

PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DENGAN PENDEKATAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION* BERBASIS PORTOFOLIO ¹

Oleh : Sutama²

Abstract

This research and development aimed to compile model study of mathematics in SMP with interaction treatment aptitude (ATI) approach based on portfolio. Data is e collected by observation, interview, and FGD. The research participation is teachers, students, educationist, and policy makers. This research is located in four public SMP and four SMP private sector of Surakarta. The data is analyzed using interactive cycle of data collecting, reduction data, data presentation, and withdrawal of verification or node. The research findings can be summarized that the development of mathematics model study with ATI approach based on portfolio and its activities is started from antecedent phase, central activity phase, and last activity phase, with the documentation of all students. Third step is conducted in immeasurable class setting, according to the model of classical, group, and individual context. A small team learning group which has five member of students with the difference ability (1 is high, 2 is middle, and 1 lowering) with peer tutor in rotation. The antecedent activities include a) review, b) early motivation, and c) apperception.

The activity focused on the development of applying concept. The last activity includes reviewing resume items and conducting the follow-up.

Keywords: ATI, portfolio, study patterns.

Pendahuluan

Matematika sekolah diberikan kepada siswa SMP untuk membekali siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mampu bekerja sama (Roebyanto, dkk., 2006: 19). Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Sementara itu, penguasaan matematika siswa masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari prestasi siswa Indonesia yang menduduki peringkat ke 32 dari 38 negara peserta pada tahun 1999 dan peringkat 37 dari 46 negara peserta pada tahun 2003. Salah satu penyebabnya adalah belum efektifnya proses pembelajaran (Siswono, 2007: 6).

Untuk menguasai matematika sekolah secara baik diperlukan model pembelajaran yang memperhatikan keragaman individu siswa (Iskandar, 2006: 27). Sesuai dengan prinsip pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan

¹ Penelitian (Tahun I) dibiayai melalui Hibah Tim Penelitian Pascasarjana Surat Perjanjian No. 188/SP2H/PP/DP2M/III/2008 Tertanggal, 06 Maret 2008

² Dosen Pend. Matematika dan Magister Manajemen Pendidikan UMS

(KTSP 2006), yakni siswa harus mendapatkan pelayanan pendidikan yang bermutu, serta memperoleh kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara bebas, dinamis, dan menyenangkan (Hidayat dan Gatot Prabantoro, 2007: 5).

Realitasnya di lapangan, ada kesan umum bahwa kemampuan guru matematika dalam implementasi KTSP masih kurang. Sebagian besar masih berpredikat sebagai pelaksana KTSP dan bahkan kegiatan-kegiatan yang mereka lakukan lebih bersifat rutinitas (Hasibuan dan Harry B. Santosa, 2007: 5). Guru belum siap menghadapi berbagai perubahan, akses pada materi mutakhir terbatas; wawasan dan keterampilan pembelajaran juga terbatas (Hastjarjo dan Soekartawi, 2007: 4). Guru dalam pembelajaran di kelas hanya menekankan pada pengembangan pengetahuan yang bersifat fakta dan ingatan, dan melupakan aspek proses dan konteks (Anwar, 2006: 234).

Kompetensi guru-guru di Indonesia saat ini masih memprihatinkan (Herman, 2007: 5). Motivasi dan kesiapan belajar siswa juga rendah (Martini, dkk., 2006: 248). Keterbatasan media pembelajaran baik jenis maupun jumlahnya, serta kemampuan memanfaatkan media masih kurang. Kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran dengan metode yang variatif juga kurang. Kebijakan dan strategi diseminasi kurang mendukung. Monitoring, evaluasi dan kendali mutu masih lemah (Soekartawi, 2007: 7). Ini semua diperlukan upaya mengatasinya, jika kualitas pembelajaran menjadi tuntutan utama. Model pembelajaran apapun yang dikembangkan dan strategi apapun yang dipilih untuk keperluan pembelajaran haruslah berpijak pada permasalahan yang ada. Jika tidak, model apapun atau strategi pembelajaran manapun tidak akan bermakna.

Memperhatikan fenomena di atas, betapa kemampuan guru matematika masih sangat memprihatinkan, pertanyaan yang perlu segera dikemukakan adalah bagaimana cara meningkatkan kemampuan guru dalam pengembangan model pembelajaran? Pendekatan pembelajaran mana yang dipilih oleh guru? Apakah model pembelajaran dengan pendekatan *aptitude treatment interaction (ATI)* berbasis portofolio dapat peningkatan mutu proses pembelajaran, meningkatkan prestasi belajar siswa, dan melakukan optimalisasi implementasi KTSP mata pelajaran matematika SMP?

Banyak model pengembangan pembelajaran berbasis kompetensi yang telah dikembangkan oleh para ahli, baik melalui penelitian maupun kajian konseptual (Hernawan, 2007: 6). Namun demikian, tatkala model-model diterapkan guru-guru di sekolah seringkali hasilnya kurang efektif dan kurang adaptabel, yang disebabkan oleh belum adanya model yang bisa dijadikan contoh oleh guru. Oleh karena itu, melalui penelitian dan pengembangan ini diharapkan diperoleh model pembelajaran dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio untuk peningkatan kompetensi guru dan untuk mengoptimalkan implementasi KTSP mata pelajaran matematika di SMP.

Apabila para guru telah mengetahui model pembelajaran sebagai contoh, guru dipastikan akan mampu mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio. Pada gilirannya mutu proses pembelajaran dapat meningkat lebih baik dan peningkatan mutu proses pembelajaran ini diyakini akan meningkatkan prestasi belajar siswa. Keyakinan ini didukung oleh pengalaman peneliti-peneliti terdahulu. Misalnya, penelitian yang dilakukan Asikin (2003:123) yang menemukan bahwa pengembangan modul bahan bacaan dengan desain khusus, diberikan dua minggu sebelum pelaksanaan, dan tetap didampingi guru untuk memahami isinya dapat meningkatkan kemandirian siswa secara maksimal. Penelitian yang dilakukan oleh Daryanti (2003: 26) juga menunjukkan, bahwa model pembelajaran dengan peta konsep (1) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dan (2) dapat mengoptimalkan aktivitas guru dan siswa.

Bertolak dari pemikiran di atas, peneliti menawarkan pengembangan model pembelajaran *ATI* berbasis portofolio, karena model ini diyakini dapat memberi peluang siswa untuk terlibat dalam diskusi, berpikir kritis, berani dan mau mengambil tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri (Fajar, 2002: 46). Di samping itu, model ini diyakini dapat mendukung implementasi KTSP. Dengan demikian, guru juga akan meningkat kompetensinya sesuai dengan tuntutan KTSP. Hakekatnya, model pembelajaran dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio ini, di samping siswa memperoleh pengalaman fisik terhadap objek dalam pembelajaran, ia juga memperoleh pengalaman atau terlibat langsung secara mental dalam pembelajaran. Meskipun model pembelajaran dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio mengutamakan peran aktif siswa, bukan berarti guru tidak berpartisipasi. Dalam proses pembelajaran guru berperan sebagai perancang, fasilitator dan pembimbing proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dikemukakan fokus penelitian, yaitu ”Bagaimana model pembelajaran mata pelajaran matematika di SMP dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio? ”

Secara umum, penelitian bertujuan menghasilkan model pembelajaran bagi peningkatan pemahaman konsep dan prestasi akademik siswa SMP pada mata pelajaran matematika untuk mendukung implementasi KTSP. Secara khusus, tujuan yang hendak dicapai, yaitu menyusun model pembelajaran mata pelajaran matematika di SMP dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio.

Tataran teoritis, hasil penelitian bermanfaat sebagai prinsip-prinsip pengembangan model pembelajaran, dan sebagai prinsip penerapan model pembelajaran dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio. Hal ini semakin *urgen* bagi keperluan kajian teoritis manakala dikaitkan dengan masih minimnya bahan referensi yang membahas tentang pengembangan model pembelajaran untuk peningkatan pemahaman konsep matematika.

Secara praktis, studi ini dapat dimanfaatkan lembaga pendidikan LPTK/sekolah maupun dosen/guru. Lembaga pendidikan LPTK/Sekolah dapat memanfaatkan hasil studi ini untuk pengembangan kompetensi para calon guru/para guru di bidang pembelajaran. Kompetensi dalam bidang pembelajaran merupakan kebutuhan yang mendesak, karena pembelajaran bermutu merupakan jantungnya pendidikan secara umum. Para dosen/guru dapat memanfaatkan model produk studi ini untuk penyelenggaraan layanan pembelajaran bagi peningkatan pemahaman konsep matematika, dan desain modelnya dapat diaplikasikan untuk pengembangan desain model pembelajaran mata pelajaran lain lebih lanjut

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan. Borg dan Gall (1983; 772) mengatakan "*educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational production*". Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkana produk dan menguji efektivitas produk tersebut. Untuk menghasilkan produk , dilakukan penelitian dengan menganalisis kebutuhan dan untuk menguji efektivitasnya dilakukan penelitian dengan menguji produk tersebut (Sugiyono, 2006: 333).

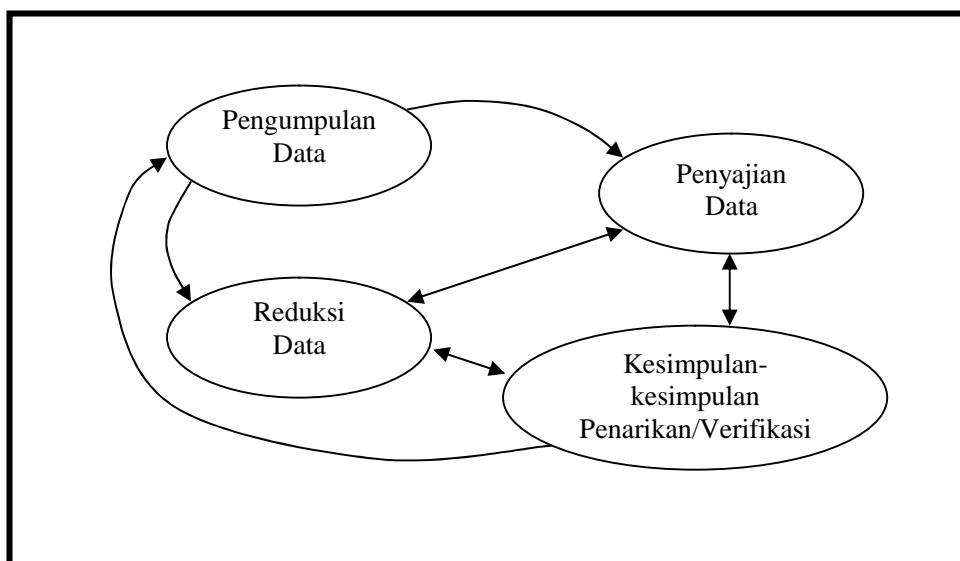
Lokasi penelitian di SMP Negeri 6 Surakarta, SMP Negeri 11 Surakarta, SMP Negeri 13 Surakarta, SMP Negeri 17 Surakarta, SMP Muammadiyah 1 Surakarta, SMP Muhammadiyah 4 Surakarta, SMP Al Irsyad Surakarta, dan SMP Al Islam 1 Surakarta. Subjek penelitian, guru matematika, kepala sekolah, penentu kebijakan, dan siswa kelas VII SMP tempat penelitian.

Teknik pengumpulan data, observasi, dan wawancara serta *Focus group discussion (FGD)*. **Observasi** yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif dan nonpartisipati (Sugiyono, 2006). **Wawancara** dilakukan untuk menggali data pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di SMP tempat penelitian, hambatan dan kelemahan penerapan pendekatan yang digunakan oleh guru, tanggapan siswa terhadap pendekatan yang digunakan oleh guru, kebutuhan guru akan pendekatan yang sesuai (*need assessment* dari guru). Wawancara yang dilaksanakan adalah wawancara mendalam (*indepth interviewing*), atau wawancara bebas.

FGD dilakukan dalam rangka *need assesmen*, mendapat masukan dalam menyusun model yang dikembangkan, dan untuk mengevaluasi konsep model. Peserta *FGD*, tim peneliti, guru matematika, ahli pendidikan (yang bukan guru), pengambil kebijakan di bidang pendidikan.

Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif. Ada tiga model analisis kualitatif menurut Moleong (2007: 287), yaitu: (1) metode perbandingan tetap, (2) metode analisis menurut Spradley, dan (3) metode analisis data menurut Milles dan Huberman. Penelitian ini menggunakan metode analisis data menurut Miles dan A. Michael Huberman (1992), yang terdiri atas tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstraksian, dan transformasi data kasar dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Penyajian data adalah menyusun sekumpulan informasi yang memungkinkan dilakukan penarikan simpulan dan pengambilan tindakan. Penarikan simpulan/verifikasi, menarik simpulan dan melakukan verifikasi yang mengarah kepada jawaban dari permasalahan penelitian (Miles dan A. Michael Huberman, 1992: 15-17). Teknik analisis data model interaktif dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 01. Teknik Analisis Data Model Interaktif

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembelajaran *aptitude treatment interaction (ATI)* berbasis portofolio adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk mengkaitkan antara materi ajar dan kemampuan awal siswa dengan strategi pembelajaran dan semua tugas siswa didokumentasikan. Guru mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan materi ajar. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa (baik secara individu maupun berkelompok) mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar. Perubahan tingkahlaku akibat belajar dapat diamati dari dokumen tugas-tugas selama belajar.

Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio bertujuan untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model yang betul-betul peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*attitude*) siswa dengan strategi pembelajaran (*treatment*). Untuk mencapai tujuan, pembelajaran *ATI* berbasis portofolio berupaya menemukan dan memilih sejumlah metode yang akan dijadikan sebagai perlakuan yang sesuai dengan perbedaan kemampuan siswa. Kemudian melalui suatu interaksi yang positif multiplikatif dikembangkan perlakuan-perlakuan tersebut dalam pembelajaran, sehingga akhirnya dapat diciptakan optimalisasi perubahan perilaku dan prestasi akademik siswa.

Landasan filosofi pembelajaran *ATI* berbasis portofolio adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak

hanya sekedar menghafal, tetapi membangun dan menyusun pengetahuan berdasarkan pengalaman. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan di benaknya. Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan.

Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio melibatkan lima komponen strategi pembelajaran, yaitu peragaan, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, dan penilaian nyata berbasis portofolio.

Peragaan adalah proses pembelajaran dengan meragakan suatu alat peraga yang dapat ditiru oleh siswa. Sebagai contoh, mencari sumbu simetri suatu bangun datar, menghitung tinggi menara, menghitung luas tabung memerlukan peragaan agar siswa dapat mengerjakan dengan benar. Peragaan merupakan asas penting dalam pembelajaran matematika dengan *ATI* berbasis portofolio, karena melalui peragaan siswa dapat terhindar dari verbalisme atau pengetahuan yang bersifat teoritis-abstrak. Hasan (2000: 7) mengatakan, penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru. Dalam hal ini peragaan tidak hanya terbatas dari guru, tetapi dapat juga memanfaatkan siswa atau sumber lain yang mempunyai pengalaman atau keahlian.

Bertanya adalah bagian inti belajar dan menemukan pengetahuan. Rasa ingin tahu siswa sebagai modal awal perlu dikembangkan, sehingga dalam pembelajaran *ATI* berbasis portofolio, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja tetapi memancing siswa dengan bertanya dengan berbagai metode agar siswa menemukan jawabannya sendiri. Seiring dengan pendapat Elida dan W. Nugroho (2003: 15), bahwa dalam praktek mengajar yang baik adalah metode mengajar yang bervariasi/kombinasi dari beberapa metode mengajar.

Pertanyaan guru menjadikan pembelajaran lebih produktif dan berguna untuk (1) menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan materi ajar, (2) membangkitkan motivasi belajar, (3) merangsang keingintahuan siswa terhadap sesuatu, (4) memfokuskan siswa pada sesuatu yang diinginkan, dan (5) membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.

Inkuiri, artinya pembelajaran didasarkan pada pencarian atau penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Langkah-langkah penemuan melalui proses berpikir secara sistematis, yaitu (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan hipotesis, (3) mengumpulkan data, (4) menguji hipotesis, dan (5) membuat kesimpulan. Penerapan strategi inkuiri pada pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dimulai dengan adanya masalah yang ingin dipecahkan, dengan cara mendorong siswa untuk menemukan masalah sampai merumuskan kesimpulan. Strategi inkuiri dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan rasional sebagai dasar pembentukan kreativitas.

Masyarakat belajar bertolak dari asumsi, bahwa pengetahuan dan pengalaman anak banyak dibentuk oleh komunikasi dengan orang lain. Pemasalahan jarang dapat dipecahkan sendiri, akan lebih mudah jika dibantu orang lain untuk saling melengkapi. Dalam pembelajaran *ATI* berbasis portofolio hasil belajar dapat diperoleh secara sharing dengan orang lain, teman, antarkelompok, sumber lain dan bukan hanya guru. Dengan demikian strategi masyarakat belajar dapat diterapkan melalui belajar kelompok dan sumber lain dari luar yang dianggap tahu tentang materi ajar yang menjadi fokus pembelajaran.

Penilaian nyata berbasis portofolio adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar siswa dan didokumentasikan secara sistematis sejak awal sampai akhir. Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio menekankan pada proses belajar daripada sekedar hasil belajar. Oleh karena itu penilaian dilakukan terus menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dan dilakukan secara terintegrasi.

Secara garis besar langkah penerapan pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dalam kelas adalah (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya; (2) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (3) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (4) Ciptakan 'masyarakat belajar'(belajar dalam kelompok-kelompok); (5) Hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan refleksi di akhir pembelajaran; dan (7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara lalu dokumentasikan hasilnya.

Pola pembelajaran matematika dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio, dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan inti, dan tahap kegiatan penutup dengan semua tugas siswa didokumentasikan. Ketiga tahapan diwujudkan dalam bentuk beragam secara siklus dapat berawal dari klasikal, kelompok, atau individual.

Kegiatan pendahuluan meliputi 1) review, yaitu membahas tugas, yang esensial dan sulit diberi balikan, 2) motivasi awal, yaitu memberitahukan tujuan pembelajaran, memberikan gambaran umum materi ajar dan memberikan gambaran kegiatan yang akan dilakukan, 3) apersepsi, yaitu memberikan materi pengait sesuai materi yang dibahas, dan (4) membagi siswa dalam beberapa kelompok (tiap kelompok maksimal 5 siswa).

Kegiatan inti meliputi pengembangan konsep dan penerapan. Dalam pengembangan konsep, membahas materi ajar dengan menggunakan alat peraga, strategi inkuiri, dan mengadakan variasi pembelajaran. Siswa memecahkan masalah melalui diskusi kelompok dan melaporkan hasil diskusi dengan presentasi di depan kelas. Setiap kelompok mencermati hasil kerja kelompok lainnya.

Variasi pembelajaran diciptakan dengan cara (1) menampilkan sikap bersahabat, (2) menghindari perbuatan yang dapat mengganggu perasaan siswa, (3) menunjukkan sikap adil kepada semua siswa, (4) menggunakan berbagai teknik untuk memelihara tingkah laku siswa, (5) menghargai setiap perbedaan pendapat, (6) menekankan bagian-bagian penting, (7) membantu siswa yang mendapat kesulitan, (8) mendorong siswa aktif, menumbuhkan kepercayaan siswa, dan menciptakan suasana kondusif.

Penerapan diberikan latihan terkontrol dan latihan mandiri. Latihan terkontrol setting kelas kelompok (tiap kelompok 5 siswa dengan kemampuan awal bervariasi) meliputi kegiatan (1) tugas diarahkan dengan jelas, (2) membimbing dan memudahkan belajar siswa, (3) menuntut tanggung jawab siswa, (4) menumbuhkan kerjasama antarsiswa, dan (5) menumbuhkan inisiatif siswa dalam belajar. Latihan mandiri meliputi kegiatan (1) komunikasi antar pribadi menunjukkan kehangatan, (2) merespon setiap pendapat siswa, (3) membimbing belajar siswa, (4) mendorong siswa untuk banyak berkreasi dalam belajar, dan (5) menumbuhkan kepercayaan siswa kepada diri sendiri.

Kegiatan penutup meliputi review terhadap rangkuman dan tindak lanjut. Kegiatan review terhadap rangkuman, yaitu (1) mengarahkan siswa untuk

membuat rangkuman materi ajar yang telah dipelajari dan (2) rangkuman jelas dan mencakup seluruh inti materi ajar. Kegiatan tindak lanjut, yaitu (1) mengevaluasi kemampuan siswa, (2) menyarankan agar materi ajar dipelajari kembali di rumah, dan (3) memberikan tugas rumah dengan materi yang menantang dan diberi langkah-langkah pengerjaan.

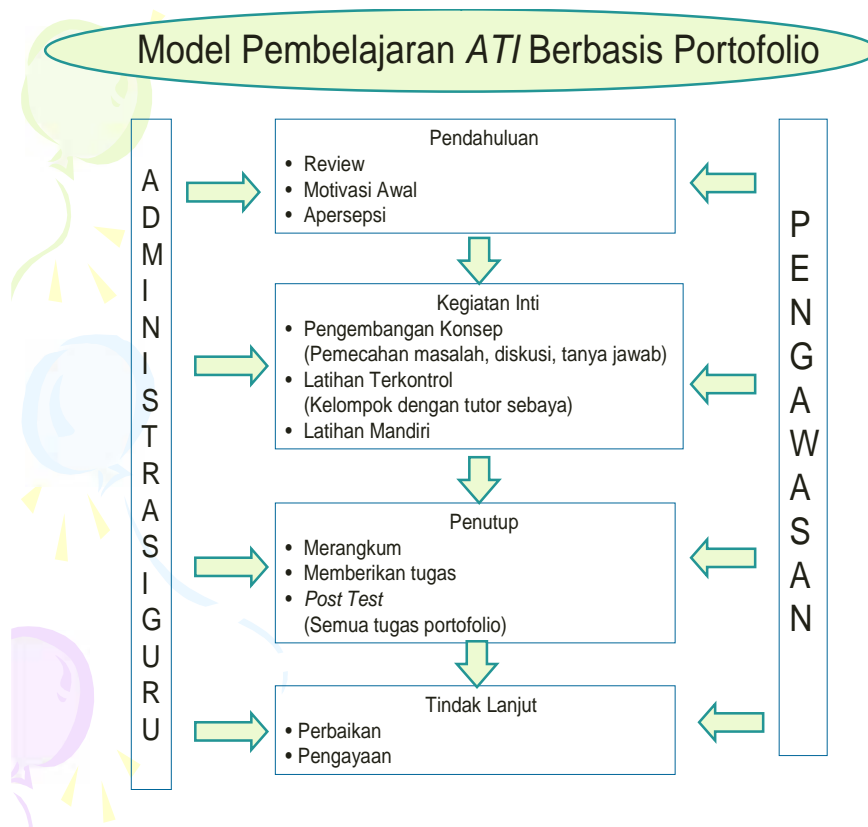
Setiap langkah pembelajaran *ATI* berbasis portofolio seperti disampaikan di atas, diperlukan administrasi guru dan pengawasan. Administrasi guru dalam hal ini adalah kelengkapan yang diperlukan guru dalam mengajar dan yang paling dominan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pengawasan sering dikatakan supervisi pembelajaran yang dilakukan kepala sekolah maupun pengawas sekolah.

RPP tidak sekedar dibuat karena tuntutan tugas sebagai kelengkapan administrasi mengajar saja, namun lebih dari itu RPP dibuat untuk suatu tujuan mulia, yaitu optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran seperti meningkatkan daya serap siswa. Hal ini didukung Fisdaus, Gunawan Tabrani, dan Adiwirman (2007: 3) yang menyatakan, bahwa ketrampilan guru dalam perencanaan pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses pembelajaran bermakna dan selalu relevan dengan tujuan serta kebutuhan siswa. RPP juga bermanfaat bagi guru sebagai kontrol terhadap diri sendiri agar dapat memperbaiki pengajarannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwarni, Retno Widiastuti, dan Anna Isrowiyah (2007: 6), bahwa selain sebagai alat kontrol, maka persiapan mengajar juga berguna bagi guru sendiri.

Pembelajaran perlu adanya pengawasan/supervisi dari kepala sekolah, yaitu mengontrol atau mengawasi jalannya proses belajar mengajar. Melihat banyaknya hambatan yang ada dalam pembelajaran, kepala sekolah melakukan pengawasan berdasarkan hambatan-hambatan tersebut. Hambatan itu bisa berasal dari pihak guru, pihak murid, maupun dari sarana dan prasarana serta lingkungan.

Supervisi yang dilakukan kepala sekolah tidak bertujuan untuk memberi kondite guru, memberi hadiah maupun hukuman, melainkan untuk memberi bimbingan dalam mencapai tujuan sekolah. Pengontrolan dari kepala sekolah sangat penting untuk dilakukan, karena dapat dijadikan umpan balik dari kesalahan-kesalahan pembelajaran yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Daryanti (2003: 28) bahwa supervisi berarti mengawasi untuk mengumpulkan

berbagai data, dipergunakan sebagai bahan untuk menemukan masalah-masalah, dan kesulitan-kesulitan, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mencari jalan ke arah perbaikan dan peningkatan. Secara lengkap model pembelajaran *ATI* berbasis portofolio di ilustrasikan pada gambar 02.



Gambar 02. Model Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio

Pola pembelajaran matematika dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio tersebut di atas bercirikan (1) Pengalaman nyata; (2) Kerja sama, saling menunjang; (3) Gembira, belajar dengan bergairah; (4) Pembelajaran terintegrasi; (5) Menggunakan berbagai sumber; (6) Siswa aktif dan kritis; (7) Menyenangkan, tidak membosankan; (8) Sharing dengan teman; dan (9) Guru kreatif.

Agar tingkat keberhasilan (efektivitas) model pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan dan dihayati tiga prinsip yang dikemukakan oleh Fajar (2002: 145). Ketiga prinsip tersebut diuraikan singkat di bawah.

Pertama, bahwa interaksi antara kemampuan dan perlakuan pembelajaran berlangsung dalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel tugas, jabatan dan situasi. Berarti, dalam mengimplementasikan model pembelajaran *ATI* berbasis portofolio perlu memperhatikan dan meminimalkan bias yang diperkirakan berasal dari variabel-variabel tersebut.

Kedua, bahwa lingkungan pembelajaran yang terstruktur cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah dan lingkungan pembelajaran yang fleksibel lebih cocok untuk siswa yang pandai.

Ketiga, bahwa siswa yang rasa percaya dirinya kurang cenderung belajarnya akan lebih baik dalam lingkungan terstruktur dan sebaliknya siswa yang *independent* belajarnya akan lebih baik dalam situasi fleksibel.

Kesimpulan

Pembelajaran *aptitude treatment interaction (ATI)* berbasis portofolio adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk mengkaitkan antara materi ajar dan kemampuan awal siswa dengan strategi pembelajaran dan semua tugas siswa didokumentasikan. Landasan filosofi pembelajaran *ATI* berbasis portofolio adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi membangun dan menyusun pengetahuan berdasarkan pengalaman. Pembelajaran *ATI* berbasis portofolio melibatkan lima komponen strategi pembelajaran, yaitu peragaan, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, dan penilaian nyata berbasis portofolio.

Secara garis besar langkah penerapan pembelajaran *ATI* berbasis portofolio dalam kelas adalah (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya; (2) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (3) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (4) Ciptakan 'masyarakat belajar'(belajar dalam kelompok-kelompok); (5) Hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan refleksi di akhir pembelajaran; dan (7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara lalu dokumentasikan hasilnya.

Pola pembelajaran matematika dengan pendekatan *ATI* berbasis portofolio, dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan inti, dan tahap kegiatan penutup dengan semua tugas siswa didokumentasikan.

Ketiga tahapan diwujudkan dalam bentuk beragam secara siklus dapat berawal dari klasikal, kelompok, atau individual. Tim belajar kelompok kecil dengan anggota lima siswa dengan kemampuan awal berbeda (1 tinggi, 2 sedang, dan 1 rendah) dengan tutor sebaya bergantian.

Setiap langkah pembelajaran *ATI* berbasis portofolio seperti disampaikan di atas, diperlukan administrasi guru dan pengawasan. Administrasi guru dalam hal ini adalah kelengkapan yang diperlukan guru dalam mengajar dan yang paling dominan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pengawasan sering dikatan supervisi pembelajaran yang dilakukan kepala sekolah maupun pengawas sekolah. Supervisi dilakukan tidak bertujuan untuk memberi kondite guru, memberi hadiah maupun hukuman, melainkan untuk memberi bimbingan dalam mencapai tujuan sekolah.

Saran-Saran

Kepala sekolah diharapkan selalu menjadi pembimbing serta penggerak dalam perbaikan faktor-faktor strategik pembelajaran matematika, sehingga peningkatan mutu hasil belajar dapat tercapai. Mendengarkan setiap masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak yang menyangkut kebijakan dalam pembelajaran. Mengusahakan tersedianya sarana dan prasarana sekolah yang menunjang pembelajaran seperti penyediaan media dan alat peraga, buku-buku, dan laboratorium matematika.

Guru matematika senantiasa melakukan evaluasi terhadap kemampuan mengajar sekaligus berusaha meningkatkan kemampuannya melalui wokshop dan pendidikan lanjutan yang sesuai dengan tugas dan tanggungjawabnya. Guru juga harus senantiasa berusaha meningkatkan mutu hasil belajar dengan memperbaiki manajemen pembelajaran. Guru matematika diharapkan memperhatikan keterkaitan komponen-komponen dalam proses pembelajaran. Komponen-komponen tersebut meliputi materi pembelajaran, keadaan awal siswa, strategi pembelajaran, pengawasan pembelajaran, dan lingkungan kelas.

Dibutuhkan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan pengalaman belajar dan kecakapan hidup matematika sekolah dalam peningkatan mutu hasil belajar. Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran matematika di masa mendatang menjadi lebih baik dan bermutu, sehingga dihasilkan lulusan yang handal dan mampu bersaing dalam pasar kerja.

Daftar Pustaka

- Anwar. 2006. "Penggunaan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk meningkatkan Proses, Hasil Belajar, dan Respons pada Konsep Ekosistem". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Desember. Hal. 217-244.
- Arifin, Rusjdy S. and Uwea A. Chaeruman. 2007. "E-Dukasi.Net: A Showcase of Virtual Learning Resources Center (VLRC) for Secondary Education". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Asikin, Mohammad. 2003. "Peningkatan Keefektifan Pembelajaran Pembuktian Matematika Melalui Model Belajar Perubahan Konseptual dengan CLS (Cooperative Learning Strategies). Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. XIX, No. 2. 2003. Hal. 112-126.
- Astuti, Siti Irene. 2007. "Desentralisasi Pendidikan dan Ketimpangan Mutu pada Tingkat Satuan Pendidikan". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Borg, W.R. & Gall, M.D(1983). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Daryanti. Tri. 2003. "Model Pembelajaran Bermakna dengan Peta Konsep untuk Mengoptimalkan Aktiivitas Guru dan Siswa di Sekolah Dasar". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. XIX, No. 1. 2003. Hal. 24-37.
- Elida, T. & W. Nugroho (2003). Pengembangan computer assisted instruction (CAI) pada Praktikum Mata Kuliah Jaringan Komputer, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 5 no. 1. Hal. 14-27.
- Fajar, Arnie (2002), *Portofolio*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Firdaus, L.N., Gunawan Tabrani, dan Adiwirman. 2007. "Implementasi Pendekatan Contextual-Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi di Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hasan, Said Hamid. (2000). "Pengembangan kurikulum berbasis masyarakat". Makalah seminar nasional pengembangan program pendidikan berbasis kewilayahan menyongsong diterapkannya otonomi daerah, 31 Agustus 2000 di UPI Bandung.
- Hasibuan, Zainal A . dan Harry B. Santosa. 2007. "Analisis dan Perancangan Modul Representasi Knowledge Building dalam Student Centered E-Learning Environment". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hastjarjo, Sri dan Soekartawi. 2007. "Aplikasi E-Learning dan Kualitas Hasil Belajar". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat

- Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Herman, Tatang. 2007. "Membangun Pengetahuan Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hermawan, Sainul. 2007. "Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Hidayat, Agus dan Gatot Prabantoro. 2007. "Memanfaatkan Fasilitas Gratis di Internet untuk Mengembangkan Media E-Learning Murah". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Iskandar, Sринi M. 2006. "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dasar-Dasar Sains dengan Menggunakan Pembelajaran Berkelompok (Learning Together) dan Pembelajaran Timbal Balik (Reciprokal Teaching)". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Juni.
- Juanda, Enjang A. 2007. "Pertimbangan-pertimbangan (Constraints) Perancangan Kelas Virtual pada Aplikasi E-Learning untuk Bidang Ilmu Keteknikan". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Martini, dkk. 2006. "Meningkatkan Kemampuan Aspek Psikomotr Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium pada siswa Kelas XI IPA I SMA Negeri I Jombang." Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 2 Desember. Hal. 245-255.
- Miles, Matthew B. dan A. Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjetjep Rohendi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Roebyanto, Gunawan dkk. 2006. "Pembelajaran Geometri yang Berorientasi pada Teori van Hiele dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Segiempat". Dalam *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Tahun 16 Nomor 1 Juni.
- Siswono, Tatak Yuli Eko. 2007. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Soekartawi. 2007. "E-Learning: Teori, Aplikasi, dan Potensinya dalam Meningkatkan Akses dan Pemerataan Pendidikan Bermutu di Indonesia". *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia

- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeda.
- Sujoko, Anang, Reza Savitri, dan Ratya Anindita. 2007. “Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran sebagai Alternatif Optimalisasi Kkeseimbangan Kkerja Otak Kiri dan Kanan Guna Meningkatkan Kualitas dan Daya Saaing Lulusan”. *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- Suwarni, Endah, Retno Widiastuti, dan Anna Isrowiyah. 2007. “‘Accelereted Learning’ sebagai Dasar untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Proses Balajar Mengajar Akuntansi Pangantar”. *Makalah Simposium Nasional 2007*. Jakarta 26-27 Juli 2007. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

BIODATA PENULIS

Sutama, lahir di Boyolali, 7 Januari 1960, mulai tahun 1991 sebagai dosen kopertis wilayah VI Jawa Tengah diperbantukan di Universitas Muhammadiyah Surakarta, pendidikan: S.1 Pendidikan Matematika FKIP UMS Surakarta tahun 1987, S.2 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan UNY Yogyakarta tahun 2000, S.3 Administrasi Pendidikan UPI Bandung tahun 2007, mulai tahun 2007 samapai sekarang diamanahi sebagai sekertaris Magister Manajemen Pendidikan Pascasarjana UMS Surakarta.

**Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika FKIP dan Program Pascasarjana UMS
Jl. A.Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura
Surakarta 57102**

Nomor Telepon/Fax Kantor : (0271) 730772 / (0271) 730772)

Alamat Rumah : Dk. Tegalan RT. 04 RW. 01, Ds. Teras, Kec. Teras, Kab. Boyolali 57372

Nomor Telepon Rumah : (0276) 3286504; 08122627274

E-mail sutama_mpd@yahoo.com