

MENGEMBANGKAN KARAKTER SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Ali Mahmudi

Jurusian Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta

Abstrak

UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 mengamanatkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Rumusan ini menegaskan mengenai kualitas manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional yang bersifat normatif ini harus dijabarkan, dieksplisitkan, dan diimplementasikan dalam praktik pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika harus dirancang dengan baik sedemikian sehingga dapat digunakan sebagai wahana dalam membelaarkan karakter positif siswa. Melalui pembelajaran matematika, secara implisit maupun eksplisit, dapat dibelaarkan berbagai karakter positif, seperti kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, analitis, runtut, sistematis, dan konsisten dalam bersikap, bahkan untuk mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan. Pembelajaran yang demikian perlu dilakukan secara konsisten sehingga akan menimbulkan pembiasaan bagi siswa yang apabila melampaui batas tertentu, kebiasaan itu menjadi milik siswa dan membudaya dalam dirinya.

Kata kunci: pembelajaran matematika, karakter

PENDAHULUAN

Dalam kehidupannya, setiap individu menghadapi masalah, dalam skala sempit maupun luas, sederhana maupun kompleks. Kompleksitas masalah tersebut kian bertambah seiring derasnya arus globalisasi dan kian kompleksnya tantangan hidup. Setiap individu memerlukan kemampuan maupun karakter strategis agar sukses dalam menyelesaikan berbagai masalah dan menghadapi berbagai tantangan, di dunia kerja maupun dalam kehidupan pribadi.

Untuk menggapai kesuksesan dalam dunia kerja maupun dalam kehidupan pribadi, seseorang tidak hanya memerlukan keterampilan yang bersifat teknis, melainkan juga keterampilan yang bersifat nonteknis. Pentingnya kemampuan yang bersifat nonteknis ini digambarkan oleh Beach (Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi Universitas Udayana, 2010) yang menunjukkan bahwa sebanyak 87% orang kehilangan pekerjaan atau gagal dipromosikan karena memiliki gaya hidup dan perilaku yang tidak tidak baik, selain karena keterampilan kerja atau pengetahuan yang belum mencukupi.

Salah satu keterampilan yang bersifat nonteknis yang mendukung kesuksesan individu tersebut adalah karakter individu. Institusi pendidikan memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran sebagaimana diamanahkan oleh UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Rumusan ini menegaskan mengenai kualitas manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional yang bersifat normatif ini harus dijabarkan, dieksplisitkan, dan diimplementasikan dalam praktik pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika harus dirancang dengan baik sedemikian sehingga dapat digunakan sebagai wahana dalam membelaarkan karakter positif siswa. Melalui pembelajaran matematika, secara implisit maupun eksplisit, dapat dibelaarkan kepada siswa berbagai karakter positif, seperti kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, analitis, runtut, sistematis, dan konsisten dalam bersikap, bahkan untuk mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan. Pembelajaran yang demikian perlu dilakukan secara konsisten sehingga akan menimbulkan pembiasaan bagi siswa

yang apabila melampaui batas tertentu, kebiasaan itu menjadi milik siswa dan membudaya dalam dirinya.

PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai karakter dan pengembangannya melalui pembelajaran matematika.

1. Pengembangan Karakter

Setiap orang memerlukan kompetensi tertentu untuk sukses dalam dunia kerja maupun dalam kehidupan pribadinya. Berdasarkan survei yang dilakukannya, Ruben dan DeAngelis (Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi Universitas Udayana, 2010) mengidentifikasi kompetensi atau karakter yang diperlukan seseorang untuk sukses di dunia kerja maupun dalam kehidupan pribadinya. Karakter-karakter tersebut adalah karakter personal, sosial, dan karakter organisasi. Sementara menurut Pulliam (2008), kompetensi yang paling dikehendaki dunia kerja adalah kompetensi berkomunikasi, kejujuran, keterampilan interpersonal, memiliki motivasi/inisiatif, memiliki etika kerja yang kuat, bekerja dalam tim, berpikir analitis, fleksibilitas/adaptibilitas, dan berorientasi pada ketelitian (*detail oriented*).

Hasil survei NACE USA (Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi Universitas Udayana, 2010) juga menyebutkan 14 kompetensi atau karakteristik yang harus dimiliki individu untuk sukses dalam dunia kerja. Kompetensi-kompetensi atau karakteristik-karakteristik tersebut adalah kemampuan komunikasi, kejujuran/integritas, kemampuan bekerja sama, kemampuan interpersonal, beretika, memiliki motivasi/inisiatif, kemampuan beradaptasi, daya analitik, penguasaan komputer, kemampuan berorganisasi, berorientasi pada kedetailan, kemimpinan, kepercayaan diri, dan ramah.

Pusat Data dan Analisis Tempo ((Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi Universitas Udayana, 2010) juga melakukan survei mengenai karakter juara pilihan dunia kerja sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Peringkat Karakter Pencari Kerja yang Dituntut Dunia Kerja

No	Karakter Juara	Persentase
1	Mau bekerja keras	9,03
2	Kepercayaan diri tinggi	8,75
3	Memiliki visi ke depan	8,37
4	Mampu bekerja dalam tim	8,07
5	Memiliki perencanaan matang	7,91
6	Mampu berpikir analitis	7,82
7	Mudah beradaptasi	7,12
8	Mampu bekerja dalam tekanan	5,91
9	Cakap berbahasa Inggris	5,27
10	Mampu mengorganisasi pekerjaan	5,26

Berbagai karakter yang diuraikan di atas hendaknya dijadikan acuan dalam melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya berbagai karakter tersebut. Harus diakui jika karakter-karakter tersebut belum dikembangkan secara optimal di sekolah. Memang, hal itu tidak terdapat secara eksplisit di kurikulum sekolah. Namun perlu dipahami bahwa kurikulum bukan sekadar kompilasi dari sejumlah mata pelajaran. Kurikulum merupakan rencana perjalanan edukatif yang disusun untuk mengantarkan peserta didik ke tujuan tertentu yang telah dirumuskan (Buchori, 2000). Seharusnya, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dapat mengintegrasikan berbagai kecakapan atau karakter tersebut.

2. Pengembangan Karakter melalui Pembelajaran Matematika

Matematika mempunyai peranan yang cukup strategis dalam perkembangan IPTEK. Namun, bukan semata-mata karena hal ini matematika perlu dipelajari. Para pendidik matematika hendaknya bertanya pada diri sendiri, sebenarnya untuk apakah matematika diajarkan kepada siswa. Apakah dimaksudkan agar siswa mengetahui semua materi matematika yang ada atau

sebanyak mungkin mengetahui matematika? Tentu bukan. Pembelajaran matematika tidak hanya dimaksudkan untuk mencerdaskan siswa, tetapi juga untuk menghasilkan siswa yang mempunyai daya nalar dan berkepribadian dan berkarakter baik (Soedjadi, 1999). Hal ini dapat dimengerti, sebab tidak semua siswa yang menerima pelajaran matematika pada akhirnya akan tetap menggunakan atau menerapkan matematika yang dipelajari. Padahal hampir semua siswa memerlukan penalaran dan kepribadian yang baik dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efisien, efektif, jujur, dan mempunyai integritas tinggi. Kecakapan-kecakapan atau karakter-karakter inilah yang sesungguhnya sangat diperlukan siswa untuk dapat menghadapi kehidupan di era globalisasi yang penuh dengan ketidakpastian dan sarat dengan persaingan yang ketat. Siswa tidak hanya dipersiapkan untuk mempunyai kecakapan-kecakapan yang berkaitan dengan olah pikir dan daya nalar, melainkan juga dipersiapkan agar mempunyai kepribadian, integritas, dan karakter yang baik. Mudah dimengerti dan dapat dibayangkan apa yang akan terjadi seseorang yang mempunyai kemampuan, pengetahuan, keterampilan, dan kemauan serta etos kerja yang tinggi tetapi tidak dilandasi oleh sikap dan moralitas yang tinggi.

Apakah karakter-karakter sebagaimana dikemukakan di atas dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika? Dengan berbagai karakteristiknya, pembelajaran matematika yang dirancang dengan baik dapat digunakan sebagai sarana untuk menumbuhkan berbagai karakter tersebut. Sebagai ilustrasi, sebagaimana diketahui, dalam matematika banyak dijumpai adanya definisi dan teorema. Setiap definisi pada dasarnya adalah kesepakatan yang harus ditaati penggunaannya (Mardiyono, 2005). Begitu pula teorema pada dasarnya adalah aturan yang harus ditaati pula. Dapat dibayangkan apa yang akan terjadi jika berbagai kesepakatan (definisi) dan aturan (teorema) tidak ditaati, tentu akan terjadi banyak kerancuan dan kekacauan. Konsistensi penggunaan kesepakatan dan aturan ini erat sekali dengan sikap dan karakter seseorang. Dengan demikian, kualitas sikap dan karakter seseorang yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia berpeluang besar untuk dapat diperoleh dan dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Berbagai karakter lain seperti kecermatan dan kemampuan berpikir kritis dapat ditumbuhkan melalui aktivitas pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Sementara berbagai karakter seperti kemampuan bekerja sama, mengorganisasi, dan menghargai pendapat orang lain dapat ditumbuhkan melalui aktivitas pembelajaran matematika dalam *setting* diskusi kelas. Dengan demikian, matematika dapat digunakan dan difungsikan sebagai wahana untuk menumbuhkembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan, serta untuk membentuk karakter siswa.

Dalam konteks pembelajaran matematika, karakter-karakter positif yang dapat dikembangkan sering diistilahkan dengan nilai-nilai matematis (*mathematics value*). Menurut Bishop (1998), *values in mathematics education is the deep affective qualities which education fosters through the school subject of mathematics*. Nilai-nilai dalam pembelajaran atau pendidikan matematika merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika di kelas. Nilai-nilai itu dapat dibelajarkan kepada siswa baik secara implisit maupun eksplisit dalam pembelajaran matematika. Misalnya, melalui rangkaian langkah-langkah pemecahan masalah, siswa dilatih untuk bersikap kritis, cermat, runtut, analitis, rasional, dan efisien.

Menurut Taplin (2003), terdapat beberapa nilai-nilai atau karakter-karakter universal yang perlu dibelajarkan kepada siswa. Karakter-karakter tersebut di antaranya adalah: (1) kejujuran, (2) bertindak (berperilaku) benar dan tepat, efisiensi, hidup sehat, dan hemat, (3) kedamaian, seperti ketenangan, kepuasan, kesabaran, konsentrasi, optimisme, penerimaan diri, disiplin, dan percaya diri, (4) cinta, seperti belas kasih, mudah memberi maaf, dan toleransi, dan (5) antikekerasan, seperti kebijakan, kerjasama, menghargai keberagaman, menghargai kehidupan, menghargai kepemilikan, dan memperhatikan keseimbangan ekologi.

Aspek-aspek karakter yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika secara umum dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni aspek-aspek karakter dalam pendidikan secara umum (juga yang berkembang secara umum di masyarakat) dan aspek-aspek karakter dalam matematika (juga dalam pendidikan matematika). Sebagai ilustrasi, ketika guru mengharuskan siswa untuk bertindak jujur dalam mengerjakan tes, maka nilai-nilai kejujuran, perilaku yang baik, yang secara umum berasal dari nilai-nilai pendidikan secara umum, telah dikenalkan guru kepada siswa. Sedangkan ketika siswa mendeskripsikan dan membandingkan beberapa pembuktian yang

berbeda dari teorema Pythagoras, nilai-nilai matematika seperti rasionalitas, keterbukaan, dan kecermatan telah dikenalkan dan dilatihkan kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, sesungguhnya untuk membelajarkan berbagai kecakapan dan karakter positif kepada siswa tidak diwujudkan dengan memberikan mata pelajaran tertentu yang baru, tidak perlu menambah alokasi waktu, tidak memerlukan tambahan guru baru, melainkan dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran yang ada. Pembelajaran demokrasi misalnya, selain dapat dilakukan melalui aktivitas diskusi sebagaimana dikemukakan di muka, juga dapat dilekatkan secara substansial pada materi matematika tertentu. Sebagai contoh, terdapat beragam definisi persegi yang dapat dikonstruksi siswa. Misalnya, persegi dapat didefinisikan sebagai segiempat yang keempat sisinya saling kongruen dan sudut-sudutnya siku-siku. Persegi dapat pula didefinisikan sebagai persegipanjang yang sisi-sisinya saling kongruen. Selain itu, dapat pula didefinisikan, persegi adalah belah ketupat yang salah satu sudutnya siku-siku. Dalam hal ini dapat ditekankan kepada siswa bahwa meskipun tampak berbeda, berbagai pendapat boleh jadi secara substansial benar. Hal ini akan melatih siswa untuk menghargai pendapat orang lain dan tidak bersikukuh bahwa hanya pendapatnya sendiri yang paling benar.

Berikut diberikan beberapa contoh pengintegrasian berbagai karakter dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara dimaksud melalui pembelajaran pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian yang penting dan merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Melalui pemecahan masalah, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan berpikir kritis, cermat, dan bernalar dengan baik. Kemampuan-kemampuan yang demikian begitu penting dikuasai siswa sebagai bekal untuk menghadapi tantangan hidup kelak. Berikut adalah contoh masalah yang melibatkan banyak informasi yang menuntut siswa untuk memilih dan memanfaatkannya dalam menyelesaikan masalah.

Minggu lalu Adi melakukan perjalanan dengan kereta api sejauh 1093 km. Kereta api berangkat pukul 08.00. Setelah melakukan perjalanan 4 jam dengan kecepatan rata-rata 86 km/jam kereta api berhenti di stasiun berikutnya selama 1½ jam. Kemudian kereta api melakukan perjalanan lagi selama 3 jam dengan kecepatan rata-rata 78 km/jam hingga berhenti di stasiun terakhir. Berapa kilometer jarak yang ditempuh oleh kereta api itu?

Untuk dapat menyelesaikan masalah seperti di atas, siswa tidak dapat hanya menggunakan pengetahuan dari buku mereka. Siswa dituntut untuk dapat memilih informasi-informasi yang relevan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah itu.

Cara lain yang dapat digunakan untuk mengembangkan daya nalar siswa adalah dengan memberikan informasi yang kurang lengkap pada suatu masalah (soal). Masalah seperti ini sering disebut dengan masalah *Fermi* (Taplin, 2003). Dengan menggunakan daya nalar dan pengalamannya, diharapkan siswa dapat memperoleh jawaban yang rasional terhadap masalah itu. Masalah seperti ini akan lebih baik jika diselesaikan dalam konteks diskusi kelompok atau pembelajaran kooperatif. Berikut adalah contoh-contoh masalah *Fermi* yang menuntut siswa untuk mempunyai kepedulian terhadap masalah-masalah sosial.

- *Berapa liter bensin yang dibutuhkan di kota Anda setiap hari?*
- *Berapa rupiah yang dapat dihemat jika orang-orang menggunakan alat transportasi umum dibandingkan menggunakan kendaraan pribadi?*

Masalah *Fermi* juga dapat digunakan untuk membelajarkan nilai-nilai atau karakter kemanusiaan (Taplin, 2003). Ketika seorang guru akan mengajarkan topik nilai uang, ia terlebih dahulu dapat memberikan cerita tentang seorang anak yang bersedih karena gagal membujuk orang tuanya untuk membelikannya sepatu olah raga yang mahal di hari ulang tahunnya. Anak itu merasa orang tuanya tidak menyayanginya. Orang tuanya begitu sedih akan anggapan itu. Mereka berharap agar anaknya memahami kondisi keuangan keluarga. Mereka bertanya kepada anak itu, berapa banyaknya uang yang harus dikeluarkan untuk keperluannya? Sayangnya, anak itu tidak dapat memberikan jawaban. Berdasarkan cerita tersebut, guru dapat mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa seperti berikut ini.

- *Berapa banyaknya uang yang dikeluarkan oleh orang tuamu untuk memenuhi keperluanmu setiap tahun?*
- *Berapa banyaknya uang yang dikeluarkan oleh orang tuamu untuk memenuhi keperluanmu hingga sekarang?*

Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan terbuka yang memungkinkan diperolehnya jawaban beragam. Diharapkan siswa menyadari bahwa uang yang mereka terima dari orang tua mereka begitu besar, sesuatu yang kadang tidak mereka duga sebelumnya. Hal ini pula yang hendaknya dapat menyadarkan siswa untuk tidak selalu menghendaki agar keinginannya harus selalu dituruti oleh orang lain, juga orang tua mereka. Hal yang demikian diharapkan dapat menumbuhkan karakter-karakter positif pada diri siswa, seperti sifat hemat, peka, dan peduli terhadap kesulitan orang lain.

Guru juga dapat menggunakan masalah *non-rutin* untuk menumbuhkan berbagai karakter positif lainnya. Masalah *non-rutin* dapat digunakan untuk mendorong tumbuhnya kemampuan berpikir logis dan mengembangkan strategi pemecahan masalah yang dapat diaplikasikan pada situasi lain. Berikut adalah contoh masalah *non-rutin* yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tentukan suatu bilangan yang memenuhi sifat berikut.

- Jika dibagi 3 sisanya adalah 1*
- Jika dibagi 4 sisanya adalah 2*
- Jika dibagi 5 sisanya adalah 3*
- Jika dibagi 6 sisanya adalah 4*

Salah satu topik matematika yang dapat digunakan untuk membelajarkan sikap kepedulian terhadap lingkungan dan hemat energi adalah statistika, khususnya penyajian data. Untuk mengawali pembelajaran, guru dapat meminta siswa untuk memprediksi banyaknya kertas yang mereka gunakan setiap minggu. Gunakan tabel untuk menyajikan data yang diperoleh siswa. Tanyakan kepada siswa, apakah mereka terkejut? Apakah mereka menggunakan kertas terlalu banyak? Mengapa penggunaan kertas pada hari atau minggu tertentu lebih banyak daripada hari/minggu-minggu yang lain? Apakah mereka mempunyai ide untuk lebih menghemat kertas? Apakah kampanye penghematan kertas akan berhasil? Diskusikan jawaban siswa. Jawaban-jawaban siswa dapat digunakan sebagai dasar untuk menumbuhkan sifat hemat dan kepedulian pada lingkungan.

Cara lain yang dapat dikembangkan untuk membelajarkan karakter atau nilai kemanusiaan adalah dengan menyampaikan sejarah atau biografi tokoh-tokoh matematika. Salah satu tokoh matematika yang terkenal adalah Maria Agnesi (1718-1799). Ia seorang tokoh matematika berkebangsaan Italia yang mempunyai andil besar terhadap perkembangan Kalkulus. Ketika kecil, ia sering membantu belajar anak-anak yang lebih kecil darinya, selain menyelesaikan studinya sendiri. Pada usia dua puluh tahun, ia mengawali suatu proyek penulisan buku yang kemudian diberi judul *Analytic Institution*. Kadang, ia menemui masalah dalam menyelesaikan penulisan buku itu. Namun, pikirannya senantiasa bekerja, bahkan ketika ia tidur. Pernah, dalam kondisi tidur, ia berjalan ke meja kerjanya untuk menuliskan sesuatu kemudian kembali lagi ke tempat tidurnya. Di pagi harinya, ia telah menemukan jawaban atas masalah yang dihadapinya. Buku yang ditulisnya menjadikannya terkenal. Dalam buku ini, ia membuktikan pernyataan yang pernah dikemukakannya ketika ia berumur 9 tahun. Selain matematika, Maria juga mempunyai minat pada bidang lain. Ia bergaul dan bekerja dengan masyarakat miskin di daerah tempat ia tinggal. Bahkan ia meminta kepada ayahnya untuk menjadikan sebagian ruangannya sebagai rumah sakit pribadi. Ia juga bekerja di suatu rumah sakit hingga ia meninggal pada usia 81 tahun. Ia sering membantu orang-orang yang tidak beruntung dan tidak memperoleh kesempatan. Biografi ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan berbagai sikap positif pada diri siswa seperti ketekunan, kegigihan, dan kepedulian sosial.

Jumsai (Taplin, 2003) menyarankan salah satu alternatif cara untuk mengembangkan nilai-nilai atau karakter-karakter dalam pembelajaran matematika, yakni dengan menyusun soal-soal yang memuat karakter-karakter positif, atau mengkalimatkan ulang sebuah soal (*rewriting problems*) yang telah ada. Melalui soal-soal dimaksud, diharapkan tersampaikan pesan kepada siswa mengenai perilaku positif yang dikehendaki. Sebagai contoh, misal terdapat soal sebagai berikut.

Seorang petani mempunyai 35 ekor sapi. Seorang pencuri mengambil 14 dari sapi-sapi itu. Berapakah banyaknya sapi petani itu sekarang?

Soal itu dapat dikalimatkan ulang sehingga mengandung nilai-nilai positif, sebagai berikut.

Seorang petani mempunyai 35 ekor sapi. Petani itu baik hati sehingga ia memberikan 14 sapinya kepada orang-orang yang memerlukannya. Berapakah banyaknya sapi petani itu sekarang?

Pesan yang diharapkan tersampaikan kepada siswa dengan penyusunan soal di atas adalah berkembangnya karakter-karakter positif pada diri siswa, seperti bermurah hati, mempunyai rasa empati, suka menolong, dan sebagainya.

Berbagai karakter positif akan lebih efektif ditumbuhkembangkan dalam konteks sosial, melalui diskusi kelas. Siswa akan lebih mudah mencapai pemahaman pada banyak topik matematika jika mereka diberikan kesempatan untuk bekerja sama secara berpasangan atau melalui diskusi kelompok kecil.

KESIMPULAN

Pembelajaran matematika yang dirancang dengan baik dapat dimanfaatkan untuk membelajarkan karakter seperti kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, analitis, runtut, sistematis, dan konsisten dalam bersikap, bahkan untuk mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan. Pembelajaran yang demikian perlu dilakukan secara konsisten sehingga akan menimbulkan pembiasaan bagi siswa yang apabila melampaui batas tertentu, kebiasaan itu menjadi milik siswa dan membudaya dalam dirinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, A. et al. 1998. *Values in Mathematics Education: Making Values Teaching Explicit in The Mathematics Classroom*. [Online]. Tersedia; <http://www.aare.edu.au/99pap/bis99188.htm>. [9 September 2008]
- Buchori, M. 2000. *Peranan Pendidikan dalam Pembentukan Budaya Politik di Indonesia*. Makalah Seminar Nasional berjudul “Quo Vadis Pendidikan di Indonesia” yang diselenggarakan oleh Universitas Sanata Dharma Yogyakarta pada 21 – 23 Agustus 2000.
- Mardiyono, S. 2005. *Inovasi Pembelajaran Matematika dan Sistem Evaluasinya Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan Matematika yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta pada 27 Maret 2005.
- Soedjadi, R. 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Taplin, M. 2003. *Teaching Values through a Problem Solving Approach to Mathematics*. [Online] Tersedia: http://www.mathgoodies.com/articles/teaching_values.shtm. [9 September 2008].
- Pulliam, M.G. (2008). *Skill Employer Seek. Career Corner, Exelsior College*. [Online]. Tersedia: http://www.exelsior.edu/Exelsior_College/Publications/Skills_Employers_Seek_16.pdf. [3 April 2011].
- Tim Program Hibah Kompetisi Berbasis Institusi Universitas Udayana. 2010. *Konsep Pengembangan Panduan Evaluasi Pengembangan Soft-Skill Mahasiswa melalui proses Pembelajaran di Universitas Udayana*. Udayana: Universitas Udayana Bali.