

UNIT 6

PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES

Nyimas Aisyah

PENDAHULUAN

Tiga puluh tahun yang lalu menonton televisi hanya merupakan mimpi bagi rakyat Indonesia. Namun sekarang, jaringan televisi sudah tersebar ke seluruh penjuru tanah air. Tiga puluh tahun yang lalu jumlah pesawat telepon juga sangat terbatas. Namun sekarang, pesawat telepon sudah menyebar ke mana-mana. Bahkan sudah meningkat kepada penggunaan telepon genggam yang dulunya merupakan hal yang mustahil untuk dimiliki. Kemajuan ilmu dan teknologi ini juga diikuti oleh kemajuan pada bidang lain, seperti di bidang pertanian, industri, dan jasa. Pada saat ini, semuanya hampir sudah tersedia, tinggal bagaimana kita masing-masing untuk memanfaatkannya.

Sebagai Guru, apakah Anda pernah memikirkan bagaimana memanfaatkan berbagai perkembangan ini di dalam pembelajaran matematika? Apakah Anda juga pernah berusaha mengarahkan siswa mengelola apa yang diperolehnya dari lingkungan sekitar untuk meningkatkan hasil belajar mereka? Apabila jawabannya belum, berarti Anda belum memahami dengan baik makna keterampilan proses dalam suatu pembelajaran.

Keterampilan proses adalah keterampilan memproses informasi yang diwarnai dengan prinsip-prinsip Cara Belajar Siswa Aktif yang secara umum hampir sama dengan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) seperti termuat dalam Kurikulum 2004 dan 2006. Di Sekolah Dasar, keterampilan ini seharusnya muncul dalam mata pelajaran kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk juga matematika. Hal ini tercermin dari tujuan pembelajaran mata pelajaran kelompok ini seperti termuat di dalam kurikulum Sekolah Dasar 2006 (Depdiknas, 2006) yaitu untuk mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif dan mandiri.

Bagaimana karakteristik keterampilan proses dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dan bagaimana hubungannya dengan CTL. Untuk mengetahui

semuanya ini, secara terinci dapat Anda pelajari di dalam Unit 6 bahan ajar ini. Selanjutnya, setelah mempelajari materi yang ada pada Unit 6 ini, diharapkan Anda akan dapat menjelaskan konsep dasar keterampilan proses dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Secara lebih khusus, diharapkan Anda akan dapat:

1. menjelaskan pengertian keterampilan proses dan keterkaitannya dengan CTL;
2. menjelaskan karakteristik keterampilan proses dalam pembelajaran matematika;
3. menjelaskan langkah-langkah menerapkan keterampilan proses di dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, materi yang disajikan pada Unit 6 ini dibagi ke dalam tiga sub unit sebagai berikut:

Sub Unit 1 : Membahas tentang Hakikat Pendekatan Keterampilan Proses dan Keterkaitannya dengan CTL.

Sub Unit 2 : Membahas tentang Karakteristik Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Matematika.

Sub Unit 3 : Membahas tentang Langkah-langkah menerapkan keterampilan proses di dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

Sub Unit 1

KONSEP DASAR PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES

Sadar atau tidak, ketika Anda mengajar sebenarnya pendekatan keterampilan proses ini pernah Anda gunakan. Namun, apakah prosedur yang Anda gunakan telah benar, tentu tidak mudah untuk menjawabnya. Kita masih harus bertanya, keterampilan-keterampilan fisik dan mental apa saja yang sudah dimiliki, dikuasai, dan diterapkan siswa Anda dalam usaha mencari penemuan-penemuan baru?

Untuk membantu Anda menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, sebaiknya Anda pelajari dengan baik materi Sub Unit 1 yang membahas hakikat pendekatan keterampilan proses. Namun, sebelum mempelajari hakikat pendekatan keterampilan proses ini, ada baiknya Anda pahami juga beberapa konsep pembelajaran yang relevan dengan pendekatan keterampilan proses, yaitu konsep Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dan konsep pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

A. Pengertian dan Prinsip-prinsip Pendekatan Keterampilan Proses

1. Pengertian

Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar-mengajar yang berfokus pada pelibatan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pemerolehan hasil belajar (Conny, 1992). Pendekatan keterampilan proses ini dipandang sebagai pendekatan yang oleh banyak pakar paling sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dalam rangka menghadapi pertumbuhan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat dewasa ini. Dalam pembelajaran matematika pun, pendekatan keterampilan proses ini sangat cocok digunakan. Struktur matematika yang berpola deduktif kadang-kadang memerlukan proses kreatif yang induktif. Untuk sampai pada suatu kesimpulan, kadang-kadang dapat digunakan pengamatan, pengukuran, intuisi, imajinasi, penerkaan, observasi, induksi bahkan mungkin dengan mencoba-coba. Pemikiran yang demikian bukanlah kontradiksi, karena banyak objek matematika yang dikembangkan secara intuitif atau induktif.

Pendekatan keterampilan proses akan efektif jika sesuai dengan kesiapan intelektual. Oleh karena itu, pendekatan keterampilan proses harus tersusun

menurut urutan yang logis sesuai dengan tingkat kemampuan dan pengalaman siswa. Misalnya sebelum melaksanakan penelitian, siswa terlebih dahulu harus mengobservasi atau mengamati dan membuat hipotesis. Alasannya tentulah sederhana, yaitu agar siswa dapat menciptakan kembali konsep-konsep yang ada dalam pikiran dan mampu mengorganisasikannya. Dengan demikian, keberhasilan anak dalam belajar matematika menggunakan pendekatan keterampilan proses adalah suatu perubahan tingkah laku dari seorang anak yang belum paham terhadap permasalahan matematika yang sedang dipelajari sehingga menjadi paham dan mengerti permasalahannya.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa keunggulan pendekatan keterampilan proses di dalam proses pembelajaran, antara lain adalah :

1. siswa terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran,
2. siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari,
3. melatih siswa untuk berpikir lebih kritis,
4. melatih siswa untuk bertanya dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran,
5. mendorong siswa untuk menemukan konsep-konsep baru,
6. memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Pendekatan keterampilan proses ini berbeda dengan pendekatan tradisional, karena di dalam pembelajaran dengan pendekatan tradisional, guru hanya memberikan materi pelajaran yang berfokus pada pemberian konsep-konsep, informasi, dan fakta yang sebanyak-banyaknya kepada siswa. Akibatnya, hasil belajar yang diperoleh siswa pun hanya terbatas pada aspek pengetahuan saja, sedangkan aplikasinya belum tentu dapat dilakukan. Padahal di dalam pembelajaran matematika, siswa juga dituntut untuk mengalihgunakan informasi yang diperolehnya pada bidang lain dan bahkan di dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga harus mampu mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika dalam berbagai bentuk seperti tabel, grafik, diagram, dan lain-lain. Dengan demikian, penerapan pendekatan tradisional di dalam pembelajaran matematika tidaklah cocok.

2. Prinsip-prinsip Pendekatan Keterampilan Proses

Dalam membahas pendekatan keterampilan proses, prinsip-prinsip tentang pendekatan tersebut menjadi hal mutlak yang harus Anda pahami. Satu hal yang harus kita sepakati bersama, bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan orientasinya tidak hanya produk belajar, yakni hasil belajar yang dirumuskan

dalam tujuan pembelajaran saja, melainkan lebih dari itu. Pembelajaran yang dilakukan juga diarahkan pada bagaimana memperoleh hasil belajar atau bagaimana proses mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan terpenuhi.

Untuk mencapai tujuan di atas, terdapat sejumlah prinsip yang harus Anda pahami (Conny, 1992), yang meliputi:

- (1). kemampuan mengamati,
- (2). kemampuan menghitung,
- (3). kemampuan mengukur,
- (4). kemampuan mengklasifikasikan,
- (5). kemampuan menemukan hubungan,
- (6). kemampuan membuat prediksi (ramalan),
- (7). kemampuan melaksanakan penelitian,
- (8). kemampuan mengumpulkan dan menganalisis data,
- (9). kemampuan menginterpretasikan data, dan
- (10). kemampuan mengkomunikasikan hasil.

(1). Kemampuan Mengamati

Mengamati merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting untuk memperoleh pengetahuan, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Kegiatan ini tidak sama dengan kegiatan melihat. Pengamatan dilaksanakan dengan memanfaatkan seluruh panca indera yang mungkin biasa digunakan untuk memperhatikan hal yang diamati, kemudian mencatat apa yang diamati, memilah-milah bagiannya berdasarkan kriteria tertentu, juga berdasarkan tujuan pengamatan, serta mengolah hasil pengamatan dan menuliskan hasilnya. Contoh: siswa mengamati benda-benda yang berbentuk lingkaran.

(2) Kemampuan Menghitung

Kemampuan menghitung dalam pengertian yang luas, merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Dapat dikatakan bahwa dalam semua aktivitas kehidupan semua manusia memerlukan kemampuan ini. Contoh: siswa menghitung garis tengah yang diperlukan untuk keliling suatu lingkaran.

(3) Kemampuan Mengukur

Dalam pengertian yang luas, kemampuan mengukur sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dasar dari kegiatan ini adalah perbandingan. Contoh: siswa mengukur panjang garis tengah lingkaran.

(4) Kemampuan Mengklasifikasi

Kemampuan mengklasifikasi merupakan kemampuan mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu yang berupa benda, fakta, informasi, dan gagasan. Pengelompokan ini didasarkan pada karakteristik atau ciri-ciri yang sama dalam tujuan tertentu, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Contoh: siswa mengelompokkan benda-benda yang berbentuk lingkaran dengan yang bukan.

(5) Kemampuan Menemukan Hubungan

Kemampuan ini merupakan kemampuan penting yang perlu dikuasai oleh siswa. Yang termasuk dalam kemampuan ini adalah: fakta, informasi, gagasan, pendapat, ruang, dan waktu. Kesemuanya merupakan variabel untuk menentukan hubungan antara sikap dan tindakan yang sesuai. Contoh: siswa menentukan waktu yang dibutuhkan oleh siswa lain yang dapat menempuh lintasan lapangan berbentuk lingkaran dengan garis tengah dan waktu tertentu.

(6) Kemampuan Membuat Prediksi (Ramalan)

Ramalan yang dimaksud di sini bukanlah sembarang perkiraan, melainkan perkiraan yang mempunyai dasar atau penalaran. Kemampuan membuat ramalan atau perkiraan yang didasari penalaran, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Dalam teori penelitian, kemampuan membuat ramalan ini disebut juga kemampuan menyusun hipotesis. Hipotesis adalah suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Dalam kerja ilmiah, seorang ilmuwan biasanya membuat hipotesis yang kemudian diuji melalui eksperimen. Contoh: Siswa meramalkan mana yang lebih panjang jarak tempuhnya jika dua buah benda yang berlainan jari-jari digelindingkan. Siswa kemudian membuat hipotesis tentang rumus keliling lingkaran.

(7) Kemampuan Melaksanakan Penelitian (Percobaan)

Penelitian merupakan kegiatan para ilmuwan di dalam kegiatan ilmiah. Namun, dalam kehidupan sehari-hari penelitian (percobaan) merupakan kegiatan penyelidikan untuk menguji gagasan-gagasan melalui kegiatan eksperimen praktis. Kegiatan percobaan umumnya dilaksanakan dalam mata pelajaran eksakta seperti fisika, kimia, dan biologi. Sedangkan untuk mata pelajaran non eksakta, kegiatan yang biasa dilakukan adalah penelitian sederhana yang meliputi perencanaan dan pelaksanaan. Contoh: siswa melakukan percobaan untuk menemukan rumus keliling lingkaran.

(8) Kemampuan Mengumpulkan dan Menganalisis Data

Kemampuan ini merupakan bagian dari kemampuan melaksanakan penelitian. Dalam kemampuan ini, siswa perlu menguasai bagaimana cara-cara mengumpulkan data dalam penelitian baik kuantitatif maupun kualitatif. Contoh: siswa mengumpulkan data yang diperoleh dari percobaan, menganalisis data tersebut, dan membuat kesimpulan berupa rumus keliling lingkaran

(9) Kemampuan Menginterpretasikan Data

Dalam kemampuan ini, siswa perlu menginterpretasikan hasil yang diperoleh dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, grafik, atau histogram. Contoh: siswa menginterpretasikan hubungan antara garis tengah dan keliling lingkaran dengan menggunakan grafik yang diperoleh dari percobaan.

(10) Kemampuan Mengkomunikasikan Hasil

Kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang juga harus dikuasai siswa. Dalam kemampuan ini, siswa perlu dilatih untuk mengkomunikasikan hasil penemuannya kepada orang lain dalam bentuk laporan penelitian, paper, atau karangan. Contoh: siswa membuat laporan tentang hasil percobaan menentukan rumus keliling lingkaran

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa pada prinsipnya pendekatan keterampilan proses sangat diwarnai dengan prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dan pembelajaran kontekstual dalam memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka tentang ide dan

konsep matematika. melalui serangkaian kegiatan pemecahan masalah. Untuk itu, berikut ini akan disajikan secara singkat konsep dan prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

B. Konsep dan Prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA)

Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) merupakan istilah yang bermakna sama dengan *Student Active Learning* (SAL). Dalam dunia pendidikan dan pengajaran termasuk matematika, CBSA bukanlah hal yang baru. Bahkan beberapa teori menunjukkan bahwa CBSA merupakan tuntutan logis dari hakikat pembelajaran yang sebenarnya. Hampir tidak mungkin terjadi proses pembelajaran yang tidak memerlukan keterlibatan siswa di dalamnya.

Sebagai suatu konsep, CBSA adalah suatu proses pembelajaran yang subjek didiknya terlibat secara fisik, mental-intelektual, maupun sosial dalam memahami ide-ide dan konsep-konsep pembelajaran (Ahmadi, 1991). Dengan kata lain, arah pembelajaran CBSA mengacu pada siswa atau "*student oriented*" yang bermakna pembentukan sejumlah keterampilan untuk membangun pengetahuan sendiri baik melalui proses asimilasi maupun akomodasi. Dalam proses pembelajaran yang seperti ini, siswa dipandang sebagai objek dan sekaligus sebagai subjek.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa CBSA adalah salah satu strategi pembelajaran yang menuntut aktivitas atau partisipasi peserta didik seoptimal mungkin sehingga mereka mampu mengubah tingkah lakunya dalam proses internalisasi secara lebih efektif dan efisien.

Ada beberapa prinsip belajar yang dapat digunakan dalam menunjang tumbuhnya CBSA di dalam pembelajaran (Ahmadi, 1991), yaitu:

- (1). motivasi belajar siswa,
- (2). pengetahuan prasyarat,
- (3). tujuan yang akan dicapai,
- (4). hubungan sosial,
- (5). belajar sambil bekerja,
- (6). perbedaan individu,
- (7). menemukan, dan
- (8). pemecahan masalah.

(1) Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar merupakan prinsip utama dalam CBSA. Tanpa adanya motivasi, hasil belajar yang dicapai siswa tidak akan optimal. Oleh karena itu,

peranan guru dalam mengembangkan motivasi belajar ini sangat diperlukan sekali. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan guru untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam CBSA, antara lain melalui penggunaan metode atau cara belajar yang bervariasi, mengadakan pengulangan informasi, menggunakan media dan alat bantu yang bervariasi, memberikan pertanyaan-pertanyaan pengiring atau pelacak, dan lain-lain.

(2) Pengetahuan Prasyarat

Matematika bersifat hirarkis. Untuk menguasai suatu materi atau topik matematika, peserta didik harus menguasai terlebih dahulu materi-materi sebelumnya yang terkait baik langsung maupun tidak langsung dengan materi yang akan dipelajari tersebut. Oleh karena itu, tugas guru adalah menyelidiki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang telah dimiliki siswa untuk mempelajari suatu materi. Dengan cara demikian, siswa akan lebih siap untuk memahami materi yang akan dipelajarinya.

(3) Tujuan yang Akan Dicapai

Pembelajaran yang terencana dengan baik akan memberikan hasil yang baik pula. Perencanaan pembelajaran ini biasanya diwujudkan dalam perumusan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan inilah yang menjadi pedoman bagi guru dalam menentukan keluasan dan kedalaman materi.

(4) Hubungan Sosial

Dalam belajar siswa perlu dilatih untuk bekerja sama dengan teman-temannya agar konsep-konsep yang sulit dipahami oleh siswa secara mandiri akan menjadi lebih mudah jika dipelajari secara berkelompok. Latihan bekerja sama ini juga bermanfaat dalam proses pembentukan kepribadian siswa terutama sikap sosialnya.

(5) Belajar Sambil Bekerja

Pada hakikatnya anak belajar sambil bekerja. Semakin banyak aktivitas fisik siswa, akan semakin berkembang pula kemampuan berpikir siswa. Apa yang diperoleh siswa dalam pembelajaran yang banyak melibatkan aktivitas fisiknya, akan lebih lama mengendap dalam memori siswa. Siswa akan bergembira dalam belajar apabila diberi kesempatan yang sebanyak-banyaknya dalam bekerja. Oleh karena itu, prinsip belajar sambil bekerja ini merupakan prinsip yang paling banyak mewarnai CBSA.

(6) Perbedaan Individu

Setiap anak memiliki karakteristik tersendiri, misalnya dalam kemampuan, kebiasaan, minat, latar belakang keluarga, dan lain-lain. Dalam pembelajaran, guru sebaiknya dapat memperhatikan perbedaan individu pada anak didiknya. Guru tidak boleh memperlakukan semua anak dengan cara yang sama, walaupun tidak semua perbedaan anak dapat diakomodasi.

(7) Menemukan

Menemukan merupakan prinsip yang harus banyak mewarnai CBSA. Dalam CBSA, siswa harus diberi kesempatan yang seluas-luasnya untuk mencari dan menemukan sendiri informasi-informasi yang ada di dalam pembelajaran. Dengan cara demikian, siswa akan merasa lebih bersemangat dalam belajar dan belajar menjadi pekerjaan yang tidak membosankan bagi siswa

(8) Memecahkan Masalah

Pembelajaran akan lebih terarah apabila dimulai dengan permasalahan yang harus dipecahkan siswa. Situasi yang menghendaki siswa harus memecahkan masalah ini akan mendorong siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara maksimal.

C. Konsep Pembelajaran Kontekstual (CTL)

Definisi pembelajaran kontekstual secara umum masih belum disepakati oleh para ahli, tetapi tentang dasar dan unsur-unsur kuncinya lebih banyak yang mereka sepakati. Pembelajaran kontekstual sebagai terjemahan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki dua peranan dalam pendidikan yaitu sebagai filosofi pendidikan dan sebagai rangkaian kesatuan dari strategi pendidikan. Sebagai filosofi pendidikan, CTL mengasumsikan bahwa peranan pendidik adalah membantu peserta didik menemukan makna dalam pendidikan dengan cara membuat hubungan antara apa yang mereka peroleh di dunia nyata dengan yang mereka pelajari di sekolah untuk kemudian menerapkan pengetahuan tersebut di dunia nyata. Dengan demikian, inti pembelajaran kontekstual adalah melibatkan situasi dunia nyata sebagai sumber maupun terapan materi pelajaran.

Pembelajaran kontekstual sebenarnya bukanlah ide baru. Pembelajaran tersebut berakar dari filosofi yang dikembangkan oleh John Dewey yang mengemukakan bahwa peserta didik akan belajar dengan baik, ketika apa yang dipelajarinya

dikaitkan dengan apa yang mereka ketahui dan ketika mereka secara aktif belajar sendiri.

Dalam pembelajaran kontekstual, terdapat beberapa ciri, yaitu:

- a. Pembelajaran aktif: peserta didik diaktifkan untuk mengkonstruksi pengetahuan dan memecahkan masalah.
- b. Multi konteks: pembelajaran dalam konteks yang ganda akan memberikan peserta didik pengalaman yang dapat digunakan untuk mempelajari dan mengidentifikasi ataupun memecahkan masalah dalam konteks yang baru (terjadi transfer).
- c. Kerjasama dan diskursus: peserta didik belajar dari orang lain melalui kerjasama, diskursus (penjelasan-penjelasan) kerja tim dan mandiri (*self reflection*).
- d. Berhubungan dengan dunia nyata: pembelajaran yang menghubungkan dengan isu-isu kehidupan nyata melalui kegiatan pengalaman di luar kelas dan simulasi.
- e. Pengetahuan prasyarat: pengalaman awal peserta didik dan situasi pengetahuan yang didapat mereka akan berarti atau bernilai dan nampak sebagai dasar dalam pembelajaran.
- f. Pemecahan masalah: berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam memecahkan masalah nyata harus ditekankan pada kebermaknaan memori dan pengulangan-pengulangan.
- g. Mengarahkan sendiri (*self-direction*): peserta didik ditantang dan dimungkinkan untuk membuat pilihan-pilihan, mengembangkan alternatif-alternatif, dan diarahkan sendiri. Dengan demikian mereka bertanggung jawab sendiri dalam belajarnya (Siswono, 2004).

Dalam pembelajaran kontekstual terdapat empat elemen kunci, yaitu:

- a. belajar bermakna,
- b. penerapan pengetahuan,
- c. berpikir tingkat tinggi,
- d. kurikulum yang berkait standar,
- e. respon terhadap budaya dan
- f. penilaian autentik.

a. Belajar Bermakna

Pemahaman, relevansi pribadi, dan penilaian seorang peserta didik yang melekat pada isi yang dipelajari. Tanpa menekankan pada penemuan makna bagi peserta didik, banyak peserta didik yang akan menjauhi belajar, karena mereka melihat bahwa itu tidak sesuai dengan kehidupannya.

b. Aplikasi Pengetahuan

Penerapan pengetahuan merupakan strategi yang sangat umum digunakan dalam CTL dalam rangka untuk membantu peserta didik menemukan makna dalam belajarnya. Peserta didik jarang sekali yang tertarik pada pembelajaran yang abstrak dan tidak berhubungan dengan dunia nyata.

c. Berpikir Tingkat Tinggi

Penggunaan berpikir tingkat tinggi akan membantu mengembangkan pikiran dan keterampilan peserta didik serta memberikan pemahaman yang mendalam tentang apa yang dipelajarinya. Tanpa ini, peserta didik mungkin mudah lupa apa yang sudah dipelajarinya.

d. Kurikulum yang Berkaitan dengan Standar

Kurikulum yang didasarkan pada standar-standar akan memberikan landasan kuat terhadap materi-materi yang dipelajari dalam kelas-kelas khusus dan pada berbagai tingkat pendidikan. Selain itu juga, akan memberikan kerangka kerja yang lebih mantap dan jelas dalam mengajarkan materi lintas kelas, bila dibandingkan dengan pendapat pribadi atau pengalaman-pengalaman guru saja.

Menerapkan CTL dalam suatu pembelajaran pada prinsipnya sama saja dengan menciptakan suatu pembelajaran yang menantang daya cipta siswa untuk menemukan informasi baru dalam pembelajaran. Di dalam Depdiknas (2003) disebutkan bahwa ada tujuh prinsip pembelajaran CTL, yaitu:

- (1). konstruktivis (*constructivism*),
- (2). inkuiri (*inquiry*),
- (3). bertanya (*questioning*),
- (4). masyarakat belajar (*learning community*),
- (5). pemodelan (*modeling*),
- (6). refleksi (*reflection*) dan
- (7). penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

(1). Konstruktivisme (Constructivism)

Siswa membangun pemahaman oleh diri sendiri dari pengalaman-pengalaman baru berdasarkan pengalaman awal. Pengalaman awal selalu merupakan dasar/tumpuan yang digabung dengan pengalaman baru untuk mendapatkan pengalaman baru. Pemahaman yang mendalam dikembangkan melalui pengalaman yang bermakna.

(2) Penemuan (*Inquiry*)

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan induktif, diawali dengan pengamatan dalam rangka memahami suatu konsep. Dalam praktik, pembelajaran melewati siklus kegiatan mengamati, bertanya, menganalisis, dan merumuskan teori, baik secara individual maupun secara bersama-sama dengan temannya. Penemuan juga merupakan aktivitas untuk mengembangkan dan sekaligus menggunakan keterampilan berpikir kritis siswa.

(3) Bertanya (*Questioning*)

Pertanyaan merupakan komponen penting dalam pembelajaran kontekstual. Pertanyaan merupakan alat pembelajaran bagi guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Pertanyaan juga digunakan oleh siswa selama melaksanakan kegiatan yang berbasis penemuan.

(4) Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Proses pembelajaran berlangsung dalam situasi sesama siswa saling berbicara dan menyimak, berbagi pengalaman dengan orang lain. Bekerja sama dengan orang lain untuk menciptakan pembelajaran siswa aktif lebih baik jika dibandingkan dengan belajar sendiri yang mendidik siswa untuk menjadi individu yang egoistis.

(5) Pemodelan (*Modeling*)

Aktivitas guru di kelas memiliki efek model bagi siswa. Jika guru mengajar dengan berbagai variasi metode dan teknik pembelajaran, secara tidak langsung siswa pun akan meniru metode atau teknik yang dilakukan guru tersebut. Kondisi semacam ini akan banyak memberika manfaat bagi guru untuk mengarahkan siswa melakukan sesuatu yang diinginkannya melalui pendemonstrasian cara yang diinginkan tersebut.

(6) Refleksi (*Reflection*)

Salah satu pembeda pendekatan kontekstual dengan pendekatan tradisional adalah cara-cara berpikir tentang sesuatu yang telah dipelajari oleh siswa. Dalam proses berpikir itu, siswa dapat merevisi dan merespon kejadian, aktivitas, dan pengalaman mereka.

(7) Penilaian yang Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Penilaian autentik ini bersifat mengukur produk pembelajaran yang bervariasi, yaitu pengetahuan dan keterampilan serta sikap siswa. Penilaian ini juga tidak hanya melihat produk akhir, tetapi juga prosesnya. Instruksi dan pertanyaan-pertanyaannya disusun yang kontekstual dan relevan.

Latihan

Untuk memantapkan pemahaman Anda terhadap materi di atas, coba kerjakan latihan di bawah ini!

1. Jelaskan keterkaitan antara pembelajaran kontekstual dengan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dan pendekatan keterampilan proses !
2. Tuliskan masing-masing satu contoh prinsip-prinsip CBSA!
3. Jelaskan hakikat pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran!

Petunjuk Jawaban Latihan

1. Baca kembali karakteristik CBSA, pembelajaran kontekstual dan hakikat pendekatan keterampilan proses
2. Untuk memudahkan Anda membuat contoh, gunakan uraian materi tentang prinsip-prinsip pembelajaran kontekstual.
3. Anda dapat menyimpulkan dari uraian materi hakikat keterampilan proses.

Rangkuman

Pendekatan keterampilan proses adalah suatu pendekatan pembelajaran yang sangat relevan dengan prinsip-prinsip Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) dan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Prinsip-prinsip yang harus muncul di dalam CBSA ada delapan, yaitu: (1) motivasi siswa, (2) pengetahuan prasyarat, (3) tujuan yang akan dicapai, (4) hubungan sosial, (5) belajar sambil bekerja, (6) perbedaan individu, (7) menemukan, dan (8) pemecahan masalah. Sedangkan prinsip-prinsip pembelajaran kontekstual ada tujuh, yaitu : (1) konstruktivis (*constructivism*), (2) inkuiri (*inquiry*), (3) bertanya (*questioning*), (4) masyarakat belajar (*learning community*), (5) pemodelan (*modeling*), (6) refleksi (*reflection*) dan (7) penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar-mengajar yang berfokus pada pelibatan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pemerolehan hasil belajar. Secara garis besar, ada sepuluh prinsip yang harus muncul di dalam pendekatan keterampilan proses, yaitu: (1) kemampuan mengamati, (2) kemampuan menghitung, (3) kemampuan mengukur, (4) kemampuan mengklasifikasikan, (5) kemampuan menemukan hubungan, (6) kemampuan membuat prediksi (ramalan), (7) kemampuan melaksanakan penelitian, (8) kemampuan mengumpulkan dan menganalisis data, (9) kemampuan menginterpretasikan data, dan (10) kemampuan mengkomunikasikan hasil

Tes Formatif 1

Untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi ini, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

Pilih satu jawaban yang Anda anggap paling tepat!

1. Di dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan proses siswa diberi kesempatan untuk
 - A. memperoleh hasil pembelajaran secara mandiri
 - B. terlibat secara aktif dan kreatif di dalam pembelajaran
 - C. terlibat secara aktif di dalam merencanakan pembelajaran
 - D. merencanakan sendiri tujuan yang ingin dicapainya
2. Siswa membuat dugaan tentang nilai IT. Di dalam pendekatan keterampilan proses, hal ini merupakan penerapan dari prinsip
 - A. menghitung
 - B. meramal
 - C. membuat hipotesis
 - D. mengklasifikasikan
3. Berikut ini persamaan pendekatan keterampilan proses dan pembelajaran kontekstual, kecuali
 - A. pembelajaran aktif
 - B. multi konteks
 - C. guru mengarahkan belajar siswa
 - D. berhubungan dengan dunia nyata
4. Karakteristik Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) adalah
 - A. problem solving oriented
 - B. teacher oriented
 - C. student oriented
 - D. material oriented
5. Di dalam CBSA, pengetahuan prasyarat digunakan untuk
 - A. mengetahui arah belajar siswa
 - B. mengetahui kesiapan siswa menerima materi

- C. mempermudah siswa mengerjakan soal
 - D. mengetahui karakteristik siswa
6. Jika siswa membangun sendiri pemahamannya berdasarkan pengalaman-pengalaman awalnya, maka di dalam pembelajaran kontekstual, hal ini merupakan penerapan prinsip dari
- A. konstruktivisme
 - B. inkuiri
 - C. bertanya
 - D. masyarakat belajar
7. Yang bukan merupakan ciri authentic assessment pada pembelajaran kontekstual adalah
- A. penilaian meliputi hasil dan proses
 - B. penilaian meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan
 - C. penilaian meliputi kognitif, afektif, dan psikomotorik
 - D. pertanyaan-pertanyaan berbentuk kontekstual
8. Siswa mereviu dan merespon kejadian, kegiatan, dan pengalaman belajarnya. Di dalam pembelajaran kontekstual, hal ini sangat sesuai dengan prinsip
- A. penilaian sebenarnya
 - B. masyarakat belajar
 - C. refleksi
 - D. bertanya
9. Perbedaan pendekatan keterampilan proses dan pendekatan tradisional adalah dalam hal
- A. keterlibatan siswa di dalam pembelajaran
 - B. peranan guru
 - C. fokus hasil belajar
 - D. penggunaan sumber/media
10. Keunggulan pendekatan keterampilan proses adalah, bahwa siswa
- A. dilatih berpikir prosedural
 - B. dilatih untuk banyak bertanya
 - C. didorong belajar individual
 - D. didorong menemukan konsep

Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat pada bagian akhir Unit ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar. Gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Sub Unit 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda yang Benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 90% – 100% = baik sekali
- 80% – 89% = baik
- 70% – 79% = cukup
- < 70% = kurang

Bila tingkat penguasaan Anda mencapai 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan mempelajari materi pada sub unit berikutnya. **Bagus!** Tetapi, bila tingkat penguasaan Anda kurang dari 80%, Anda harus membaca kembali uraian materi Sub Unit 1, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Sub Unit 2

IMPLEMENTASI PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES

Dalam Sub Unit 1, Anda sudah mempelajari konsep dasar pendekatan keterampilan proses dan prinsip-prinsipnya. Selanjutnya, bagaimana mengimplementasikan pendekatan keterampilan proses ini di dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar akan Anda pelajari pada Sub Unit 2 ini. Ada dua prinsip penting yang akan pelajari pada Sub Unit 2 ini, yaitu pengorganisasian kelas dan metode/teknik pembelajaran yang sesuai. Penjelasan akan diakhiri dengan langkah-langkah pembelajaran dan penilaian pembelajaran.

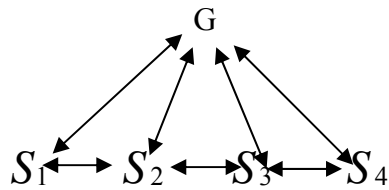
A. Pengorganisasian Kelas

Pengorganisasian kelas merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan guru dalam mengatur kelas. Istilah kelas ini mengacu pada sekelompok siswa dalam jenjang pendidikan tertentu, bukan sekadar mengacu pada ruang belajar belaka. Pendekatan ini menghendaki para guru dapat mengorganisasikan kelas sebaik-baiknya sehingga dapat tercipta suasana kelas yang memungkinkan siswa belajar dengan baik. Kegiatannya meliputi pengelolaan kelas secara fisik maupun nonfisik.

Secara fisik, yang dimaksud dengan pengelolaan kelas, antara lain: berupa pengaturan ruang kelas yang meliputi tempat duduk siswa, letak papan tulis, rak-rak buku, lemari, dan media pembelajaran. Dengan pengaturan yang baik, segala aktivitas yang dilakukan, baik oleh guru maupun siswa dapat bermanfaat bagi kebaikan siswa. Sementara itu, pengorganisasian kelas yang bersifat nonfisik meliputi pengelolaan suasana kelas yang memungkinkan anak merasa aman, gembira, bersemangat, dan bergairah untuk belajar.

Suasana ini dapat tercipta, antara lain dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Komunikasi yang tercipta hendaknya multiarah sehingga siswa dapat berkomunikasi dengan guru, sesama siswa, maupun seluruh kelas. Guru berkomunikasi dengan siswa, baik secara kelompok maupun individual. Secara skematis, komunikasi multiarah ini dapat digambarkan dalam skema berikut.



Ada balikan interaksi bagi guru dan antar siswa

- b. Jam pelajaran harus dikelola secara efektif dan efisien. Dalam hal ini, guru dan siswa dapat menggunakan waktu belajar yang telah dirancangnya sendiri atau dapat juga bersama siswa sebagaimana yang telah disusun dalam Rencana Pembelajaran (RP). Kegiatan-kegiatan tersebut hendaknya kegiatan yang mendorong anak untuk aktif terlibat di dalamnya serta memberikan kemungkinan yang besar kepada siswa untuk mencapai hasil belajar.
- c. Pengelompokan siswa hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:
1. masalah yang akan dibahas siswa,
 2. kemampuan siswa,
 3. jenis kelamin siswa,
 4. kemudahan hubungan antar siswa,
 5. minat siswa,
 6. sifat kelompok, apakah tetap atau sementara,
 7. jumlah anggota dalam setiap kelompok.

Pengelompokan siswa ini dilaksanakan apabila kegiatan pembelajaran memang memerlukan adanya pengelompokan siswa sehingga hal ini tidak berarti bahwa setiap kegiatan pembelajaran memerlukan pengelompokan siswa.

B. Metode dan Teknik Belajar Mengajar

Dalam Kamus Besar Matematika (dalam Sudjana, 1989), metode didefinisikan sebagai cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki. Selain itu, metode juga didefinisikan sebagai cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan. Dalam pembelajaran matematika, metode diartikan sebagai sistem perencanaan pembelajaran matematika secara menyeluruh untuk memilih, mengorganisasikan, dan menyajikan materi pelajaran matematika secara teratur. Sementara itu, teknik diartikan sebagai metode atau sistem mengerjakan sesuatu. Dalam pembelajaran matematika, teknik ini mengacu pada implementasi perencanaan pembelajaran matematika di depan kelas.

Metode bersifat prosedural. Artinya, penerapan pembelajaran matematika harus dikerjakan menurut langkah-langkah yang teratur, bertahap, yakni mulai perencanaan pembelajaran, penyajian, sampai dengan penilaian dan hasil pembelajaran. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap metode pembelajaran matematika, antara lain sebagai berikut:

- a. Persamaan dan perbedaan antara sistem bahasa pertama siswa dengan bahasa kedua yang mereka pelajari;
- b. Usia siswa pada saat mereka belajar bahasa;
- c. Latar belakang sosial budaya siswa;
- d. Pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan berbahasa siswa dalam bahasa yang dipelajarinya yang sudah mereka punyai;
- e. Pengetahuan dan keterampilan berbahasa guru dalam bahasa yang akan dipelajarinya:
 - guru bahasa menguasai bahan ajar, yakni matematika yang akan diajarkannya,
 - guru bahasa mampu mengelola program-program belajar-mengajar matematika;
- f. Kedudukan dan fungsi bahasa yang dipelajari siswa dalam masyarakat tempat dimana mereka berada;
- g. tujuan pembelajaran yang diinginkan; dan
- h. alokasi waktu yang tersedia untuk kegiatan pembelajaran.

Selain itu, dalam teknik pembelajaran matematika, teknik yang digunakan bergantung pada guru, serta pada kondisi dan situasi kelas. Secara garis besar Sudjana (1989) mengenalkan beberapa teknik penyajian pembelajaran yang sering digunakan adalah:

- (a). ceramah;
- (b). diskusi, dan
- (c). resitasi (penugasan).

(a) Metode Ceramah

Ceramah adalah penuturan bahan pelajaran secara lisan. Metode ini tidak senantiasa jelek bila penggunaannya betul-betul disiapkan dengan baik, didukung dengan alat dan media, serta memperhatikan batas-batas kemungkinan penggunaannya. Ada dua hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan metode ini, yakni:

1. Menetapkan apakah metode ceramah wajar digunakan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tujuan yang hendak dicapai.
 - b. Bahan yang akan diajarkan termasuk buku sumbernya yang tersedia.
 - c. Alat, fasilitas, dan waktu yang tersedia.
 - d. Jumlah murid beserta taraf kemampuannya.
 - e. Kemampuan guru dalam penguasaan materi dan kemampuan berbicara.
 - f. Pemilihan metode mengajar lainnya sebagai metode bantu.
 - g. Situasi pada waktu itu.
2. Langkah-langkah menggunakan metode ceramah. Pada umumnya tiga langkah pokok yang harus diperhatikan, yakni: persiapan/perencanaan, pelaksanaan, dan kesimpulan. Langkah-langkah metode ceramah yang diharapkan adalah sebagai berikut:
- a. Tahap persiapan, artinya tahap guru untuk menciptakan kondisi belajar yang baik sebelum mengajar dimulai.
 - b. Tahap pengajian, artinya tiap guru menyampaikan bahan ceramah.
 - c. Tahap asosiasi (komparasi), artinya memberi kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan dan membandingkan bahan ceramah yang telah diterimanya. Untuk itu maka pada tahap ini sama diberikan atau disediakan tanya jawab dan diskusi.
 - d. Tahap generalisasi atau kesimpulan. Pada tahap ini, kelas menyimpulkan hasil ceramah umumnya, sedangkan siswa mencatat bahan yang telah diceramahkan.
 - e. Tahap aplikasi/evaluasi. Tahap terakhir ini, diadakan penilaian terhadap pemahaman siswa mengenai bahan yang telah diberikan guru. Evaluasi dapat diberikan dalam bentuk lisan, tulisan, tugas, dan lain-lain.

Perlu diperhatikan, bahwa ceramah akan berhasil baik bila didukung/dibantu oleh metode-metode yang lain, misalnya: tanya jawab, tugas, latihan, dan lain-lain.

Metode ceramah ini wajar digunakan apabila:

- a. Ingin mengajar topik baru.
- b. Tidak ada sumber bahan pelajaran pada siswa.
- c. Menghadapi sejumlah siswa yang cukup banyak.

(b) Metode Diskusi

Diskusi pada dasarnya ialah tukar menukar informasi, pendapat, dan unsur-unsur pengalaman secara teratur dengan maksud untuk mendapat pengertian bersama yang lebih jelas dan lebih teliti tentang sesuatu, atau untuk mempersiapkan dan merampungkan keputusan bersama. Oleh karena itu, diskusi

bukan debat, karena debat adalah perang mulut, orang beradu argumentasi, beradu paham, dan kemampuan persuasi untuk memenangkan pahamnya sendiri. Dalam diskusi, tiap orang diharapkan memberikan sumbangan sehingga seluruh kelompok kembali dengan paham yang dibina bersama. Dengan sumbangan tiap orang, kelompok diharapkan akan maju dari satu pemikiran ke pemikiran yang lain, langkah demi langkah sampai kepada paham terakhir sebagai hasil karya bersama. Dilihat dari pesertanya diskusi dibedakan atas:

- 1) ada yang terdiri atas beberapa orang saja (sekelompok orang), misalnya Buzzing, debat, reaksi lingkaran, diskusi kelas, dan lain-lain yang sejenisnya.
- 2) ada diskusi yang sifatnya melibatkan sejumlah massa (banyak orang) sehingga disebut metode interaksi massa, misalnya seminar, workshop, panel, forum, dan simposium.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan metode diskusi adalah:

1. Persiapan/perencanaan diskusi :
 - a. Tujuan diskusi harus jelas, agar pengarahan diskusi lebih terjamin.
 - b. Peserta diskusi harus memenuhi persyaratan tertentu, dan jumlahnya disesuaikan dengan sifat diskusi itu sendiri.
 - c. Penentuan dan perumusan masalah yang akan didiskusikan harus jelas.
 - d. Waktu dan tempat diskusi harus tepat, sehingga tidak akan berlarut-larut.
2. Pelaksanaan diskusi:
 - a. Membuat struktur kelompok (pimpinan, sekretaris, anggota)
 - b. Membagi-bagi tugas dalam diskusi
 - c. Merangsang seluruh peserta untuk berpartisipasi
 - d. Mencatat ide-ide atau saran-saran yang penting
 - e. Menghargai setiap pendapat yang diajukan peserta
 - f. Menciptakan situasi yang menyenangkan.
3. Tindak lanjut diskusi
 - a. Membuat hasil-hasil atau kesimpulan dari diskusi
 - b. Membacakan kembali hasilnya untuk diadakan koreksi seperlunya
 - c. Membuat penilaian terhadap pelaksanaan diskusi tersebut untuk dijadikan bahan pertimbangan dan perbaikan pada diskusi-diskusi yang akan datang.

Catatan yang perlu diperhatikan bahwa berhasil tidaknya diskusi banyak bergantung pada faktor-faktor berikut:

- Kepandaian dan kelincahan pimpinan diskusi
- Jelas tidaknya masalah dan tujuan yang dirumuskan
- Partisipasi dari setiap anggota

- Terciptanya situasi yang merangsang jalannya diskusi
- Mengusahakan masalahnya agar cukup problematik dan merangsang siswa berpikir. Biasanya dirumuskan dalam bentuk pertanyaan pikiran.

(c). Metode Tugas Belajar dan Resitasi

Tugas dan resitasi tidak sama dengan pekerjaan rumah, tetapi jauh lebih luas dari itu. Tugas dapat dilaksanakan di rumah, di sekolah, di perpustakaan, dan di tempat lainnya. Tugas dan resitasi merangsang anak untuk aktif belajar baik secara individual maupun kelompok.

1. Jenis-jenis tugas

Tugas sangat banyak macamnya, bergantung pada tujuan yang akan dicapai, seperti tugas meneliti, tugas menyusun laporan (lisan/tulisan), tugas motorik (pekerjaan motorik), tugas di laboratorium dan lain-lain.

2. Langkah-langkah menggunakan metode tugas/resitasi

a. Fase pemberian tugas

Tugas yang diberikan kepada siswa hendaknya mempertimbangkan

- tujuan yang akan dicapai
- jenis tugas yang jelas dan tepat sehingga anak mengerti apa yang ditugaskan tersebut
- sesuai dengan kemampuan siswa
- ada petunjuk/sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa
- sediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan tugas tersebut.

b. Langkah pelaksanaan tugas

- diberikan bimbingan atau pengawasan oleh guru
- diberikan dorongan sehingga anak mau bekerja
- diusahakan pekerjaannya dilakukan oleh siswa sendiri, tidak menyuruh orang lain
- dianjurkan agar siswa mencatat hasil-hasil yang ia peroleh dengan sistematis

c. Fase mempertanggungjawabkan tugas

Hal yang harus dikerjakan pada fase ini:

- laporan siswa baik lisan atau tertulis dari apa yang telah dikerjakannya
- ada tanya jawab atau diskusi kelas
- penilaian hasil pekerjaan siswa, baik dengan tes maupun non tes atau cara lainnya

Fase mempertanggungjawabkan tugas inilah yang disebut resitasi.

C. Contoh Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Matematika

Uraian Kegiatan Pembelajaran	Prinsip Keterampilan Proses
Standar Kompetensi: Menjelaskan sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun	
Kompetensi Dasar: Menyelidiki sifat-sifat kesebangunan dan simetri	
Indikator: Siswa dapat menunjukkan kesebangunan antarbangun datar	
Materi Pokok: Kesebangunan	
Alat dan Bahan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penggaris dan pensil ▪ Kertas karton atau kertas berpetak ▪ Gunting ▪ Benda-benda di sekitar 	
Metode : Diskusi Kelompok	
Langkah-langkah Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran b. Melakukan tanya jawab berkaitan dengan materi prasyarat, yaitu pembagian dua bilangan c. Menjelaskan kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa di dalam kelompoknya 2. Kegiatan Inti: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati benda-benda yang ada di dalam kelas b. Siswa mengelompokkan benda-benda yang mempunyai permukaan datar dan tidak c. Siswa meramal dan membuat hipotesis tentang pasangan-pasangan benda yang sebangun, misalnya antara permukaan meja dan permukaan buku d. Siswa melakukan percobaan mengukur dan menghitung perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dari setiap pasangan benda e. Siswa mengukur sisi-sisi pada masing-masing pasangan benda 	Observasi Klasifikasi Meramal dan membuat hipotesis Percobaan/Eksperimen Mengukur

f. Siswa menghitung perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian dari masing-masing pasangan benda	Menghitung
g. Siswa mengendalikan variabel panjang sisi untuk menentukan perbandingan benda	Mengendalikan variabel
h. Siswa menentukan perbandingan yang senilai dan tidak senilai	Menemukan hubungan
i. Siswa membuat tabel perbandingan sisi pasangan benda	Komunikasi
j. Berdasarkan tabel yang ada, siswa menafsirkan benda-benda yang sebangun dan tidak sebangun	Interpretasi data
3. Penutup	
a. Merangkum hasil kegiatan	
b. Memberi PR	

Berdasarkan contoh di atas terlihat bahwa dalam menerapkan pendekatan keterampilan proses di dalam pembelajaran matematika, diperlukan peralatan dan sumber-sumber pembelajaran yang mendukung pelaksanaan pembelajaran. Sumber-sumber ini diupayakan seminim dan sesederhana mungkin dengan memanfaatkan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar siswa. Sumber-sumber yang bisa didapatkan di sekitar sekolah antara lain adalah referensi, lingkungan fisik, bahan siswa atau barang bekas yang dapat diolah menjadi barang yang bermanfaat, peristiwa alam, dan pengalaman siswa.

D. Penilaian

Pada pendekatan keterampilan proses, baik hasil maupun proses perlu dinilai oleh para guru. Penilaian hasil dapat dilakukan dengan bentuk tes yang biasa dilakukan oleh guru, seperti tes pilihan ganda, benar salah, tes dengan jawaban ringkas, penulisan esai, penyelesaian soal, pelaksanaan eksperimen, dan pengerjaan tugas tertentu. Perlu kiranya diperhatikan agar butir-butir tes sebaiknya disusun dengan membuat kisi-kisi terlebih dahulu agar penyebarannya cukup merata. Kalau tidak dilakukan, mungkin banyak guru yang akan tergelincir untuk mengetes daya ingat siswa saja dan terlupa membuat soal untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap suatu konsep, kemampuannya untuk melihat hubungan sebab-akibat, menghubungkan bermacam-macam data, kemampuan siswa untuk menganalisis data, menentukan alternatif pemecahan masalah, meramalkan, dan sebagainya. Dengan kisi-kisi tersebut, soal yang dibuat guru merupakan instrumen yang baik untuk

penilaian proses. Selain itu, guru dapat pula melakukan observasi pada bagian-bagian tertentu dan secara terus-menerus terhadap kerja kelompok.

Dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses, aspek sikap dan nilai perlu pula mendapat penilaian, meskipun banyak hal tidak dapat diukur secara mutlak. Dengan instrumen nontes, seperti skala penilaian, daftar cek, skala sikap, mengarang, tanya jawab, melihat hasil eksperimen siswa, melihat pajangan, hasil kerja siswa, dan pemberian berbagai macam umpan balik secara lisan dan/atau tertulis, hal-hal yang tidak dapat diukur dapat pula dinilai seperti apakah seorang siswa tekun, cermat, dan jujur pada waktu melakukan observasi, apakah siswa rapih dalam melakukan eksperimen dan mengumpulkan data, apakah siswa dapat bersikap terbuka terhadap kritik teman-temannya dan dapat bekerja sama dalam kelompok, serta seorang siswa mempunyai bakat memimpin.

Umpan balik sebagai tindak lanjut hasil penilaian baik formatif maupun sumatif umumnya telah diketahui pada guru sebagai alat yang ampuh untuk memberikan penguatan (*reinforcement*) atas jawaban yang benar sehingga terjadi nilai tambah atas proses belajar siswa, untuk pengarahannya kembali kalau siswa mengambil kesimpulan yang salah demi memperbaiki kesalahan. Adapun ciri-ciri umpan balik yang baik adalah sebagai berikut:

- a. Umpan balik hendaknya diberikan secara teratur dan terus menerus. Umpan balik hendaknya menjadi bagian yang wajar dari setiap pelajaran. Guru hendaknya tidak perlu menunggu sampai umpan balik itu diminta oleh siswa, apalagi menunggu sampai orang tua, kepala sekolah, atau penilik/pengawas memintanya.
- b. Umpan balik harus jujur. Maksudnya, ialah bahwa umpan balik tersebut harus merupakan pendapat guru yang jujur dan benar tentang kemajuan siswa yang bersangkutan. Walaupun hal ini mungkin sukar bagi siswa tertentu, umpan balik yang samar-samar meragukan, atau hanya mengandung sedikit kebenaran saja tidak akan dapat membantu secara maksimal.
- c. Umpan balik harus lengkap. Umpan balik harus mencakup segala sesuatu yang menyangkut pendapat guru tentang tugas/kegiatan siswa. Bilamana dikuatirkan terlalu banyak umpan balik, terutama yang bersifat negatif, akan mencekam atau membingungkan siswa, maka pemberian umpan balik harus benar-benar tepat pada waktunya atau mungkin dapat juga diberikan secara meyebar dalam jangka waktu tertentu. Namun demikian, umpan balik harus selalu lengkap.
- d. Umpan balik harus bermanfaat bagi siswa. Umpan balik itu haruslah cukup spesifik dan terperinci. Suatu tanda cek, nilai yang berupa huruf atau angka, atau kata-kata seperti “baik sekali” atau “kurang” sebenarnya kurang berarti bagi seorang siswa. Guru hendaknya memberikan komentar tentang pekerjaan siswa

dan membahas kemajuan belajar siswa dengan cara yang sedemikian rupa sehingga siswa yang bersangkutan dapat memanfaatkan umpan balik itu untuk memperbaiki hasil belajarnya.

Latihan

Untuk memantapkan pemahaman Anda terhadap materi di atas, coba kerjakan latihan di bawah ini!

1. Jelaskan prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam menerapkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses!
2. Jelaskan hubungan penilaian dalam pendekatan keterampilan proses.
3. Buatlah langkah-langkah pembelajaran materi pokok simetri untuk kelas V semester 2 dengan metode diskusi dan menerapkan prinsip-prinsip pendekatan keterampilan proses !

Petunjuk Jawaban Latihan

1. Baca kembali pengelolaan kelas dan metode/teknik pembelajaran
2. Baca kembali uraian tentang penilaian.
3. Urutan langkah-langkah pembelajaran terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Langkah-langkah disajikan dalam bentuk tabel dan memuat komponen prinsip-prinsip keterampilan proses yang bersesuaian

Rangkuman

Untuk menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar perlu mempertimbangan pengorganisasian kelas, metode/teknik pembelajaran yang sesuai, dan penilaian pembelajaran.

Pengelolaan kelas dalam pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan pengaturan kelas, baik secara fisik maupun nonfisik. Pengaturan dilakukan sedemikian rupa agar siswa mempunyai keluasaan gerak, merasa aman, bergembira, dan bersemangat dalam belajar. Dengan kondisi yang demikian, hasil belajar yang diperoleh siswa akan maksimal.

Penggunaan metode dalam pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses harus dirancang sedemikian rupa sehingga prinsip-prinsip keterampilan proses dapat muncul semaksimal mungkin di dalam pembelajaran. Metode-metode tersebut antara lain adalah ceramah, diskusi, dan penugasan (resitasi).

Untuk menilai kegiatan belajar dengan keterampilan proses, alat penilaian yang digunakan meliputi penilaian kognitif, afektif, dan psimotorik.

Tes Formatif 2

Untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi ini, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

Pilih satu jawaban yang Anda anggap paling tepat!

1. Secara fisik, pengelolaan kelas di dalam pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dapat berupa
 - A. pengaturan pintu dan jendela
 - B. pengaturan sirkulasi udara
 - C. pengaturan letak lemari
 - D. pengaturan ukuran kursi
2. Pengelolaan kelas yang bersifat nonfisik di dalam pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses, meliputi
 - A. pengaturan tata ruang kelas yang nyaman
 - B. penataan media pembelajaran yang maksimal

- C. pengelolaan yang menciptakan rasa aman bagi siswa
 - D. pengelolaan yang memungkinkan komunikasi dua arah
3. Pengelompokan siswa dalam pendekatan keterampilan proses hendaknya mempertimbangkan
- A. kemampuan siswa
 - B. kemampuan guru
 - C. ketersediaan sumber belajar
 - D. kesamaan karakteristik siswa
4. Metode di dalam pendekatan keterampilan proses bersifat prosedural, yang berarti
- A. dilakukan secara menyeluruh berdasarkan materi yang ada
 - B. dilakukan menurut langkah-langkah yang bertahap dan teratur
 - C. dilakukan menurut kondisi yang memungkinkan terjadinya interaksi
 - D. dilakukan secara bertahap berdasarkan kedalaman materi
5. Pemilihan metode pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses hendaknya mempertimbangkan
- A. kemampuan guru
 - B. kedalaman materi pembelajaran
 - C. ketersediaan sumber belajar
 - D. tujuan pembelajaran
6. Komponen yang tidak termuat di dalam langkah-langkah pendekatan keterampilan proses adalah
- A. standar kompetensi
 - B. indikator
 - C. uraian materi
 - D. prinsip-prinsip yang terkait
7. Kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan prinsip menginterpretasikan data pada pembelajaran materi pokok menghitung nilai IT pada lingkaran adalah
- A. membuat tabel
 - B. menafsirkan nilai IT
 - C. meramal nilai IT
 - D. mengukur keliling lingkaran

8. Prinsip yang sesuai dengan kegiatan menentukan luas permukaan kubus yang rusuknya diperbesar dua kali adalah...
 - A. mengukur
 - B. menghitung
 - C. mengendalikan variabel
 - D. menemukan hubungan

9. Yang tidak termasuk penilaian ranah afektif dalam pendekatan keterampilan proses adalah
 - A. keterampilan siswa mengukur
 - B. kerapian siswa bekerja
 - C. kemampuan siswa berdiskusi
 - D. kemampuan siswa bekerja sama

10. Yang bukan merupakan prinsip dalam penilaian pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses adalah
 - A. memberi angka dan membuat catatan tentang kesulitan siswa
 - B. format hasil observasi lengkap dan terperinci
 - C. format hasil observasi sederhana
 - D. penilaian meliputi proses dan produk

Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat pada bagian akhir Unit ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar. Gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Sub Unit 2.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda yang Benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% – 100% = baik sekali

80% – 89% = baik

70% – 79% = cukup

< 70% = kurang

Bila tingkat penguasaan Anda mencapai 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan mempelajari materi pada unit berikutnya. **Bagus!** Tetapi, bila tingkat penguasaan Anda kurang dari 80%, Anda harus membaca kembali uraian materi Sub Unit 2, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1 B A, C, dan D bukan karakteristik pendekatan keterampilan proses.
- 2 C Yang paling tepat kegiatannya adalah membuat hipotesis.
- 3 C A, B, dan D merupakan persamaan pendekatan keterampilan proses dan pembelajaran kontekstual.
- 4 D Karakteristik CBSA adalah *student oriented*, yaitu keterlibatan siswa secara fisik, mental-emosional, maupun sosial.
- 5 B Karena siswa yang memiliki pengetahuan prasyarat yang baik akan lebih mudah menerima materi pelajaran.
- 6 A Sesuai dengan definisi konstruktivisme.
- 7 B Pengetahuan dan keterampilan baru mengakomodasi penilaian ranah kognitif dan psimotorik.
- 8 C Sesuai dengan makna merefleksi.
- 9 D Hampir tidak ada perbedaan penggunaan media antara pendekatan keterampilan proses dan pendekatan tradisional.
- 10 D A, B, dan C bukan karakteristik pendekatan keterampilan proses.

Tes Formatif 2

- 1 C A, B, dan D bukan bagian dari pengelolaan kelas.
- 2 A B dan C pengelolaan bersifat fisik, sedangkan D komunikasinya multiarah.
- 3 A Komponen siswa merupakan komponen pertimbangan yang paling penting.
- 4 B Jelas.
- 5 D A, B, dan C bukan merupakan pertimbangan yang utama.
- 6 C Sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses.
- 7 B Sesuai dengan prinsip komunikasi dalam pendekatan keterampilan proses.
- 8 D Sesuai dengan prinsip menemukan hubungan dalam pendekatan keterampilan proses.
- 9 A Termasuk dalam ranah psikomotorik.
- 10 B Format yang lengkap dan terperinci akan menyulitkan guru untuk mengisinya

Daftar Pustaka

- Ahmadi, Abu. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Depdikas. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Kurikulum Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdikas. 2003. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Depdiknas.
- Semiawan Conny. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Siswono, Tatag YE, 2004. *Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Depdiknas.
- Sudjana, Nana.1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Sinar Baru.

Glosarium

Authentic Assesment	: adalah penilaian yang meliputi semua aspek pembelajaran, baik kognitif, afektif, maupun psimotorik.
Interpretasi	: adalah tafsiran terhadap hasil yang disajikan dalam bentuk tabel, diagram, atau grafik.
Pembelajaran kontekstual	: adalah pembelajaran yang melibatkan situasi dunia nyata sebagai sumber maupun terapan materi pelajaran.
Prediksi	: adalah dugaan yang disertai dengan penalaran.