

**PENGARUH PROGRAM *BRIDGING COURSE* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII CERDAS
SMP KANISIUS PAKEM**

Yohanes Aditya Kurniawan¹, Ch. Enny Murwaningtyas²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sanata Dharma
Kampus III USD Paingan Maguwoharjo Yogyakarta
¹yk25041990@gmail.com, ²enny@usd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program *Bridging Course* terhadap hasil belajar siswa kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem Tahun Ajaran 2012 / 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif-kualitatif. Data penelitian dikumpulkan dengan cara observasi langsung melalui pengamatan di kelas, observasi tidak langsung melalui informasi dari guru matematika. Penelitian ini dilakukan di satu kelas saja yaitu kelas VII Cerdas. Penelitian ini dilakukan hampir 10 kali pertemuan dimana 1 kali pertemuan adalah 2 x 40 menit. Penelitian ini mengikuti sistem *Bridging Course* itu sendiri yaitu *Pre Test – Course – Post test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar / nilai dari *pre test* ke *post test* setelah melalui *course* walaupun tidak secara signifikan kenaikannya.

Kata kunci: Program *Bridging Course*, *Pretest*, *Posttest*, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Matematika terkait dengan ide-ide abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalaran deduktif (Hudoyo, 1998:3). Matematika pun terkait erat dengan bilangan dan kalkulasi perhitungan. Bisa dikatakan bahwa matematika adalah ilmu hitung yang saling melandasi antar materinya dan termasuk ilmu yang sukar karena bersifat abstrak. Oleh sebab itu, guru harus memiliki suatu metode / pendekatan kreatif agar siswa mau aktif mengikuti proses pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dipakai agar siswa mau aktif dalam pembelajaran adalah menciptakan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata yang dihadapi siswa sehari-hari baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat, alam sekitar sehingga siswa mampu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Jumadi, 2003).

Suatu pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah memerlukan sebuah evaluasi yang berguna untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi. Evaluasi juga berguna untuk mengetahui kesulitan dan kesalahan siswa di dalam mengerjakan soal sehingga guru nantinya mampu menggunakan metode pembelajaran yang pas untuk meminimalisasi kesulitan dan kesalahan siswa di dalam mengerjakan soal.

Evaluasi dalam suatu pembelajaran terbagi menjadi 2 yaitu *pre test* dan *post test*. *Pre test* dikatakan sebagai evaluasi awal pembelajaran dan *post test* sebagai evaluasi akhir

pembelajaran. Hal yang diharapkan dari suatu proses pembelajaran adalah siswa mampu memperoleh hasil belajar yang baik dan memuaskan. Bekal dan kemampuan yang dimiliki siswa sangat mempengaruhi hasil evaluasi dari suatu proses pembelajaran. Kita mengetahui bahwa ada banyak jenjang sekolah yang tersebar di seluruh Indonesia. Sekolah-sekolah tersebut jelas memiliki perbedaan dalam hal sumber daya alam (SDA) maupun sumber daya manusia (SDM). Hal tersebut akan berpengaruh besar pada bekal dan kemampuan siswa lulusan sekolahnya. Maka apa yang dimiliki dan didapat oleh siswa (dalam hal ini bekal dan kemampuan diri) dari masing-masing sekolahnya akan berbeda-beda. Termasuk nantinya lulusan-lulusan dari tiap sekolah tersebut.

Berdasarkan argumen yang menyatakan bahwa bekal dan kemampuan lulusan setiap sekolah berbeda-beda, dinas pendidikan mengeluarkan suatu program pembelajaran yaitu *Bridging Course*. *Bridging Course* ini sendiri adalah semacam program matrikulasi untuk menjembatani bekal dan kemampuan siswa sebelum benar – benar siap memasuki jenjang SMP. Program ini ditujukan pada siswa baru SMP atau lulusan SD yang masuk ke jenjang SMP. Di dalam program *Bridging Course* ini, siswa akan belajar dengan 3 pola pembelajaran yaitu pembelajaran kontekstual, pembelajaran yang menyenangkan dan pembelajaran berbasis masalah. Ketiga pola pembelajaran ini diharapkan akan membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi-materi yang diberikan dalam *Bridging Course*. Materi-materi yang diberikan dalam *Bridging Course* meliputi bilangan bulat, bilangan pecahan dan bangun datar. Ketiganya adalah materi dasar yang sebelumnya pernah dipelajari di jenjang SD.

Adapun tujuan penelitian ini adalah peneliti ingin mengetahui pengaruh *Bridging Course* terhadap hasil belajar siswa di kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem. Pertanyaan yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah pengaruh program *Bridging Course* ini terhadap hasil belajar siswa kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem Yogyakarta Tahun Pelajaran 2012 / 2013. Hasil penelitian ini diharapkan (bagi guru) mampu membantu mengukur kemampuan dan kesiapan awal siswa baru sebelum memasuki jenjang SMP dan (bagi siswa) mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran di jenjang SMP.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif-kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana proses pembelajaran dalam program *Bridging Course* berlangsung dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem ditinjau dari nilai-nilai *pre test*, *course* dan *post test*.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem yang berjumlah 726 siswa. Hal ini disebabkan karena jumlah siswa yang mengikuti *pre test* dan *post test* berbeda. Siswa yang mengikuti *pretest* sebanyak 26 siswa sementara saat *posttest* diikuti oleh 28 siswa. Siswa kelas VII Cerdas dipilih karena berkaitan langsung dengan subyek sasaran program *Bridging Course*. Kegiatan pembelajaran program *Bridging Course* ini sendiri melalui 3 tahap yaitu *pre test – course – post test*.



Data penelitian diperoleh dengan cara observasi secara langsung dan dokumentasi. Observasi secara langsung dilakukan dengan merekam semua kejadian di kelas saat pembelajaran berlangsung melalui *camera digital*. Observasi langsung dilakukan diawali sejak *pre test Bridging Course* hingga *post test Bridging Course*. Pembelajaran dalam seminggu dilaksanakan sebanyak 3x dengan masing-masing hari 2 JP (1 JP = 40 menit). Data yang akan diamati adalah nilai *pre test*, nilai kuis saat *course* dan nilai *post test*. Pengaruh yang diharapkan adalah peningkatan nilai dari *pre test* ke *post test*.

PEMBAHASAN

Data yang didapat dalam penelitian meliputi hasil *pre test Bridging Course*, Hasil kuis selama *course* dan hasil *post test Bridging Course*. Materi *Bridging Course* yang diajarkan meliputi materi bilangan bulat, bilangan pecahan dan bangun datar. Dalam soal-soal *pre test* dan *post test*, ketiga materi tersebut dituangkan ke dalam 30 soal.

Secara garis besar, soal-soal *bridging course* dibuat dalam bentuk pilihan ganda. Ada 30 soal pilihan ganda yang di dalamnya termuat 3 materi. Untuk soal nomor 1 hingga 7 mengenai bilangan bulat, 8 hingga 14 mengenai bilangan pecahan dan 15 hingga 30 mengenai bangun datar.

No Soal	Kategori	Jenis soal	No Soal	Kategori	Jenis soal
1	Bil-Bul	Menyatakan operasi pada garis bilangan	16	Ban-Dar	Himpunan segi-empat
2	Bil-Bul	Operasi bilangan bulat	17	Ban-Dar	Menentukan sudut trapesium
3	Bil-Bul	Menentukan nilai bilangan apabila variabel soal diketahui nilainya	18	Ban-Dar	Membentuk segitiga
4	Bil-Bul	Menentukan hasil kali 2 bilangan bulat	19	Ban-Dar	Membentuk segitiga tumpul
5	Bil-Bul	Operasi bilangan bulat	20	Ban-Dar	Menggambar segitiga pada kartesius
6	Bil-Bul	Menyatakan kebenaran bilangan	21	Ban-Dar	Menentukan luas persegi panjang
7	Bil-Bul	Menentukan FPB	22	Ban-Dar	Menentukan sudut belah ketupat
8	Bil-Pec	Mengubah pecahan ke bentuk persen	23	Ban-Dar	Menentukan luas daerah arsiran
9	Bil-Pec	Selisih pecahan desimal	24	Ban-Dar	Menentukan panjang sebuah sisi jajargenjang
10	Bil-Pec	Menentukan pecahan diantara 2 pecahan	25	Ban-Dar	Menentukan luas daerah yang <i>tidak</i> diarsir pada bangun segi empat
11	Bil-Pec	Mengoperasikan dan	26	Ban-Dar	Menentukan

		menyederhanakan pecahan			himpunan anggota suatu segi-empat
12	Bil-Pec	Membandingkan pecahan	27	Ban-Dar	Menentukan anggota himpunan
13	Bil-Pec	Mengurutkan pecahan	28	Ban-Dar	Menyatakan kebenaran himpunan
14	Bil-Pec	Menyatakan pecahan dari jumlah dan selisihnya	29	Ban-Dar	Menyatakan kebenaran anggota 2 himpunan
15	Ban-Dar	Sifat layang-layang	30	Ban-Dar	Menentukan banyak anggota himpunan

Hasil *pre test* digunakan untuk mengetahui seberapa paham siswa mengenai suatu materi. Dari hasil itu akan terlihat pada bagian mana sajakah yang dianggap sulit oleh siswa. Dari situ pulalah, guru mampu mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa. Berikut adalah hasil pelaksanaan *pre test* di kelas VII Cerdas SMP Kanisius Pakem

No Siswa	Nama Siswa	Hasil	No Siswa	Nama Siswa	Hasil
1	AMO	33.67	15	MS	30.00
2	AMP	50.00	16	NAW	33.67
3	ARK	33.67	17	PJ	30.00
4	CKW	43.34	18	PDR	43.34
5	CDN	40.00	19	PWL	46.67
6	DKN	33.67	20	RR	33.67
7	DK	13.34	21	SJ	23.34
8	DGP	33.67	22	SR	30.00
9	EPP	46.67	23	TR	40.00
10	FMS	33.67	24	WEN	26.67
11	HS	30.00	25	YR	53.34
12	JNA	60.00	26	FH	13.34
13	JCS	43.34	27	FVB	Tidak Mengikuti
14	KVT	36.67	28	VS	Tidak Mengikuti
Rata-rata Kelas				35.99	

Jika KKM sekolah yang menjadi acuan (KKM=68) maka terlihat tidak ada siswa yang tuntas di dalam *pre test* tersebut. Dari hasil *pre test* tampak bahwa siswa masih belum menguasai materi secara keseluruhan. Dari hasil *pre test* itu pula, siswa yang mendapat skor tertinggi adalah siswa dengan nilai 60. Nilai tersebut masih jauh dari KKM. Maka *pre test* ini dilanjutkan dengan *course*. *Course* ini berguna untuk memantapkan materi-materi dasar *Bridging Course* dan membantu kesulitan siswa yang ditemui saat mengerjakan soal *pre test Bridging Course*. Data yang diambil dari proses *course* ini adalah hasil / nilai kuis. Berikut kisi-kisi materi kuis selama *course*

1. Kuis 1, soal kuis mengenai penjumlahan bilangan bulat dengan persegi ajaib
2. Kuis 2, soal kuis mengenai pengoperasian bilangan bulat

3. Kuis 3, soal kuis mengenai menghitung akar suatu bilangan
 4. Kuis 4, soal kuis mengenai menghitung operasi pangkat dan akar pangkat
 5. Kuis 5, soal kuis mengenai mencari pecahan senilai, pecahan sederhana, pecahan campuran dan mengubah bentuk pecahan ke bentuk lain (persen dan desimal)
 6. Kuis 6, soal kuis mengenai membandingkan 2 pecahan, mengurutkan pecahan dan menyisipkan pecahan diantara 2 pecahan
 7. Kuis 7, soal kuis mengenai pengoperasian pada bilangan pecahan
 8. Kuis 8, soal kuis mengenai pengoperasian pangkat dan akar pangkat bilangan pecahan
- Dari pelaksanaan *course* hampir sebanyak 8 kali pertemuan, hasil kuis yang didapatkan sebagai berikut :

No Siswa	Nama Siswa	Kuis 1	Kuis 2	Kuis 3	Kuis 4	Kuis 5	Kuis 6	Kuis 7	Kuis 8	RRS
1	AMO	0/10	2/10	0/10	0/10	0/10	1.5/10	0/10	9/10	1,56
2	AMP	0/10	0/10	2/10	5/10	0/10	4/10	10/10	7/10	3.50
3	ARK	0/10	2/10	-	5/10	0/10	6/10	-	4/10	2.83
4	CKW	4/10	8/10	10/10	5/10	8/10	3.5/10	10/10	10/10	7.31
5	CDN	10/10	10/10	0/10	7.5/10	10/10	10/10	6/10	9/10	7.82
6	DKN	6/10	8/10	10/10	7/10	4/10	7/10	4/10	8/10	6.75
7	DK	2/10	6/10	0/10	5/10	4/10	1.5/10	2/10	9/10	3.69
8	DGP	0/10	4/10	0/10	8.5/10	-	-	-	-	3.13
9	EPP	8/10	6/10	10/10	5/10	9/10	10/10	8/10	10/10	8.25
10	FMS	8/10	6/10	10/10	7/10	6/10	6/10	5/10	10/10	7.25
11	HS	0/10	2/10	10/10	6.5/10	3/10	6/10	4/10	7 / 10	4.81
12	JNA	2/10	7.5/10	8.5/10	7/10	-	10/10	10/10	6/10	7.29
13	JCS	8/10	8/10	8.5/10	0/10	10/10	9.5/10	10/10	10/10	8.00
14	KVT	2/10	6/10	10/10	8.5/10	8/10	7.5/10	5/10	9/10	7.00
15	MS	0/10	6/10	5/10	5/10	7/10	8.5/10	5/10	9/10	5.69
16	NAW	4/10	6/10	10/10	5/10	5/10	8.5/10	5/10	9/10	6.56
17	PJ	2/10	6/10	0/10	5/10	2/10	1/10	0/10	4/10	2.50
18	PDR	8/10	8/10	0/10	10/10	5/10	6/10	5/10	7/10	6.13
19	PWL	2/10	0/10	0/10	5/10	0/10	9/10	4/10	7/10	3.38
20	RR	8/10	6/10	0/10	10/10	2/10	8.5/10	2/10	5/10	5.19
21	SJ	0/10	6/10	0/10	6/10	0/10	0/10	2/10	4/10	2.25
22	SR	0/10	2/10	8.5/10	5/10	4/10	3.5/10	10/10	8/10	5.13
23	TR	6/10	2/10	8.5/10	0/10	0/10	6/10	8/10	7/10	4.69
24	WEN	0/10	8/10	10/10	7/10	0/10	4.5/10	9/10	8/10	5.81
25	YR	10/10	8/10	10/10	10/10	10/10	9/10	8/10	10/10	9.38
26	FH	-	-	-	-	-	-	6/10	-	6.00
27	FVB	-	2/10	0/10	0/10	4/10	0/10	0/10	5/10	1.57
28	VS	-	-	-	-	-	5/10	10/10	6/10	7.00
RRK		3.60	5.21	5.24	5.80	4.21	5.85	5.69	7.58	

Dari data *course* berupa hasil kuis dapat dilihat bahwa ada peningkatan rata-rata kelas setiap kuisnya walaupun ada 2 kali penurunan rata-rata kelas namun tidak secara signifikan. Penurunan rata-rata kelas terjadi saat kuis ke-5 dan kuis ke-8. .

1. Kuis 1, banyak siswa yang belum mampu mengisi bilangan-bilangan yang ditanyakan pada persegi ajaib yang didalamnya menggunakan konsep bilangan bulat.

2. Kuis 2, siswa sudah sedikit memahami materi namun masih dalam taraf sedang. Terlihat dari nilai yang bisa dikatakan cukup.
3. Kuis 3, sebanyak 13 siswa mendapat nilai diatas cukup. namun beberapa masih perlu diberi perhatian karena nilainya masih ada yang mendapat nol.
4. Kuis 4, ada peningkatan rata-rata kelas dari kuis sebelumnya namun masih ada beberapa siswa yang nilainya di bawah cukup
5. Kuis 5, pada materi kuis ini siswa masih kesulitan dalam mengerjakannya. Tampak dari rendahnya nilai yang didapat masing-masing siswa dan penurunan rata-rata kelas.
6. Kuis 6, ada peningkatan yang signifikan dari kuis sebelumnya. Siswa lebih mengerti dengan materi kuis pada hari itu.
7. Kuis 7, kembali rata-rata kelas mengalami penurunan. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi ini.
8. Kuis 8, peningkatan yang kembali signifikan. Mayoritas siswa di kelas VII Cerdas mendapat nilai yang baik. Materi yang diajarkan bisa dimengerti oleh siswa dengan baik.

Dari hasil yang didapat saat kuis berlangsung, sudah terlihat beberapa siswa yang siap dalam menempuh pembelajaran di jenjang SMP. Tampak dari nilai kuis yang masuk dalam kategori baik di setiap pertemuannya. Jika hal itu yang menjadi acuannya maka ada 3 siswa yang siap mengikuti pembelajaran di SMP. Sementara siswa lain dianggap hampir siap untuk mengikuti pembelajaran di SMP namun memerlukan waktu yang lebih lama daripada 3 siswa yang telah siap. Hal ini berdasarkan pengamatan peneliti saat di kelas yang menilai ketiga siswa ini termasuk siswa yang aktif.

Tahap akhir dalam *Bridging Course* ini adalah tahap *post test*. Dalam tahap ini akan diketahui mana siswa yang benar-benar paham dari materi yang sudah diajarkan. Berikut hasil *post test* yang sudah dilaksanakan :

No Siswa	Nama Siswa	Hasil	No Siswa	Nama Siswa	Hasil
1	AMO	40.00	15	MS	50.00
2	AMP	50.00	16	NAW	50.00
3	ARK	33.34	17	PJ	40.00
4	CKW	56.67	18	PDR	46.67
5	CDN	46.67	19	PWL	53.34
6	DKN	53.34	20	RR	30.00
7	DK	50.00	21	SJ	36.67
8	DGP	-	22	SR	46.67
9	EPP	50.00	23	TR	40.00
10	FMS	43.34	24	WEN	36.67
11	HS	46.67	25	YR	53.34
12	JNA	66.67	26	FH	36.67
13	JCS	66.67	27	FVB	3.34
14	KVT	46.67	28	VS	50.00
Rata-rata Kelas				45.31	

Jika diperhatikan bahwa ada kenaikan rata-rata kelas dari *pre test* ke *post test*. Rata-rata kelas yang didapat saat *pre test* adalah 35.99 sementara rata-rata kelas yang didapat saat *post test* adalah 45.31. bisa dikatakan bahwa ada kenaikan sebanyak 9.32. Namun jika mengacu pada KKM, hanya 2 siswa yang hampir mencapai KKM.

No Siswa	Nama Siswa	Pre test	Post test	Peningkatan	No Siswa	Nama Siswa	Pre test	Post test	Peningkatan
1	AMO	33.67	40.00	Naik	15	MS	30.00	50.00	Naik
2	AMP	50.00	50.00	Tetap	16	NAW	33.67	50.00	Naik
3	ARK	33.67	33.34	Tetap	17	PJ	30.00	40.00	Naik
4	CKW	43.34	56.67	Naik	18	PDR	43.34	46.67	Naik
5	CDN	40.00	46.67	Naik	19	PWL	46.67	53.34	Naik
6	DKN	33.67	53.34	Naik	20	RR	33.67	30.00	Turun
7	DK	13.34	50.00	Naik	21	SJ	23.34	36.67	Naik
8	DGP	33.67	-	-	22	SR	30.00	46.67	Naik
9	EPP	46.67	50.00	Naik	23	TR	40.00	40.00	Tetap
10	FMS	33.67	43.34	Naik	24	WEN	26.67	36.67	Naik
11	HS	30.00	46.67	Naik	25	YR	53.34	53.34	Tetap
12	JNA	60.00	66.67	Turun	26	FH	13.34	36.67	Naik
13	JCS	43.34	66.67	Naik	27	FVB	Tidak Mengikuti	3.34	-
14	KVT	36.67	46.67	Naik	28	VS	Tidak Mengikuti	50.00	-

Dengan melihat perbandingan nilai *pre test* dan *post test* siswa, sebagian besar mengalami peningkatan. Bisa diartikan bahwa siswa menjadi lebih mengerti saat mengerjakan soal *post test* melalui *course* yang telah dilaksanakan. Dari 28 siswa yang ada di kelas VII Cerdas, 19 siswa mengalami peningkatan nilai, 4 siswa tidak mengalami peningkatan atau penurunan, 2 siswa mengalami penurunan nilai dan 3 siswa tidak masuk ke dalam 3 kategori yang sudah disebutkan.

Ada beberapa hal yang terjadi dalam proses *Bridging Course*. Materi yang seharusnya diajarkan dalam *course* adalah bilangan bulat, bilangan pecahan dan bangun datar. Namun, materi bangun datar di-*skip* dari *course* karena materi bangun datar ada pada akhir semester genap sementara *course* yang dilaksanakan ada di awal semester ganjil. Apabila materi ini diajarkan pada saat *course* akan memakan waktu dari materi-materi yang seharusnya diajarkan pada semester ganjil. Secara kebetulan materi bilangan bulat dan bilangan pecahan ada di semester ganjil sehingga bisa sekaligus dimasukkan ke dalam *course Bridging Course*.

Pada soal *pre test*, ditemukan soal yang menurut peneliti belum tepat diberikan kepada siswa. Soal yang memuat materi himpunan. Menurut tujuan *Bridging Course* sendiri yang menjembatani kemampuan dan bekal yang dimiliki siswa maka soal mengenai himpunan belum tepat karena siswa belum memiliki bekal materi himpunan saat SD. Materi himpunan sendiri ada di awal semester genap sehingga kurang tepat apabila diberikan saat *pre test*.

Dalam penelitian ini, subjek yang diteliti adalah siswa yang mengikuti kedua proses pembelajaran *pre test* dan *post test* siswa yang hanya mengikuti salah satu saja atau bahkan tidak keduanya dianggap tidak masuk ke dalam subjek data.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan dan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa :

- *Bridging Course* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Terlihat dari perbandingan nilai siswa saat *pre test* dan *post test* yang mayoritas meningkat / mengalami kenaikan.

Saran yang diberikan lebih kepada ketepatan pemberian materi. Perlu diperhatikan dalam memasukkan materi ke dalam pembelajaran *Bridging Course*, mengingat program *Bridging Course* ini adalah program jangka pendek. Oleh karena itu, *bridging course*

lebih baiknya dibagi 2 tahap, yaitu pada saat semester ganjil dan semester genap. Tujuannya supaya tidak ada loncatan materi yang jauh.

DAFTAR PUSTAKA

- Hudojo, H. (1988). *Pembelajaran Matematika menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Malang: PROGRAM PASCASARJANA IKIP Malang.
- Evaluasi*. www.wikipedia.org. Diakses pada tanggal 15 Oktober 2012.
- Jumadi, Dr. (2011). *Pembelajaran Kontekstual dan Implementasinya*. Makalah disampaikan pada Workshop Sosialisasi dan Implementasi Kurikulum 2004 Madrasah Aliyah DIY, Jateng, Kalsel di FMIPA UNY Tahun 2003.
- Panduan Bridging Course 2012*. Direktorat PSMP