\text{Sugiyono, 2009: 197})$$

HASIL PENELITIAN

Penyajian data adalah penyajian dari hasil pengumpulan data yang diperoleh selama penelitian. Dalam penyajian data ini akan di-kemukakan beberapa pengalaman dalam pengumpulan data untuk kemudian menguji kebenaran hipotesis yang diajukan.

Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan guna mempermudah dan memperjelas penyajian data dibagi dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan penelitian di lapangan (lokasi penelitian). Adapun dalam tahap persiapan ini langkah-langkah kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Menentukan objek penelitian SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan.
- Menyusun proposal dan matrik penelitian serta mempersiapkan administrasi termasuk surat ijin penelitian.

- c. Membuat alat instrumen yang berupa tes akhir belajar bagi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, mulai dari pembukaan, pelaksanaan, dan penutupan. Adapun tahapan-tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah:

1. Pada hari pertama mengadakan penelitian di SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan.
2. Mendokumentasikan data dalam ruang tata usaha sekolah untuk memperoleh data yang sifatnya berupa data umum.
3. Mencatat dokumen-dokumen data yang diperlukan yang sifatnya data khusus seperti: data siswa, data nilai prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Senam, dan lain-lain.
4. Pada hari kedua masuk ke kelas SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan.
5. Menentukan sampel dari masing-masing kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) sebanyak 20 % dengan menggunakan teknik *proportional rondom sampling* untuk diberikan perlakuan.

Tabel 2 Kategori rata-rata nilai prestasi belajar siswa SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan

Prestasi Belajar	Nilai	Frekuensi (F)	
		X ₁	X ₂
Tinggi	76 – 95	14	2
Sedang	66 – 75	5	5
Rendah	56 – 65	1	11
Sangat Rendah	45 – 55	0	2
Jumlah		20	20
Rata-rata Nilai		77.25	64.75

Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui ada tidaknya dan seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi belajar Senam siswa SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan Dalam penelitian ini, data yang dianalisis bersifat kuantitatif yaitu data berbentuk angka-angka sebagaimana telah dipaparkan dalam beberapa tabel di atas.

6. Memberikan pengajaran terhadap kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
7. Memberikan pengajaran terhadap kelompok kontrol dengan menggunakan model konvensional.
8. Memberikan tes akhir (*post-test*) terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan soal yang sama untuk mengetahui hasil belajar.

3. Tahap Penyajian

Setelah data yang diperoleh mulai dari pembukaan sampai penutupan, langkah berikutnya data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Hal ini bertujuan untuk memudahkan analisis.

Tabel yang akan dipaparkan meliputi tabel 4.1 adalah kategori rata-rata nilai prestasi belajar siswa SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan. Tabel 4.2 adalah daftar perhitungan standar deviasi dan varians untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol siswa SDN Kajjan 02 Blega, Bangkalan Tabel 4.3 perbandingan nilai t hitung dengan nilai t-tabel. Tabel-tabel tersebut akan dipaparkan sebagai berikut:

Untuk menganalisis data tersebut digunakan rumus *t-test sampel related* sebagaimana berikut:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad dk = n_1 + n_2 - 2$$

Adapun penghitungan koefisien adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi belajar Senam siswa SDN Kajjan 02

Blega Bangkalan akan dijabarkan dalam tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 3 Daftar perhitungan standar deviasi dan varians untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

No.	Skor X_1	x_1 ($X_1 - \bar{X}_1$)	x_1^2	Skor X_2	x_2 ($X_2 - \bar{X}_2$)	x_2^2
1	80	2.75	7.5625	65	0.25	0.0625
2	82	4.75	22.5625	54	-10.75	115.5625
3	86	8.75	76.5625	70	5.25	27.5625
4	86	8.75	76.5625	60	-4.75	22.5625
5	60	-17.25	297.5625	59	-5.75	33.0625
6	80	2.75	7.5625	64	-0.75	0.5625
7	74	-3.25	10.5625	83	18.25	333.0625
8	84	6.75	45.5625	60	-4.75	22.5625
9	86	8.75	76.5625	60	-4.75	22.5625
10	84	6.75	45.5625	64	-0.75	0.5625
11	76	-1.25	1.5625	59	-5.75	33.0625
12	80	2.75	7.5625	60	-4.75	22.5625
13	74	-3.25	10.5625	70	5.25	27.5625
14	77	-0.25	0.0625	54	-10.75	115.5625
15	74	-3.25	10.5625	73	8.25	68.0625
16	79	1.75	3.0625	60	-4.75	22.5625
17	65	-12.25	150.0625	70	5.25	27.5625
18	78	0.75	0.5625	70	5.25	27.5625
19	70	-7.25	52.5625	80	15.25	232.5625
20	70	-7.25	52.5625	60	-4.75	22.5625
Jumlah	1.545	0	955,75	1.295	0	1.177,75

Uji Hipotesis

Untuk mencari nilai distribusi t dari kedua kelompok, maka langkah selanjutnya memasukkan nilai *post-test* ke dalam rumus t (t-test), yaitu:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad dk = n_1 + n_2 - 2$$

Sebelum memasukkan nilai *post-test* ke dalam rumus t, terlebih dahulu akan ditentukan nilai varians 1 (S_1^2) dan varians 2 (S_2^2) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{\sum 955,75}{20-1} \quad S_2^2 = \frac{\sum 1.177,75}{20-1}$$

$$S_1^2 = \frac{\sum 955,75}{19} \quad S_2^2 = \frac{\sum 1.177,75}{19}$$

$$S_1^2 = 50,3026315789 \quad S_2^2 = 61,986842105$$

$$S_1^2 = 50,303 \quad S_2^2 = 61,987$$

(hasil pembulatan) (hasil pembulatan)

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai varians 1 (S_1^2) sebanyak 50,303, dan nilai varians 2 (S_2^2) sebanyak 61,987. Jadi, perolehan angka bila dihitung berdasarkan rumus t (t-test) sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{77,25 - 64,75}{\sqrt{\frac{50,303}{20} + \frac{61,987}{20}}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{2,51515 + 3,09935}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{5,6145}}$$

$$t = \frac{12,5}{2,36949361678}$$

$$t = 5,27538876301$$

$$t = 5,275 \text{ (hasil pembulatan)}$$

dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 20 + 20 - 2 = 38$

Nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah 5,275, jika dibandingkan dengan nilai

Tabel 4 Perbandingan nilai t hitung dengan nilai t tabel

dk. (n_1+n_2-2)	Nilai t_{hitung}	Nilai t -tabel	
		Taraf Signifikansi	
		5%	1%
38	5,275	1,684	2,423

Dengan demikian maka nilai $t_{hitung} = 5,275$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,684$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Hal ini ternyata juga $t_{hitung} = 5,275$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,423$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 1%.

Hal tersebut berarti hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi: "Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT terhadap prestasi belajar senam siswa kelas VI SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan", *ditolak*.

Sedangkan hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi: "Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi belajar Senam siswa SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan *diterima*."

Berdasarkan dari hasil analisis data yang telah diuraikan di atas diperoleh hasil uji hipotesis dengan t -test bahwa nilai $t_{hitung} = 5,275$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,684$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Hal ini ternyata juga $t_{hitung} = 5,275$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,423$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ lebih besar dari taraf signifikansi 1%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis kerja (H_a) yang diajukan dalam penelitian *inditerima*. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan atas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap peningkatan prestasi belajar mata pelajaran senam.

t_{tabel} dengan derajat bebas ($dk. = n_1 + n_2 - 2 = dk. = 20 + 20 - 2 = 38$) pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$ adalah 1,684 dan pada taraf signifikansi 1% atau $\alpha = 0,01$ adalah 2,423. Hal ini bisa di lihat dari tabel 4.6 berikut ini:

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat prestasi belajar Senam siswa SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tergolong tinggi dengan nilai rata-rata: 77.25.
2. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap prestasi belajar Senam siswa SDN Kajjan 02 Blega Bangkalan.
3. Hal ini berdasarkan hasil uji hipotesis dengan t -test yang diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,275$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,684$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ lebih besar dari taraf signifikansi 5%, dan ternyata $t_{hitung} = 5,275$ juga lebih besar dari $t_{tabel} = 2,423$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ lebih besar dari taraf signifikansi 1%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hipotesis kerja (H_a) yang diajukan dalam penelitian *inditerima* dan hipotesis kerja (H_0) *ditolak*.

Dengan digunakan model pembelajaran dalam proses pembelajaran secara tepat, maka dapat diatasi sikap pasif peserta didik. Dalam hal ini, model pembelajaran kooperatif tipe NHT berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi yang lebih antar sesama siswa sehingga membantu meningkatkan prestasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT)* (Online), <http://blog.tp.ac.id>. (diakses tanggal 19 Pebruari 2012)
- Ardiansyah, M. Asrori. 2011. *Cara Menentukan Prestasi Belajar* (Online), <http://kabar-pendidikan.blogspot.com>. (diakses tanggal 27 Nopember 2011)
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyasa, Enco. 2004. *Implementasi Kurikulum 2004 – Panduan Pembelajaran KBK*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nashar. 2004. *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal dalam Kegiatan Pembelajaran*. Jakarta: Delia Press.
- Nur, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Jawa Timur: Depdiknas Dirjen Dikwen LPMP.
- Nurhadi dan Senduk, Agus Gerrad. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press.
- Purwanto. M. Ngalm. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Cara Efektif dan Menyenangkan Pacu Prestasi Seluruh Peserta Didik*. Terjemahan oleh Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Kadipiro Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, Darwyan Dkk. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Tim Prima Pena. 2006. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya. Gitamedia Press.