

## PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU-GURU DALAM PENGAJARAN MATEMATIKA DAN SAINS DALAM BAHASA INGGRIS DI SMPN 10 DENPASAR MELALUI MEDIA PELATIHAN

NILAKUSMAWATI, D. P. E. DAN K. DHARMAWAN  
Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Udayana  
nilakusmawati\_desak@yahoo.com

### ABSTRACT

The Community service concerning with “training of teaching mathematics and science in English” was held for teachers, in SMPN 10 Denpasar. The aims of this activity are introduce ways of teaching mathematics and science in English for school teachers toward independent category RSBI in SMP 10 Denpasar. The method used was in the form of training, presentation and teaching practices. Data was analyzed using descriptive qualitative, quantitative and inferential statistical analysis. Hypotheses were tested by t-test. Results of analysis of data obtained during the activity, showed : (1) Mean score of pre test is 5.229, and mean of post test is 7.438. The correlation between score of pre test and post test equal to 0.845, with probability 0.000, meaning that there are correlation which are positive and significant. The results of hypothesis testing, obtained t value is -5.673 with a probability of 0.000. Since the probability of  $<0.05$ , then  $H_0$  is rejected, meaning that the provision of training teaching mathematics and science in English significantly affect the increase of knowledge of teachers as participant of training regarding the ways of teaching mathematics and science in English at SMP 10 Denpasar.

*Keyword s: Teaching, training of teaching, teaching mathematics and science.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan suatu bangsa. Pendidikan sebagai salah satu usaha mengembangkan sumber daya manusia penting, karena merupakan basis dari pembangunan nasional. Hal ini sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 57 ayat 1 dan 2 yang menyebutkan bahwa: (a) Evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional dalam bentuk akuntabilitas penyelenggaraan pendidikan kepada pihak yang berkepentingan, (b) Evaluasi dilakukan terhadap peserta didik, lembaga, dan program pendidikan pada jalur formal dan non formal untuk semua jenjang, satuan, dan jenis pendidikan.

Dalam rangka peningkatan kualitas sumber daya manusia secara keseluruhan, peningkatan kualitas pendidikan yang merupakan kebijakan dan program yang harus dilaksanakan secara optimal, maka upaya peningkatan ini harus dimulai dari satuan pendidikan yang paling dasar yaitu sekolah dasar. Lahirnya Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen dan Peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pada dasarnya merupakan kebijakan pemerintah yang didalamnya memuat usaha pemerintah untuk menata dan memperbaiki mutu guru di Indonesia.

Fullan (2001: 77) mengemukakan bahwa: “*educational change depend on what teachers do and think...*”.

Pendapat tersebut mensyaratkan bahwa perubahan dan pembaharuan sistem pendidikan sangat bergantung pada “*what teachers do and think*”, atau dengan kata lain tergantung pada penguasaan kompetensi guru.

Jika diamati dengan realita kompetensi guru saat ini yang masih beragam. Danim (2007), mengungkapkan bahwa salah satu ciri krisis pendidikan Indonesia adalah guru belum mampu menunjukkan kinerja yang memadai. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja guru belum sepenuhnya ditopang oleh derajat penguasaan kompetensi guru yang memadai. Sedangkan ruang lingkup Standar Nasional Pendidikan sebagaimana tercantum pada pasal 2 yaitu standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidikan dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian.

Bafadal (2008: 7) mengemukakan tentang perubahan di sekolah, bahwa sekolah tidak akan menjadi baik dengan sendirinya melainkan melalui perubahan yaitu proses pengimplementasian inovasi pendidikan secara kontinu. Pengimplementasian inovasi pendidikan yang baik terjadi dalam bentuk siklus kegiatan yang meliputi pengenalan inovasi, penciptaan kondisi, implementasi, perbaikan dan institusionalisasi. Kesuksesan itu dipengaruhi tiga variabel yaitu ketepatan persepsi personal terhadap inovasi pendidikan, motivasi dan kreativitas, dan dana operasional yang ada. Dalam hal inovasi, banyak program pendidikan baru yang inovatif diberlakukan oleh pemerintah selama beberapa

dekade terakhir ini seperti *broad based education*, *life skill*, manajemen berbasis sekolah, *contextual learning (CTL)*, evaluasi model portofolio, KBK dan terakhir KTSP. Semua itu kurang atau bahkan tidak mengikutsertakan guru sebagai variabel penting dalam pelaksanaan program-program itu, padahal semua program baru itu bertujuan meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan banyaknya program baru tersebut seharusnya guru didorong untuk memiliki profesionalisme yang tinggi dengan diikuti kesejahteraan yang lebih memadai.

Menurut Suyanto (2004: 131), dengan banyaknya program baru tersebut justru menambah beban kerja guru. Hal ini dikarenakan guru belum atau tidak mengerti secara sempurna terhadap berbagai inovasi pendidikan itu. Akibatnya mereka berada dalam ketidakmenentuan profesi ketika harus melakukan program-program inovatif di tempat kerja masing-masing. Penggagas pembaharuan pendidikan memiliki asumsi, guru dengan serta merta dapat melakukan apa saja yang menjadi program pembaharuan yang dicanangkan pemerintah. Asumsi ini tidak benar, karena kenyataannya guru harus mendapatkan *retraining* yang memadai dan tersistem untuk melakukan berbagai pembaharuan dalam bidang pendidikan.

Menurut Charters dan Jones (dalam Hendarman, 2002: 34), setiap perubahan pada sektor pendidikan seharusnya diikuti dengan upaya mengamati berbagai bentuk operasional di lapangan sebagai tindak lanjut dan implikasi dari kebijakan perubahan tersebut. Setiap kendala atau hambatan harus segera diantisipasi sebelum menimbulkan masalah yang besar dan kompleks. Ketidakmampuan mengatasi kendala-kendala tersebut akan menyebabkan kegagalan dalam implementasi kebijakan atau perubahan tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penekanan perhatian terhadap pengembangan derajat penguasaan kompetensi guru yang memadai khususnya pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris sangatlah penting. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bermaksud untuk mengatasi permasalahan mengenai kurangnya penguasaan guru-guru dalam pengajaran mata pelajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa pelatihan pengajaran matematika dan sains bagi guru-guru Sekolah Kategori Mandiri Menuju RSBI di SMPN 10 Denpasar, sangat perlu untuk dilakukan, yang dimaksudkan untuk menunjang guru-guru dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan kemampuan profesionalismenya, dalam hal mengajar dalam Bahasa Inggris, serta meningkatkan penguasaan ilmu MIPA sesuai perkembangan ilmu itu secara internasional. Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan yang diperhatikan adalah: bagaimana mengenalkan cara-

cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris bagi Guru-guru Sekolah Kategori Mandiri Menuju RSBI di SMPN 10 Denpasar? Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, adalah mengenalkan cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris bagi guru-guru Sekolah Kategori Mandiri Menuju RSBI di SMPN 10 Denpasar.

## METODE PEMECAHAN MASALAH

Pelaksanaan kegiatan "Pelatihan Pengajaran Matematika dan Sains dalam Bahasa Inggris bagi Guru-guru Sekolah Kategori Mandiri Menuju RSBI" ini bertempat di SMPN 10 Denpasar, pada tanggal 26 Oktober 2011. Guru-guru yang mendapatkan pelatihan adalah guru-guru pengampu mata pelajaran matematika dan sains (biologi, kimia, dan fisika) kelas VII, VIII, dan IX.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah berupa pelatihan cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris, berupa presentasi dan praktik pengajaran. Materi pelatihan yang diberikan meliputi cara-cara pengajaran di kelas, notasi dan operasi matematika, cara pembuatan soal-soal latihan dan ulangan dalam Bahasa Inggris. Keberhasilan dari kegiatan ini dievaluasi dengan *pre test* dan *post test*. Sebagai indikator keberhasilan kegiatan ini adalah adanya peningkatan pengetahuan guru-guru tentang pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil analisis data skor *pre test* dan *post test*, serta dari hasil observasi selama kegiatan berlangsung.

Teknik analisis data yang digunakan deskriptif kualitatif dan analisis data kuantitatif terhadap data-data yang berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil *pre test* dan *post test*. Analisis kuantitatif dalam kegiatan pengabdian ini menggunakan analisis statistika deskriptif dan inferensial. Hipotesis tindakan diuji dengan uji hipotesis beda dua mean untuk observasi berpasangan, yaitu uji t (*t test*), dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hipotesis tindakan yang akan diuji adalah: pelatihan pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan guru-guru peserta pelatihan mengenai cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris. Secara statistika, hipotesis tersebut dapat disusun sebagai berikut:

$$H_0 : \text{Pre test} = \text{Post test}$$

$$H_1 : \text{Pre test} < \text{Post test} \text{ atau } \text{Pre test} - \text{Post test} < 0 \text{ atau}$$

$$H_0 : \text{Pre test} = \text{Post test}$$

$$H_1 : \text{Pre test} > \text{Post test} \text{ atau } \text{Pre test} - \text{Post test} > 0$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Pedoman Pembelajaran Matematika dan Sains dalam Bahasa Inggris yang diterbitkan oleh Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, bahwa paling tidak ada dua alasan yang mendorong pembelajaran matematika dan sains (fisika, kimia, dan biologi) untuk selanjutnya disingkat MIPA dalam Bahasa Inggris. *Pertama*, Indonesia harus mampu mengembangkan sumber daya manusia yang tangguh dalam jumlah besar dan dalam waktu sesingkat-singkatnya. Upaya ini perlu dilakukan karena sumber daya manusia merupakan faktor daya saing yang paling menentukan terutama sumber daya manusia yang menguasai teknologi dan ilmu-ilmu yang mendasarinya seperti MIPA. *Kedua*, Indonesia harus serius mengembangkan sumber daya manusia yang diharapkan mampu berkomunikasi secara global dalam Bahasa Inggris. Selain itu, sebagian besar buku rujukan (*reference*) ilmu-ilmu itu ditulis dalam Bahasa Inggris. Oleh karena itu, generasi muda Indonesia harus menguasai Bahasa Inggris agar mudah mempelajari ilmu-ilmu itu. Dengan penguasaan Bahasa Inggris, akan mudah mengakses informasi, ilmu pengetahuan, dan teknologi baru dari negara-negara maju, melalui internet misalnya.

### Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan memperkenalkan cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris dengan metode presentasi. Selain cara pengajaran dalam Bahasa Inggris, dalam pelatihan juga diberikan materi mengenai notasi dan operasi matematika dalam Bahasa Inggris, serta cara-cara pembuatan soal-soal latihan dan ulangan dalam Bahasa Inggris.

Materi yang diberikan dikemas dalam panduan pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris berupa panduan *micro teaching*. Beberapa materi cara-cara pengajaran yang diberikan, meliputi: *How to start the class; How to get into the today's topic,s; Explanation of the topic; How to get feedback from student; dan First Meeting (new class)* meliputi: *Greeting, Introduction, The rules in class, What are the topics in the first semester, and What is the method of assessments?.* Materi tentang notasi dan operasi matematika dalam Bahasa Inggris yang diberikan meliputi: (1) *Whole number*, meliputi: *Understanding whole numbers, Ordering whole numbers, Addition and subtraction of integers, Multiplication and division of integers;* (2) *Fractional Number* meliputi: *Understanding fractions, Comparing fractions, Proper fraction, improper fractions, and mixed numbers, Addition and Subtraction of fractions, Multiplication of fractions, Division of fractions, Decimals, Division of a decimal by a decimal, Round off decimals;* (3) *Angles*,

meliputi materi: *Drawing and measuring an angle, Different kinds of angles, Triangle, dan Quadrilateral.* Disajikan pula contoh soal-soal latihan dan ulangan dalam Bahasa Inggris.

### Hasil Analisis Data Kegiatan Pelatihan

Dari 24 orang guru yang mengikuti pelatihan yang diselenggarakan di SMPN 10 Denpasar, seluruhnya menyatakan belum pernah mendapatkan pelatihan pengajaran dalam Bahasa Inggris sebelumnya. Setelah memperoleh pelatihan, sebagian peserta menyatakan bahwa materi yang disajikan selama kegiatan pelatihan ini mudah dimengerti oleh para guru dan dapat langsung dipraktikkan di ruang kelas, karena materi yang disajikan lebih praktis.

Kategori skor *pre test*, dikelompokkan kedalam tiga kategori, yaitu: Kurang, Cukup, dan Baik. Berdasarkan skor *pre test*, dari 24 orang guru yang mengikuti pelatihan terdapat 15 orang guru dalam kategori kurang, 8 orang dalam kategori cukup, dan 1 orang guru dalam kategori baik. Dapat dikatakan bahwa pengetahuan guru tentang pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris masih dalam kategori kurang dan cukup.

Untuk mengetahui apakah pelatihan yang telah diberikan tersebut memberikan manfaat bagi guru-guru mengenai pengetahuannya dan kemampuan dalam pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris, maka setelah kegiatan pelatihan dilakukan *post test*. Hasil *post test* menunjukkan tidak ada guru yang mempunyai pengetahuan dan kemampuan tentang pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris dalam kategori kurang, 14 orang guru berada dalam kategori cukup dan 10 orang guru berada dalam kategori baik.

Tabel 1. Tabulasi Silang Antara Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Pre Test	Post Test		Jumlah	
	Cukup	Baik	N	%
Kurang	13	2	15	62,5
Cukup	1	7	8	33,3
Baik	0	1	1	4,2
Total (N)	14	10	24	100,0
%	58,3	41,7		

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Tabulasi silang antara skor *pre test* dan *post test* memperlihatkan bahwa dari 15 orang guru yang nilai *pre test*nya dalam kategori kurang, meningkat menjadi 13 orang dalam kategori cukup dan 2 orang dalam kategori baik pada hasil *post test*nya. Demikian juga dari 8 orang yang nilai *pre tes*nya dalam kategori cukup, terdapat 7 orang menjadi baik pada hasil *post test*nya, dan hanya 1 orang yang tetap dalam kategori cukup. Tabulasi silang antara hasil *pre test* dan *post test* selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Pengujian hipotesis tindakan, bahwa pelatihan

pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan guru-guru peserta pelatihan mengenai cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris, diuji dengan menggunakan uji hipotesis beda dua mean untuk observasi berpasangan, yaitu uji t (*t test*).

Uji t biasanya atau dalam prakteknya digunakan untuk banyaknya pasangan pengamatan < 30. Uji t dipergunakan untuk kasus yang observasinya dilakukan dua kali terhadap subyek yang sama atau sampel yang sama. Kadangkala disebut dua *sample dependent*, dan dapat dipakai dalam desain “*Before-After*” dalam studi eksperimen.

Tujuan pengujian hipotesis ini adalah untuk menyimpulkan apakah ada pengaruh yang signifikan dari pemberian pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-guru peserta pelatihan mengenai cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris ataukah tidak.

Tabel 2. *Paired Samples Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair Pre Test	5.229	24	1.2682	.2589
1 Post Test	7.438	24	.9477	.1934

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

Hasil analisis data menunjukkan rata-rata skor *pre test* adalah 5,229, sedangkan rata-rata skor *post test* adalah 7,438 (Tabel 2). Korelasi antara skor *pre test* dan skor *post test* sebesar 0,845, dengan probabilitas 0,000 (di bawah 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif dan nyata.

Hasil pengujian hipotesis tindakan, dengan uji t (Tabel 3), diperoleh nilai t hitung adalah -15,673 dengan probabilitas 0,000. Karena probabilitas < 0,05, maka Ho ditolak, berarti bahwa pemberian pelatihan pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan guru-guru peserta pelatihan mengenai cara-cara pengajaran Matematika dan Sains dalam Bahasa Inggris di SMPN 10 Denpasar.

Secara keseluruhan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *post test* dan *pre test*, dimana skor *post test* lebih besar dari *pre test*. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan yang telah diberikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, telah dapat memberikan manfaat yang cukup signifikan bagi peningkatan pengetahuan dan kemampuan guru-

guru SMPN 10 Denpasar, dalam pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan dari rangkaian pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dan hasil analisis data yang diperoleh selama kegiatan, dapat disimpulkan:

1. Tabulasi silang antara skor *pre test* dan *post test* memperlihatkan bahwa dari 15 orang guru yang skor *pre test*nya dalam kategori kurang, meningkat menjadi 13 orang dalam kategori cukup dan 2 orang dalam kategori baik pada skor *post test*nya. Demikian juga dari 8 orang yang skor *pre tes*nya dalam kategori cukup, terdapat 7 orang menjadi baik pada skor *post test*nya, dan hanya 1 orang yang tetap dalam kategori cukup.
2. Rata-rata skor *pre test* adalah 5,229 dan rata-rata skor *post test* adalah 7,438. Korelasi antara skor *pre test* dan *post test* sebesar 0,845, dengan probabilitas 0,000, berarti bahwa terdapat korelasi yang positif dan berkorelasi secara nyata.
3. Hasil pengujian hipotesis tindakan dengan uji t, diperoleh hasil nilai t hitung adalah -15,673 dengan probabilitas 0,000. Karena probabilitas < 0,05, maka Ho ditolak, berarti bahwa pemberian pelatihan pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan guru-guru peserta pelatihan mengenai cara-cara pengajaran matematika dan sains dalam Bahasa Inggris di SMPN 10 Denpasar.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, saran yang perlu dipertimbangkan: (1) Perlu adanya program sekolah untuk memberikan pelatihan pengajaran dalam Bahasa Inggris secara intensif dan terprogram untuk semua mata pelajaran, dan (2) Perlu implementasi dari pelatihan yang diterima untuk dipraktikkan di dalam kelas dengan bilingual, sehingga memotivasi guru untuk lebih berani dan percaya diri dalam pengajaran dengan Bahasa Inggris.

Tabel 3. *Paired Samples Test*

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
				95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-2.2083	.6903	.1409	-2.4998	-1.9169	-15.673	23	.000

Sumber: Data Primer Diolah, 2011

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih tak terhingga penulis sampaikan kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. I Made Bakta, Sp.PD. (KHOM) dan Prof. Dr. Ir. I Ketut Satriawan, MT sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana, atas dukungan dana yang telah diberikan untuk pelaksanaan penelitian ini. Ir. A.A.G. Raka Dalem, M.Sc. (Hons), selaku dekan FMIPA, atas dukungannya. Bapak Kepala Sekolah SMPN 10 Denpasar serta guru-guru peserta pelatihan atas ketekunan dan kesungguhannya mengikuti kegiatan pelatihan ini, serta teman-teman sejawat di FMIPA Unud atas sumbang sarannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bafadal, I . 2008. *Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar, dalam Kerangka Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah*. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Danim, Sudarwan. 2007. *Visi Baru Manajemen Sekolah: dari Unit Birokrasi ke Lembaga Akademik*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fullan, Michael. 2001. *The New Meaning of Educational Change*. Teachers New York, College Press.
- Hendarman. 2002. *Persepsi Guru dan Institusi Pasangan Tentang Kendala-kendala Implementasi Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Kelompok Pariwisata*, (Diunduh dari [www.depdiknas.go.id/Jurnal/52/](http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/52/)) .
- 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 30 Desember 2004. (Diunduh dari <http://www.suaramerdeka.com/harian/0412/30/opio4.tm>, (Diakses 25 Pebruari 2007).