

PELATIHAN PENGGUNAAN TEX-WORD DAN VISIO 2007 UNTUK MEMPERCEPAT PENULISAN RUMUS MATEMATIKA BAGI GURU-GURU DI SMPN 2 KUTA

K. DHARMAWAN DAN D.P.E. NILAKUSMAWATI

*Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Udayana
komang_dharmawan@yahoo.com.au*

ABSTRACT

The aims of this community service activity were to introduce the usage of TeX-Word and of Visio 2007 to quicken writing of mathematics formula to teachers of SMPN 2 Kuta and improve ability of teachers in writing of mathematical equation, as supporter in activity of compilation of academic writing in the form of module, lecture notes or book. This community service activity was executed to teachers at SMPN 2 Kuta. Method applied in this activity is in the form of training of writing the mathematics formula by using TeX-Word and of Visio 2007, with forwarding of material of training used presentation method, also practice directly by participant of training. Result of examination of hypothesis using t test obtained value of t is -11.235 with probability 0.000. Because probability < 0.05 , hence H_0 refused, meaning that giving of training of usage of TeX-Word and Visio 2007 having an effect by significant on to make-up of knowledge and ability of teachers as participant of training in writing mathematics formula quickly in SMPN 2 Kuta

Key words: TeX-Word, Visio 2007, training of TeX-Word and Visio 2007, writing of mathematics formula

PENDAHULUAN

Menurut Imron (1995: 78), kompetensi guru pada hakikatnya tidak bisa dilepaskan dari konsep hakikat guru dan hakikat tugas guru. Kompetensi guru mencerminkan tugas dan kewajiban guru yang harus dilakukan sehubungan dengan arti jabatan guru yang menuntut suatu kompetensi tertentu sebagaimana telah disebutkan. Suryadi (1999: 298-304) mengemukakan bahwa untuk mencapai taraf kompetensi, seorang guru memerlukan waktu lama dan biaya mahal. Status kompetensi yang profesional tidak diberikan oleh siapa pun, tetapi harus dicapai dalam kelompok profesi bersangkutan. Awalnya, tentu harus dibina melalui penguatan landasan profesi, misalnya pembinaan tenaga kependidikan yang sesuai, pengembangan infrastruktur, pelatihan jabatan (*in service training*) yang memadai, efisiensi dalam sistem perencanaan, serta pembinaan administrasi dan pembinaan kepegawaian.

Kompetensi guru profesional menurut pakar pendidikan seperti Soedijarto (1993: 60-61) menuntut dirinya sebagai seorang guru agar mampu menganalisis, mendiagnosis, dan memprognosis situasi pendidikan. Guru yang memiliki kompetensi profesional perlu menguasai antara lain: (a) disiplin ilmu pengetahuan sebagai sumber bahan pelajaran, (b) bahan ajar yang diajarkan, (c) pengetahuan tentang karakteristik siswa, (d) pengetahuan tentang filsafat dan tujuan pendidikan, (e) pengetahuan serta penguasaan metode dan model mengajar, (f) penguasaan terhadap prinsip-prinsip teknologi pembelajaran, (g) pengetahuan terhadap penilaian, dan mampu merencanakan, memimpin, guna

kelancaran proses pendidikan. Tuntutan atas berbagai kompetensi ini mendorong guru untuk memperoleh informasi yang dapat memperkaya kemampuan agar tidak mengalami ketinggalan dalam kompetensi profesionalnya.

Semua hal yang disebutkan di atas merupakan hal yang dapat menunjang terbentuknya kompetensi profesional guru. Dengan kompetensi profesional tersebut, dapat diduga berpengaruh pada proses pengelolaan pendidikan sehingga mampu melahirkan keluaran pendidikan yang bermutu. Keluaran yang bermutu dapat dilihat pada hasil langsung pendidikan yang berupa nilai yang dicapai siswa dan dapat juga dilihat melalui dampak pengiring, yakni di masyarakat. Sebab diantara yang berpengaruh pada pendidikan antara lain adalah komponen input, proses, dan keluaran pendidikan serta berbagai sistem lain yang berkembang di masyarakat.

Mengacu kepada uraian di atas, maka kompetensi profesional guru dapat diartikan sebagai kemampuan seorang guru dalam melaksanakan tugas profesi keguruan dengan penuh tanggung jawab dan dedikasi tinggi dengan sarana penunjang berupa bekal pengetahuan yang dimilikinya. Kompetensi merupakan perilaku yang rasional untuk mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang dipersyaratkan pula. Kompetensi sangat diperlukan untuk mengembangkan kualitas dan aktivitas tenaga kependidikan. Guru sebagai pendidik ataupun sebagai pengajar merupakan faktor penentu keberhasilan pendidikan di sekolah. Tugas guru yang utama adalah memberikan pengetahuan (*cognitive*), sikap/nilai (*affective*), dan keterampilan (*psychomotor*) kepada anak didik.

Tugas guru di lapangan pengajaran berperanan juga sebagai pembimbing proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Dengan demikian tugas dan peranan guru adalah mengajar dan mendidik. Berkaitan dengan hal tersebut guru harus memiliki inovasi tinggi.

Disamping hal tersebut di atas, salah satu sub unsur pengembangan profesi bagi guru-guru dan tenaga kependidikan lainnya adalah membuat karya tulis ilmiah, berupa buku pelajaran atau modul dan diktat pelajaran. Namun dalam kenyataannya di lapangan, guru-guru khususnya pengampu mata pelajaran matematika mengalami hambatan dalam rangka pemenuhan unsur tersebut di atas, yang salah satunya disebabkan oleh kesulitan dalam penulisan rumus/persamaan matematis dengan menggunakan *software* yang biasanya dipergunakan sebelumnya oleh guru-guru tersebut. Padahal sebenarnya *software Microsoft Word 2007* menyediakan editor untuk membuat persamaan matematika dengan cara yang mudah, namun hal ini belum diketahui secara umum penggunaannya oleh guru-guru.

Adanya tuntutan atas berbagai kompetensi seperti yang diuraikan di atas, mendorong guru untuk memperoleh informasi yang dapat memperkaya kemampuan agar tidak mengalami ketinggalan dalam kompetensi profesionalnya, salah satunya adalah dengan mengikuti perkembangan teknologi terkini, dalam hal ini penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh guru-guru dalam hal penulisan rumus matematika. Dengan penguasaan guru-guru mengenai penggunaan TeX-Word dan Visio 2007, akan mempermudah guru-guru dalam penulisan persamaan matematis, yang diperlukan dalam penulisan buku pelajaran atau modul dan diktat pelajaran, dalam rangka pengembangan profesi guru.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika bagi guru-guru di SMPN 2 Kuta, sangat perlu dilakukan, yang dimaksudkan untuk menunjang guru-guru dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan kemampuan profesionalismenya. Berdasarkan hal tersebut maka dirumuskan permasalahan yaitu: bagaimana mengenalkan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus Matematika?

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengenalkan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika bagi guru-guru di SMPN 2 Kuta dan meningkatkan kemampuan guru-guru di SMPN 2 Kuta dalam penulisan persamaan matematis, sebagai pendukung dalam kegiatan penyusunan karya tulis

ilmiah berupa buku pelajaran atau modul dan diktat pelajaran

METODE PEMECAHAN MASALAH

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa "Pelatihan Penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk Mempercepat Penulisan Rumus Matematika Bagi Guru-guru di SMPN 2 Kuta" ini dilaksanakan bagi guru-guru, yang bertempat di SMPN 2 Kuta, mulai tanggal 18–19 Juni 2011. Tahapan pemecahan masalah yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Guru-guru peserta pelatihan diminta mempersiapkan draft bahan ajar, yang pernah disusun sebelumnya, yang berisi persamaan/rumus matematika. Dari draft bahan ajar tersebut, kemudian diambil beberapa materi sebagai contoh kasus untuk didiskusikan secara bersama-sama; (2) Selanjutnya, melaksanakan pelatihan berupa memperkenalkan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika dengan metode presentasi dan memperagakan langkah demi langkah. Dalam pelatihan juga ditunjukkan keunggulan TeX-Word dan Visio 2007 dalam mempercepat penulisan rumus matematika, dibandingkan menggunakan *software* yang sebelumnya telah dipergunakan oleh guru-guru; dan (3) Evaluasi peningkatan keterampilan guru-guru dalam penulisan rumus matematika secara cepat, dengan praktik penulisan secara mandiri oleh peserta pelatihan, sampai pada tingkat tuntas.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah berupa pelatihan penulisan rumus Matematika dengan menggunakan TeX-Word dan Visio 2007, dengan penyampaian materi menggunakan metode presentasi dengan memperagakan langkah demi langkah serta praktik secara langsung oleh peserta pelatihan.

Evaluasi dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, dianalisis dari data hasil *pre test* dan *post test*. Hasil *pre test* menggambarkan tentang pengetahuan dan kemampuan awal peserta mengenai cara penulisan rumus matematika dengan metode yang dipergunakan sebelum pelatihan, serta kendala-kendalanya. Hasil *post test* menggambarkan pengetahuan dan kemampuan peserta pelatihan setelah mendapatkan pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika. Sebagai indikator keberhasilan kegiatan ini adalah adanya peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru tentang penulisan rumus matematika. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil analisis data skor *pre test* dan *post test*, serta juga dievaluasi dari hasil praktik selama kegiatan dengan observasi selama kegiatan.

Teknik analisis data yang digunakan untuk data yang diperoleh dari hasil observasi adalah deskriptif kualitatif, sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan terhadap data *pre test* dan *post test*. Analisis kuantitatif dalam

kegiatan pengabdian ini menggunakan analisis statistika deskriptif dan inferensial. Hipotesis tindakan diuji dengan uji t (t test), memanfaatkan *software* komputer statistik SPSS versi 15.0 for window. Hipotesis tindakan yang diajukan adalah: Pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan dalam menulis rumus matematika secara cepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Microsoft Word 2007 sebenarnya mempunyai banyak keunggulan yang mungkin belum diketahui banyak orang, diantaranya adalah penulisan formula matematika dengan mengoptimalkan pemanfaatan *keyboard* dibandingkan dengan *mouse*. Hal ini dapat dilakukan apabila kita mengetahui perintah-perintah *pad* 'Equation Tool' yang khusus diciptakan untuk memudahkan penulisan formula matematika.

Salah satu kelebihan dari *Microsoft Word 2007* adalah tersedianya editor untuk membuat persamaan matematika yang bersifat WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), yang diinput dengan *line syntax*. Editor ini adalah hasil pengembangan dari editor sebelumnya dimana perintah yang dimasukkan bukan berupa *line syntax* (*linear input*), tapi berupa simbol-simbol yang sangat rumit, sehingga oleh beberapa pengguna dianggap tidak efektif. Editor formula ini dikembangkan oleh *Science Design* yang memungkinkan pengguna untuk membangun persamaan matematika dalam lingkungan yang sangat sederhana.

Line syntax yang dipakai dalam menulis formula matematika mengadopsi perintah $T_E X$ atau METAFONT yang sudah dimulai sejak tahun 1974 di Stanford University USA. Perintah $T_E X$ ini sangat memudahkan dan mempercepat pengetikan rumus matematika karena menghindari penggunaan *mouse* yang berlebihan yang selama ini dipakai dalam *Microsoft Word* versi sebelumnya. Dengan penggunaan *TeX-Word* dan *Visio 2007*, pengetikan rumus matematika akan jauh lebih efektif.

Hasil Observasi dan Analisis Data Kegiatan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan memperkenalkan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika dengan metode presentasi dan memperagakan langkah demi langkah. Dalam pelatihan juga ditunjukkan keunggulan TeX-Word dan Visio 2007 dalam mempercepat penulisan rumus matematika, dibandingkan menggunakan *software* yang sebelumnya telah dipergunakan oleh guru-guru. Guru-guru yang mendapatkan pelatihan ini adalah guru-guru pengampu mata pelajaran Matematika dan Sains (Biologi, Kimia, dan Fisika) kelas VII, VIII, dan IX,

serta guru-guru mata pelajaran lain yang dianggap perlu untuk memperoleh pelatihan, seperti mata pelajaran Ekonomi yang memerlukan pengetahuan cara penulisan rumus matematis untuk persamaan-persamaan dalam Ilmu Ekonomi.

Berdasarkan skor *pre test*, yang menggambarkan tentang pengetahuan dan kemampuan awal peserta, sebelum mendapatkan pelatihan, dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu: baik, cukup, dan kurang. Hasil *pre test* menunjukkan, dari 20 guru yang mengikuti pelatihan terdapat 17 orang guru dalam kategori cukup dan 3 orang guru dalam kategori kurang. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pengetahuan guru tentang penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 masih dalam kategori kurang dan cukup, dan tidak ada yang berada dalam kategori baik.

Tabel 1. Hasil *Pre Test*

Kategori Hasil Pre Test	Jumlah	
	N	%
Baik	-	-
Cukup	17	85,0
Kurang	3	15,0
Total	20	100,0

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Setelah kegiatan pemberian materi pelatihan, evaluasi peningkatan keterampilan guru-guru dalam penulisan rumus matematika secara cepat, dilakukan dengan praktik penulisan secara mandiri oleh peserta pelatihan, sampai pada tingkat tuntas. Berdasarkan hasil *post test*, yang diperoleh dari penilaian terhadap kemampuan guru-guru selama praktik berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah pelatihan yang telah diberikan tersebut memberikan manfaat pada guru-guru mengenai pengetahuannya dan kemampuan dalam menggunakan program TeX-Word dan Visio 2007 dalam mempercepat penulisan rumus matematika.

Tabel 2. Hasil *Post Test*

Kategori Post test	Jumlah	
	N	%
Baik	16	80,0
Cukup	4	20,0
Total	20	100,0

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Hasil *post test* pada tabel 2 menunjukkan tidak ada guru yang mempunyai pengetahuan tentang penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 dalam kategori kurang, 16 orang guru berada dalam kategori baik dan 4 orang guru berada dalam kategori cukup.

Hasil observasi selama praktik berlangsung menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu melakukan penulisan rumus matematika dengan lebih cepat menggunakan TeX-Word. Terlihat juga



Gambar 1. Presentasi materi pelatihan



Gambar 2. Peserta pelatihan sedang berlatih menggunakan TeX-Word.

keseriusan peserta pelatihan untuk mencoba membuat gambar-gambar yang disajikan dalam panduan pelatihan menggunakan Visio 2007, serta keaktifan bertanya kepada tim pelaksana kegiatan mengenai hal-hal yang belum dimengerti selama praktik berlangsung.

Untuk memperoleh penjelasan yang lebih rinci, selanjutnya dilakukan tabulasi silang antara hasil *pre test* dan *post test* memperlihatkan bahwa dari 3 orang guru yang nilai *pre test*nya dalam kategori kurang, meningkat menjadi kategori cukup pada hasil *post test*nya, demikian juga dari 17 orang yang nilai *pre test*nya dalam kategori cukup ada 16 orang meningkat *post test*nya menjadi kategori baik dan 1 orang saja masih tetap dalam kategori cukup. Hasil selengkapnya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Tabulasi Silang Antara Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Pre Test	Post Test		Jumlah	
	Baik	Cukup	N	%
Cukup	16	1	17	85,0
Kurang	0	3	3	15,0
Total (N)	16	4	30	100,0
%	80,0	20,0		

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Pengujian hipotesis penelitian, bahwa pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan dalam menulis rumus matematika secara cepat, diuji dengan menggunakan uji hipotesis beda dua mean untuk observasi berpasangan, yaitu uji t (*t test*). Uji t ini biasanya, atau dalam prakteknya digunakan untuk banyaknya pasangan pengamatan < 30. Menurut Djarwanto, Ps. (1996: 134), uji t dipergunakan untuk kasus yang observasinya dilakukan dua kali terhadap subyek yang sama atau sample yang sama. Kadangkala disebut dua sample *dependent*, dan dapat dipakai dalam desain “*Before-After*” dalam studi eksperimen.

Tujuan pengujian dalam penelitian ini adalah untuk menyimpulkan apakah ada pengaruh yang signifikan dari pemberian pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan dalam menulis rumus matematika secara cepat atau tidak.

Hasil analisis data terhadap skor sebelum tindakan/ sebelum diberikan pelatihan dan skor setelah diberikan pelatihan, diperoleh rata-rata skor *pre test* adalah 6,175, sedangkan rata-rata skor setelah mendapat pelatihan (*post test*) adalah 7,875. Korelasi antara skor sebelum mendapat pelatihan dengan skor setelah mendapatkan pelatihan sebesar 0,893, dengan probabilitas 0,000 (dibawah 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif dan berkorelasi secara nyata.

Tabel 4. *Paired Samples Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair Pre Test	6.175	20	1.0915	.2441
1 Post Test	7.875	20	.5098	.1140

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Hasil pengujian hipotesis tindakan, dengan uji t diperoleh hasil analisis seperti dalam tabel 5 di bawah. Nilai t hitung adalah -11,235 dengan probabilitas 0,000. Karena probabilitas < 0,05, maka H_0 ditolak, berarti bahwa pemberian pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan dalam menulis rumus matematika secara cepat di SMPN 2 Kuta.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *post test* dan *pre test*, dimana hasil *post test* lebih besar dari hasil *pre test*. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 memberikan manfaat yang signifikan bagi peningkatan pengetahuan dan

Tabel 5. *Paired Samples Test*

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair 1	Pretest - Posttest	-1.7000	.6767	.1513	Lower -2.0167	Upper -1.3833	-11.235	19	.000

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

kemampuan guru-guru SMPN 2 Kuta, dalam menulis rumus matematika secara cepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan dalam pelatihan ini adalah memperkenalkan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 untuk mempercepat penulisan rumus matematika dengan metode presentasi dan memperagakan langkah demi langkah. Setelah kegiatan pemberian materi pelatihan, evaluasi peningkatan keterampilan guru-guru dalam penulisan rumus matematika secara cepat, dilakukan dengan praktik secara mandiri oleh peserta pelatihan, sampai pada tingkat tuntas.

Hasil analisis tabulasi silang antara skor *pre test* dan *post test* memperlihatkan bahwa dari 3 orang guru yang nilai *pre test*nya dalam kategori kurang, meningkat menjadi kategori cukup pada hasil *post test*nya, demikian juga dari 17 orang yang nilai *pre test*nya dalam kategori cukup ada 16 orang meningkat *post test*nya menjadi kategori baik dan 1 orang saja masih tetap dalam kategori cukup. Rata-rata skor *pre test* adalah 6,175 dan rata-rata skor *post test* adalah 7,875, dengan korelasi sebesar 0,893 dan probabilitas 0,000. Menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif dan berkorelasi secara nyata.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji t diperoleh nilai t hitung -11,235 dan probabilitas 0,000. Karena probabilitas < 0,05, maka H_0 ditolak, berarti bahwa pemberian pelatihan penggunaan TeX-Word dan Visio 2007 berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan dalam menulis rumus matematika secara cepat di SMPN 2 Kuta.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan: Perlu dilakukan pelatihan-pelatihan yang serupa yang lebih intensif, yang dimaksudkan untuk pemeratakan teknologi di kalangan guru/tenaga kependidikan, memperkaya pengetahuan guru-guru tentang perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi terkini yang sedang berkembang, yang dapat merangsang inovasi bagi para guru dalam peningkatan kualitas bahan ajar dan kualitas mengajarnya, demi peningkatan kualitas dari peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. I Made Bakta, Sp.PD. (KHOM), yang bertindak untuk dan atas nama Rektor Universitas Udayana sebagai pihak pertama pada kegiatan pengabdian ini. Bapak Prof. Dr. Ir. I Ketut Satriawan, MT sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana, atas dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini. Ir. A.A.G. Raka Dalem, M.Sc. (Hons), selaku dekan FMIPA, atas dukungannya. Bapak Kepala Sekolah SMPN 2 Kuta dan semua guru atas ketekunan dan kesungguhannya mengikuti kegiatan pelatihan ini. Terakhir, kepada Redaktur dan Staf *Jurnal Udayana Mengabdikan* Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan untuk mempublikasikan artikel hasil pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafadal, I. 2008. Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar, dalam Kerangka Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Djarwanto, Ps, 1996, Mengenal Uji Statistik dalam Penelitian, Yogyakarta: Liberty
- Imron, Ali. 1995. Pembinaan Guru di Indonesia. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Sahertian. 1994. Profil Pendidikan Profesional. Yogyakarta: Andi Offset
- Soedijarto. 1993. Memantapkan Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- Suryadi, A. dan Wiana. 1993. Kerangka Konseptual Mutu Pendidikan dan Pembinaan Kemampuan Profesional Guru. Jakarta: Cordimas Metropole
- Suyanto, 2004, Mobilitas Horizontal Bagi Guru Bermutu, Suara Merdeka, Kamis 3012- 2004. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0412/30/opio4.tm>. [Diakses 25 Pebruari 2007].