

BAB VI

KETERAMPILAN PROSES

Kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang dialami oleh siswa. Siswa akan mendapatkan pengalaman belajar manakala guru memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada perolehan keterampilan belajar kepada siswa. Proses dan hasil belajar adalah merupakan dua hal penting dalam pembelajaran. Untuk itu, pada bab ini akan diuraikan tentang pengertian keterampilan proses, pembelajaran keterampilan proses, bentuk-bentuk keterampilan proses, dan strategi keterampilan proses.

Setelah pembahasan keempat topik tersebut, maka mahasiswa diharapkan:

1. Memiliki pemahaman tentang pentingnya pembelajaran keterampilan proses;
2. Memiliki pemahaman tentang ragam keterampilan siswa melalui pembelajaran keterampilan proses;
3. Memiliki pemahaman tentang langkah-langkah pembelajaran keterampilan proses;
4. Mendapatkan pemahaman tentang bentuk-bentuk keterampilan proses; dan
5. Memiliki kemampuan dalam mengembangkan strategi pembelajaran keterampilan proses.

A. Pengertian Keterampilan Proses

Pembelajaran dikatakan berhasil manakala siswa mampu menyelesaikan soal-soal ulangan atau ujian dengan memperoleh nilai baik. Selain itu, guru telah selesai melaksanakan tugasnya jika semua materi pembelajaran yang terdapat dalam kurikulum sudah tersampaikan kepada siswa. Dengan demikian, guru akan merasa bahagia apabila materi pembelajaran telah selesai dan hasil belajar siswa baik. Apakah Anda setuju terhadap pernyataan tersebut?

Ilustrasi di atas tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran masih berorientasi pada hasil dan substansi pembelajaran, sedangkan proses masih terabaikan. Artinya, kegiatan pembelajaran belum berpusat pada siswa (*student center*), melainkan berpusat pada guru (*teacher center*) dan materi pembelajaran (*subject matters*). Pada hal, setiap kegiatan pembelajaran harus berorientasi pada dua aspek yakni aspek proses dan hasil.

Terdapat pernyataan bahwa jika proses pembelajaran baik maka hasilnya pun akan baik pula. Demikian pula, jika proses tidak lancar, maka hasil yang dicapai tidak akan optimal. Implementasi dalam kegiatan pembelajaran adalah jika kegiatan pembelajaran tidak melibatkan siswa secara totalitas (raga dan pikiran), maka hasil belajar yang mereka peroleh bersifat semu dan sementara.

Kondisi di lapangan masih menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran belum dilaksanakan dengan sesungguhnya. Artinya, tujuan dan fungsi evaluasi pembelajaran masih terabaikan. Guru mengembangkan test masih berorientasi pada materi, hasil test siswa belum dijadikan sebagai bahan refleksi bagi perbaikan pembelajaran, dan ruang lingkup test masih bertumpu pada aspek pengetahuan terutama unsur mengingat (*recall*). Padahal, sesungguhnya evaluasi pembelajaran dilaksanakan berdasarkan pada beberapa pertimbangan (dibahas pada bab VIII).

Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memberikan otonomi kepada sekolah untuk menetapkan standar ketuntasan minimal bagi siswa (SKM). Berdasarkan SKM tersebut, maka siswa dikatakan telah tuntas belajar manakala telah memperoleh nilai minimal sama dengan SKM yang telah ditetapkan oleh sekolah tersebut. Artinya, parameter keberhasilan pembelajaran adalah siswa secara individual bukan kelas.

Bagi guru yang menyikapi implementasi KTSP tersebut secara sepintas, maka pembelajaran akan berorientasi pada hasil atau pencapaian SKM.

Sedangkan dalam pembelajaran sangat penting menekankan proses dan hasil, karena proses belajar akan menentukan hasil belajar siswa.

Salah satu prinsip pembelajaran yang dikemukakan UNESCO adalah kegiatan pembelajaran yang seyogyanya menanamkan kemampuan belajar untuk belajar (*learning to learn*). Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar memiliki peran penting dalam pembelajaran, di samping perolehan hasil belajar yang dicapai siswa. Sedangkan ilustrasi di atas menunjukkan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada bagaimana siswa tahu materi yang disampaikan oleh guru (*learning to know*).

Bagaimanakah guru melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada proses dan hasil belajar?

Salah satu pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut adalah pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses memiliki karakteristik bahwa proses pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa, sehingga mereka memiliki berbagai keterampilan. Keterampilan tersebut meliputi: keterampilan fisik, keterampilan mental, dan keterampilan sosial. Untuk itu, diperlukan kompetensi guru untuk mengaplikasikan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan secara komprehensif. Artinya, hasil belajar siswa meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Taksonomi Bloom).

Guru, selain memiliki kompetensi profesional juga dituntut mengaplikasikan kompetensi tersebut dalam melaksanakan tugasnya. Hasil penelitian Simon dan Alexander (1980), menunjukkan adanya dua kunci penting dari peran guru yang berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Kedua kunci penting tersebut adalah jumlah waktu efektif yang digunakan guru untuk melakukan pembelajaran di kelas, dan kualitas kemampuan guru.

Pertama, jumlah waktu efektif adalah intensitas proses pembelajaran di mana guru melibatkan siswa secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam

proses pembelajaran. Sehingga siswa dapat mencapai penguasaan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. **Kedua**, kualitas kemampuan guru adalah kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan mengevaluasinya secara profesional.

Menurut Gega (1994) keterampilan proses digunakan oleh para ilmuwan (saintis) dalam memecahkan masalah. Apabila kita memandang bahwa kegiatan pembelajaran termasuk kegiatan ilmiah, maka keterampilan proses menjadi salah satu jawaban untuk membekali siswa dengan keterampilan ilmiah, seperti halnya yang dilakukan oleh para saintis.

Kajian ilmiah berangkat dari suatu permasalahan dan berakhir dengan menghasilkan suatu kesimpulan. Untuk itu, keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa adalah keterampilan mengidentifikasi masalah, menemukan fakta dan mencari data, mengembangkan konsep dan generalisasi, menganalisis hubungan kausalitas, merumuskan kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil sebagai produk karya ilmiah.

B. Pembelajaran Keterampilan Proses

Pembelajaran keterampilan proses sebenarnya sudah lama dikenal dan digunakan dalam lingkungan pendidikan sains. Prinsip pelajaran sains di sekolah adalah untuk membekali siswa memiliki keterampilan mengetahui dan mengerjakan agar siswa memahami alam sekitar secara mendalam. Sehingga proses pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran yang menekankan pada memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman secara langsung.

Pendekatan keterampilan proses membekali siswa dengan keterampilan memecahkan masalah. Menurut Gega (1994), pendekatan keterampilan proses sains digunakan oleh para ilmuwan dalam memecahkan masalah. Aspek-aspek keterampilan proses dalam pendidikan sains, meliputi: pengamatan, pengklasifikasian, pengukuran, pengidentifikasian dan pengendalian variabel, perumusan hipotesa, perancangan dan pelaksanaan eksperimen, penyimpulan hasil eksperimen, serta pengkomunikasian hasil eksperimen.

Walaupun pendekatan keterampilan proses pada awalnya dikembangkan pada pendidikan sains, tetapi dalam pembelajaran sosial pun perlu dikembangkan karena kehidupan penuh dengan masalah dan tantangan. Demikian juga dengan kehidupan yang dihadapi siswa. Mereka menghadapi tantangan dan masalah dalam belajar untuk mencapai prestasi yang diinginkannya.

Masalah tersebut di antaranya adalah: rasa bosan, belajar tidak menarik, rasa malas, dan ngantuk waktu belajar. Sedangkan tantangan yang dihadapi mereka di antaranya adalah: sulit memahami materi pembelajaran, meningkatkan hasil belajar, dan rasa ingin tahu terhadap sesuatu.

Masalah dan tantangan tersebut dapat menjadi kekuatan potensial bagi munculnya motivasi belajar. Namun demikian, masalah dan tantangan yang berat akan membuat frustrasi bagi siswa. Untuk itu, guru harus menciptakan tantangan belajar yang sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan siswa agar dapat menumbuhkembangkan motivasi belajar.

Materi pembelajaran yang disajikan dengan nuansa problematik dapat menarik perhatian siswa. Artinya, guru harus menyajikan tantangan dan masalah pembelajaran yang dapat dipecahkan agar pembelajaran bermakna bagi siswa. Semiawan (1987: 14-16) mengemukakan empat alasan pentingnya pendekatan keterampilan proses diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Keempat alasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung cepat sehingga menuntut kompetensi guru melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan tersebut. Kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada mengajarkan fakta dan konsep (metode ceramah) tidak memberikan kemampuan untuk menemukan pengetahuan kepada siswa, melainkan hanya memiliki pengetahuan. Untuk itu, guru harus mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat memberikan keterampilan memperoleh pengetahuan kepada siswa.
2. Siswa mudah memahami konsep apabila kegiatan pembelajaran menyajikan contoh konkrit, contoh yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi

siswa, serta mempraktekan atau melakukan sesuatu (*learning by doing*). Dengan kata lain, apabila siswa mendapatkan pengalaman belajar langsung maka akan mudah memahami konsep dan diperoleh hasil belajar yang bermakna serta berlangsung tetap.

3. Penemuan ilmiah bersifat tentatif. Artinya dapat berubah berdasarkan fakta dan data baru. Dengan demikian, pembelajaran harus menanamkan kemampuan berfikir kritis-analitis terhadap permasalahan.
4. Pengembangan konsep seyogyanya tidak terlepas dari pengembangan sikap dan nilai pada diri siswa, sehingga mereka memiliki kemampuan secara intelektual dan sosial. Pembelajaran harus mengembangkan kemampuan yang terintegrasi antara kemampuan intelektual dan kemampuan sosial.

Berdasarkan pemaparan keempat alasan tersebut, maka pembelajaran keterampilan proses menjadi salah satu alternatif untuk melibatkan aspek jasmani dan aktivitas mental siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan pemahaman secara utuh tentang suatu objek. Selanjutnya dikemukakan Semiawan (1987:17-18) bahwa pendekatan keterampilan proses dapat membekali siswa dengan 13 keterampilan mendasar, yakni:

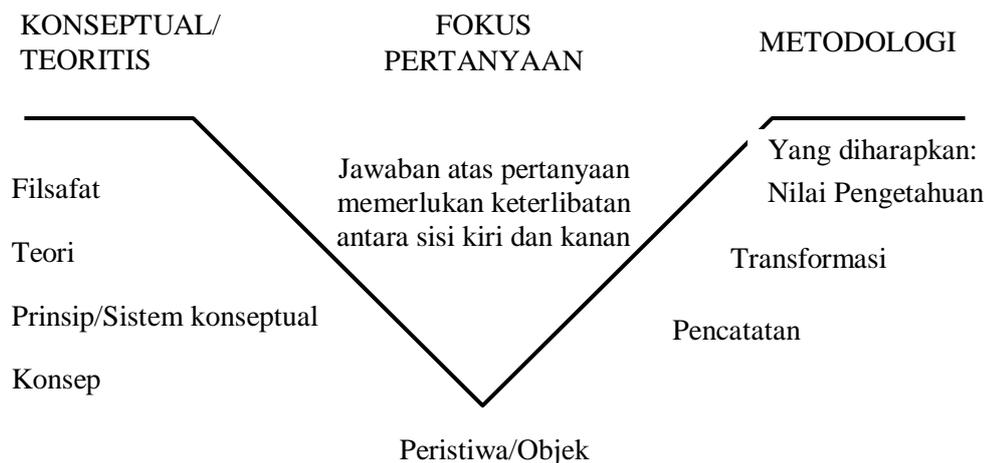
1. Keterampilan mengobservasi atau mengamati
2. Keterampilan menghitung
3. Keterampilan mengukur
4. Keterampilan mengklasifikasi
5. Keterampilan mencari hubungan ruang/waktu
6. Keterampilan membuat hipotesis
7. Keterampilan merencanakan penelitian/eksperimen
8. Keterampilan mengendalikan variabel
9. Keterampilan menginterpretasi atau menafsirkan data
10. Keterampilan menyusun kesimpulan sementara (inferensi)
11. Keterampilan meramalkan (memprediksi)
12. Keterampilan menerapkan (mengaplikasi)

13. Keterampilan mengkomunikasikan.

Langkah-langkah pembelajaran keterampilan proses tersebut di atas, apabila kita diskusikan dengan pendapat Bloom (1956:38) tentang kemampuan berfikir, maka pendekatan keterampilan proses dapat membekali siswa dengan kemampuan berfikir. Kemampuan berfikir atau kemampuan intelektual meliputi tiga aspek yaitu: kemampuan menganalisis, mensintetis, dan mengevaluasi. Apakah kita mampu dan mau mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran ?

Jawabannya adalah guru harus melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dapat membekali siswa dengan kemampuan atau keterampilan intelektual, mental, dan sosial. Namun demikian, terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran (lihat pembahasan bab II dan bab III).

Kemampuan berfikir dengan keterampilan proses adalah dua konsep yang berbeda, namun memiliki hubungan fungsional secara simultan. Keterkaitan antara kemampuan berfikir dengan keterampilan proses dapat divisualisasikan melalui Diagram *Vee* (Novak dan Gowin, 1986:5-6) berikut ini.



Gambar 6.1: Diagram Vee
Sumber: Novak dan Gowin: 1986

Gambar 6.1 tersebut, menunjukkan bahwa seseorang yang mengamati peristiwa/objek memerlukan dua hal yang ada pada sisi kiri dan sisi kanan. Pada waktu seseorang melakukan pengamatan terhadap peristiwa/objek maka ia terlebih dulu akan mencatat apa yang diamatinya (sisi kanan). Ini adalah kemampuan proses yang harus dimiliki seseorang yang melakukan pengamatan terhadap peristiwa/objek tersebut.

Selanjutnya, proses pemilihan dan pencatatan tersebut memerlukan pengetahuan dan pemahaman tentang suatu konsep (sisi kiri). Pemahaman terhadap suatu konsep dan proses pemanfaatannya terkait dengan peristiwa/objek yang diamati tersebut adalah kemampuan berpikir yang diperlukan.

Kemampuan penguasaan konsep sangat menentukan bagaimana cara mengamati dan aspek-aspek apa yang akan diamati dari suatu peristiwa/objek tersebut. Suatu peristiwa/objek memberikan berbagai informasi kepada pihak yang mengamatinya, kemudian dicatat atau direkam. Informasi tersebut akan memiliki makna jika diamati berdasarkan suatu konsep.

Selanjutnya akan terjadi proses pengolahan informasi (transformasi) berdasarkan prinsip/sistem konseptual yang dimiliki atau digunakan oleh pengamat. Hal ini memerlukan kemampuan berfikir dalam menghubungkan prinsip/sistem konseptual dengan peristiwa/objek tertentu. Apabila sudah dikaitkan dengan teori dan filsafat tertentu., maka akan melahirkan nilai pengetahuan sesuai dengan yang diharapkan.

Aplikasi dalam kegiatan pembelajaran, guru dituntut menghadirkan sumber belajar/ media pembelajaran sebagai objek yang diamati oleh siswa. Guru memberi kesempatan kepada mereka untuk mengeksplorasi informasi dari media dengan bantuan petunjuk dari guru. Artinya, guru tidak boleh membiarkan siswa mengamati dan mencatat semua informasi, melainkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, siswa dibimbing dalam proses berpikir dan dilatih keterampilan berpikir, sehingga pembelajaran akan tertanam dalam pikirannya dan akan bermakna bagi siswa.

Pembahasan selanjutnya adalah tentang langkah-langkah pembelajaran proses yang terkait dalam pengetahuan sosial. Berdasarkan kajian terhadap beberapa literatur, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah atau banyaknya langkah kegiatan pembelajaran proses, namun terdapat langkah-langkah kegiatan esensial yang sama. Dengan demikian, pembahasan akan terfokus pada langkah-langkah kegiatan esensial tersebut yang meliputi kegiatan:

1. Mengumpulkan informasi
2. Mengolah informasi
3. Memanfaatkan informasi
4. Mengkomunikasikan hasil.

1. Mengumpulkan Informasi

Keterampilan mengumpulkan informasi merupakan keterampilan ilmiah yang mendasar. Kegiatan mengumpulkan informasi dapat dilakukan melalui empat cara, yaitu: pengamatan langsung (observasi), pengamatan tidak langsung, wawancara dengan sumber informasi, dan studi dokumentasi. Dalam pelaksanaannya menggunakan seluruh indera dan alat bantu sesuai dengan cara pengumpulan data yang digunakan.

a. Pengamatan langsung (observasi)

Secara mendasar dapat dikatakan bahwa pengembangan ilmu selalu diawali dengan kegiatan pengumpulan informasi/data. Misalnya, **Newton** melakukan pengumpulan data dengan mengamati buah apel yang jatuh dari pohonnya, hingga ia menemukan hukum gravitasi. **George Stephenson** mengamati naik turunnya tutup ketel ketika air di ketel itu mendidih, hingga ia menemukan tenaga uap. Seseorang yang bekerja di laboratorium melakukan pengamatan terhadap reaksi di tabung sebelum ia menemukan sesuatu. Seorang ahli geografi melakukan pengamatan terhadap berbagai lapisan tanah untuk menentukan penggunaan lahan pada suatu wilayah tertentu. Ahli ekonomi mengamati perkembangan harga untuk mengetahui kecenderungannya untuk

mengadakan prediksi harga yang akan terjadi. Seorang sejarawan mengamati suatu benda purbakala untuk dapat melihat karakteristiknya.

Berdasarkan Contoh tersebut, maka benda/peristiwa/proses menjadi sumber informasi dan proses pengumpulan data sangat penting dalam membuat kesimpulan, menemukan suatu teori atau hukum. Bagaimana kita melakukannya dalam kegiatan pembelajaran?

Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dibimbing oleh guru untuk melaksanakan kegiatan pengumpulan informasi/data dari sumber informasi. Sumber informasi yang digunakan dapat berupa peristiwa atau proses (kemacetan lalu lintas, aktivitas di pasar tradisional, kegiatan petani, dll). Untuk mengamati peristiwa tersebut siswa dibekali dengan lembar observasi agar pencatatan informasi/data terfokus.

b. Pengamatan tidak langsung

Pengamatan tidak langsung adalah proses pengumpulan informasi/data terhadap objek mati sebagai model objek yang sebenarnya di lapangan (gambar, foto, maket, dll). Siswa mengamati dan mencatat berbagai informasi yang disediakan oleh objek tersebut. Misalnya, siswa ditugasi mengumpulkan informasi/data tentang fenomena alam dan sosial dari foto pemandangan alam. Apa yang harus dicatat oleh siswa dari foto tersebut?

Untuk itu, diperlukan bimbingan dan faslitasi dari guru agar informasi yang dicatat oleh siswa memiliki koneksitas dengan fenomena yang terdapat pada foto tersebut. Petunjuk dan bimbingan guru dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung, guru memberikan bimbingan atau arahan sambil mengamati foto tersebut, sehingga secara serentak siswa mencatat informasi. Sedangkan secara tidak langsung, guru membekali siswa dengan lembar pengamatan sehingga siswa tinggal mengisi lembar tersebut.

c. Wawancara dengan sumber informasi

Pengumpulan informasi/data melalui wawancara dilakukan terhadap nara sumber yang memiliki kapabilitas secara substansial. Siswa secara langsung mengadakan wawancara dengan nara sumber tersebut, misalnya petani. Petani berperan sebagai nara sumber yang memiliki informasi tentang kegiatan pertanian.

Informasi apa yang harus ditanyakan dan dicatat oleh siswa?

Tidak semua informasi yang dimiliki oleh petani menjadi sumber informasi bagi siswa, melainkan hanya informasi yang terkait dengan kegiatan pertanian saja yang perlu dicatat. Dalam hal ini, guru harus membekali siswa dengan alat bantu yang disebut pedoman wawancara.

d. Studi dokumentasi

Pengumpulan informasi/data melalui studi dokumentasi dilakukan terhadap berbagai dokumen yang menyediakan data sebagai informasi. Dokumen tersebut biasanya terdapat pada lembaga, karena setiap lembaga harus mengarsipkan atau mendokumentasikan segala aktivitasnya bagi keperluan lembaga dan pihak lain. Hal ini bukan berarti secara individual (pribadi) tidak memiliki dokumentasi. Setiap orang memiliki dokumen pribadi tetapi biasanya diperuntukan bagi kepentingan pribadi. Dokumen pribadi ini dapat juga digunakan sebagai informasi untuk melengkapi informasi/data hasil wawancara.

Pada umumnya, studi dokumentasi menyediakan data atau informasi berupa angka sehingga diperlukan keterampilan untuk mengubah data menjadi informasi yang bermakna. Dalam pelaksanaan pengumpulan data melalui studi dokumentasi, siswa dibekali dengan rambu-rambu (*document schema*).

Keterampilan mengumpulkan informasi/data merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Kunci utama untuk mengumpulkan informasi/data adalah kepekaan terhadap subjek informasi dan ragam informasi/data yang diperlukan, sehingga selektivitas informasi/data sangat

penting agar terkumpul informasi/data yang terpilih. Untuk itu, guru perlu melatih siswa dalam kegiatan pembelajaran agar mereka trampil dalam mengamati peristiwa/objek

2. Mengolah Informasi

Informasi/data yang telah terkumpul melalui kegiatan pengumpulan informasi/data akan bermakna apabila telah diolah (dianalisis). Dengan demikian, langkah selanjutnya dari kegiatan pengumpulan informasi/data adalah mengolah data (analisis data). Menurut Beyer (1988:46), proses pengolahan informasi sebagai proses berfikir. Untuk itu, diperlukan kemampuan berfikir agar informasi/data memiliki makna. Kemampuan berfikir apakah yang diperlukan untuk mengolah informasi/data agar bermakna?

Secara umum, keterampilan mengolah data/informasi memerlukan dan membekali siswa dengan kemampuan sebagai berikut:

- a. Kemampuan berpikir matematis
- b. Kemampuan berpikir logis
- c. Kemampuan berpikir sistematis
- d. Kemampuan membuat model (*modeling*)
- e. Kemampuan menguasai konseptual
- f. Kemampuan berpikir sebab-akibat (*causal-effect*)
- g. Kemampuan interpretatif

Ketujuh kemampuan tersebut dapat dimiliki oleh siswa melalui latihan yakni melalui pembelajaran keterampilan proses. Pada kegiatan pembelajaran, siswa dilatih dengan kegiatan mengolah informasi/data. Kegiatan mengolah informasi/data yang dapat dilakukan melalui dua kategori, yaitu: pengolahan statistik dan pengolahan konseptual. Pengolahan statistik adalah pengolahan yang memerlukan bantuan statistik, misalnya menghitung dan pengukuran. Sedangkan Pengolahan konseptual meliputi kemampuan pengelompokkan dan membaca (interpretasi).

Mengolah informasi/data dengan pengolahan statistik diperlukan keterampilan menghitung: jumlah, selisih, rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah. Untuk itu, kemampuan matematika sangat penting dalam pengolahan data. Hasil penghitungan tersebut dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau histogram. Menurut Kerlinger, untuk menguasai statistik hanyalah diperlukan kemampuan matematis dasar, seperti: menambah, mengurangi, mengali, dan membagi serta kemampuan berpikir logis.

Mengolah informasi/data secara konseptual diperlukan keterampilan mengelompokkan atau mengklasifikasikan data berdasarkan kriteria tertentu. Istilah lain dari pengolahan konseptual adalah pengklasifikasian, yaitu untuk mengatur/menyusun/mendistribusikan obyek-obyek, kejadian-kejadian atau informasi/data ke dalam golongan dengan mempergunakan cara atau sistem tertentu. Misalnya, mengklasifikasikan hewan menurut jenis makanannya, mengklasifikasikan manusia menurut jenis kelaminnya, dan sebagainya.

Kegiatan pengklasifikasian data diperlukan keterampilan mengidentifikasi unsur-unsur yang sama dan yang berbeda dari sekelompok informasi/data yang akan diolah tersebut. Berdasarkan kesamaan dan perbedaan tersebut, maka informasi/data dikelompokkan ke dalam kategori masing-masing. Kegiatan pengklasifikasian ini memerlukan kemampuan berfikir dan pengetahuan serta pemahaman tentang konsep yang berhubungan dengan data yang diolah.

Pengetahuan konseptual akan menentukan ketajaman berfikir dalam mengklasifikasi data, sehingga akan dihasilkan pengelompokkan secara rinci dan pengelompokkan hanya berupa garis besarnya saja. Misalnya, pengelompokkan data peristiwa/fenomena berdasarkan kejadiannya menjadi dua kategori yaitu fenomen alam dan fenomena sosial. Fenomena sosial dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu fenomena budaya, dan fenomena ekonomi. Sedangkan fenomena alam dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu: bencana alam, iklim dan cuaca, jenis tanah, morfologi, dan hidrografi. Pengelompokkan yang pertama lebih sederhana dibandingkan pengelompokkan yang kedua.

Selain penguasaan konseptual, faktor tujuan mengolah data juga dapat menentukan dalam pengklasifikasian data. Pengolahan informasi secara konseptual lainnya adalah melakukan analisis. Menurut Hasan (1997), kemampuan analisis yang dimaksudkan adalah kemampuan siswa dalam tiga hal, yaitu:

- a. Menentukan keterhubungan antara satu kelompok informasi dengan kelompok informasi lainnya;
- b. Menentukan pokok-pokok pikiran yang mendasari suatu informasi; dan
- c. Kemampuan siswa dalam menarik konsekuensi dari informasi, baik dalam waktu maupun dalam dimensi.

Setelah data dikelompokkan, kegiatan selanjutnya adalah membandingkan antar kelompok tersebut. Kegiatan membandingkan disebut juga pengukuran. Artinya, mengukur atau mencari tahu karakteristik masing-masing kelompok. Misalnya, membandingkan antara fenomena alam dengan fenomena sosial (contoh pertama). Hasil membandingkan tersebut dapat berupa perbedaan atau persamaan. Selanjutnya adalah menghubungkan kedua fenomena tersebut (berpikir sebab-akibat).

Kegiatan interpretasi yaitu mengeksplorasi pengetahuan dan pengalaman secara universal dalam konteks informasi/data yang disajikan. Kemampuan interpretasi tersebut dapat diaplikasikan tanpa harus melalui pengolahan data terlebih dahulu. Artinya, bagaimana siswa dapat membaca hasil pemodelan informasi/data (modeling) yang sudah ada. Misalnya, siswa dilatih membaca tabel jumlah penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin di Indonesia tahun 2005.

Langkah pertama, amati angka yang mencolok seperti: jumlah (total), angka terkecil, dan angka terbesar. Langkah kedua, hubungkan angka-angka tersebut dengan berbagai aspek, seperti: luas wilayah, perbandingan antar jumlah penduduk, pendidikan, angkatan kerja, penduduk produktif dan tidak produktif, angka ketergantungan, dan aspek lainnya. Langkah ketiga, mendiskusikan atau menghubungkannya dengan konsep-konsep atau teori yang terkait dengan

kependudukan. Misalnya, menghubungkan angka kepadatan penduduk di Indonesia dengan tingkat kepadatan penduduk (teoretis) apakah termasuk kepadatan penduduk rendah, sedang atau tinggi. Langkah keempat, membandingkan kependudukan Indonesia dengan kependudukan dunia (Asia Tenggara), sehingga mendapatkan suatu kesimpulan, misalnya: kepadatan penduduk di Indonesia tertinggi di dunia (Asia Tenggara).

Dengan demikian, kegiatan interpretasi merupakan kemampuan puncak dari kegiatan mengolah informasi/data. Namun demikian, agar membekali siswa dengan kemampuan yang komprehensif hendaknya dilatih dari kemampuan yang mendasarinya.

Bagaimana penggunaannya dalam pembelajaran?

Pemilihan dan pelaksanaan pembelajaran keterampilan proses, khususnya mengolah informasi/data tidak harus selalu dilaksanakan dalam setiap kegiatan pembelajaran berlangsung, karena setiap kegiatan pembelajaran memiliki tujuan dan sifat materi yang berbeda. Pendekatan keterampilan proses ini sangat baik apabila sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran. Untuk itu, guru harus memiliki keterampilan menyesuaikan antara pendekatan, metode dan strategi dengan tujuan serta materi pembelajaran agar siswa mendapatkan hasil belajar yang optimal.

Namun demikian, apabila kita mengacu pada pandangan bahwa guru adalah kurikulum, maka guru dapat mengembangkan kurikulum pada tataran operasional di lapangan. Artinya, guru memiliki keleluasaan dalam menentukan kegiatan pembelajaran tetapi memiliki kewajiban untuk membekali siswa dengan kemampuan intelektual, kemampuan moral, kemampuan sosial, dan kemampuan praktis.

3. Memanfaatkan Informasi

Memanfaatkan informasi adalah salah satu kegiatan siswa dalam mengaplikasikan hasil belajarnya dan merupakan salah satu indikator dari pembelajaran yang bermakna.

Bagaimanakah siswa dapat memanfaatkan informasi?

Keterampilan memanfaatkan informasi merupakan kemampuan siswa dalam mengasosiasikan pengetahuan dan informasi yang telah dimilikinya dengan situasi baru yang dihadapinya. Setiap siswa memiliki pengetahuan dan informasi yang diperolehnya baik secara langsung (seperti mengumpulkan dan mengolah informasi/data) maupun tidak langsung (membaca atau mendengar dari nara sumber) sebagai potensi intelegensi yang bermakna apabila dimanfaatkan. Artinya, siswa memiliki kemampuan aplikatif dan keterampilan praktis akademis.

Pemanfaatan pengetahuan dan informasi tersebut tidak hanya terbatas pada kegiatan pembelajaran, melainkan secara luas dalam kehidupannya. Misalnya, dalam menghadapi masalah, berdiskusi dengan teman, membuat tulisan ilmiah, dan berargumentasi. Sesungguhnya siswa telah memiliki keterampilan praktis akademis yang terbatas pada pembelajaran, seperti: dapat menjawab pertanyaan guru dengan benar, dapat mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi pembelajaran, dapat mengajukan sanggahan terhadap pendapat teman, dan dapat menyelesaikan soal-soal ujian/ulangan dengan benar. Artinya, siswa dapat memanfaatkan pengetahuannya dalam koneksitas pembelajaran (kemampuan asosiatif-koneksitas).

Pembelajaran tidak hanya terbatas pada membekali siswa dengan keterampilan praktis akademis, melainkan harus membekali siswa dengan pembelajaran bermakna. Hasil belajar yang bermakna akan ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan nyata (kemampuan asosiatif-kontekstual). Artinya, dalam kegiatan pembelajaran siswa dilatih agar memiliki kemampuan asosiatif-koneksitas dan kemampuan asosiatif-kontekstual.

Bagaimana agar siswa memiliki kemampuan asosiatif-kontekstual?

Kehidupan dihadapkan pada berbagai permasalahan. Apakah masalah tersebut akan dibiarkan berlalu? Ataukah setiap masalah dicari pemecahannya? Untuk menjawabnya diperlukan sikap kita terhadap masalah tersebut.

Apabila kita menyadari bahwa kehidupan dan permasalahannya adalah sebagai wahana pembelajaran, maka pengalaman hidup dimaknai sebagai proses pembelajaran. Dengan demikian, kehidupan diperlukan keterampilan memaknai berbagai peristiwa agar memberikan pengalaman belajar. Kita sering mendengar istilah **belajar dari pengalaman**. Istilah tersebut memiliki makna filosofis. Kita harus mampu memanfaatkan pengalaman dan pengetahuan dalam menghadapi kehidupan. Orang yang belajar dari pengalaman tidak merasa gagal bila tidak berhasil melainkan menyikapinya sebagai pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar secara langsung (*direct learning*).

Pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa, di antaranya dapat dilaksanakan dengan menyajikan contoh konkrit (media/sumber belajar) dan latihan. Pemanfaatan media secara optimal dan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara totalitas (pikiran, sikap, dan psikomotorik) merupakan aktualisasi dari konsep belajar sambil mengerjakan (*learning by doing*).

Pembelajaran yang dapat melatih siswa memiliki kemampuan asosiatif-kontekstual dapat dilakukan dengan menciptakan suasana baru dalam pembelajaran tersebut. Suasana baru dalam kegiatan pembelajaran di antaranya dapat dilakukan melalui penggunaan metode, media, materi, sumber belajar, dan penugasan. Semua itu terkait dengan kehidupan nyata. Misalnya, penggunaan metode/model belajar kooperatif (*cooperative learning*) dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar. Siswa belajar dalam suatu kelompok belajar (*learning community*) sehingga mereka dapat saling belajar, memupuk solidaritas, toleransi, menerima pendapat orang lain, mengemukakan argumentasi, dan menunjukkan kerja sama yang sinergis.

Pembahasan materi tidak bersifat informatif, melainkan dijabarkan atas beberapa tema yang sesuai dengan materi tersebut. Atau dijabarkan atas beberapa permasalahan yang menjadi isue terkini di masyarakat, tetapi tidak terlepas dari materi pembelajaran yang dibahas. Misalnya: Materi kondisi demografis di Indonesia dapat dijabarkan menjadi tiga masalah, yaitu: pertumbuhan penduduk tinggi, urbanisasi, dan kepadatan penduduk. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model belajar kooperatif, maka siswa dibagi atas tiga kelompok untuk membahas setiap permasalahan tersebut. Tugas guru adalah memberikan petunjuk kepada setiap kelompok untuk menyelesaikannya, mulai dari cara menyelesaikan, apa yang harus dilakukan, waktu penyelesaian, sampai membuat kriteria penilaian.

Namun demikian, perlu diingat bahwa dalam pemanfaatan informasi, maka kegiatan pembelajaran tidak menuntut keterampilan baru atau pun pengetahuan baru dari siswa, melainkan memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka miliki. Suasana baru dalam kegiatan pembelajaran tersebut hanya menuntut siswa untuk menggunakan apa yang sudah jadi miliknya dan bukan sesuatu yang masih harus dikembangkan.

Persyaratan di atas (memanfaatkan pengetahuan) hendaklah diperhatikan oleh guru dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Untuk kegiatan pembelajaran yang melatih siswa memanfaatkan informasi memiliki syarat bahwa siswa telah mengetahui informasi tentang materi tersebut. Terdapat beberapa kemungkinan siswa mengetahui materi tersebut, di antaranya: materi tersebut pernah dibahas sebelumnya, siswa terlebih dahulu ditugasi mencari informasi tentang materi tersebut, dan materi tersebut memang menjadi isue terkini. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran tidak bersifat informatif bagi siswa, melainkan siswa telah mengetahui banyak informasi yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran.

Apabila guru mengabaikannya, maka akan terdapat dua kemungkinan. Pertama, kegiatan pembelajaran tidak menarik bagi siswa bahkan mereka merasa tidak siap belajar. Hal ini terjadi karena siswa belum memiliki informasi atau

pengetahuan yang dapat dimanfaatkan dalam menghadapi suasana baru ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, meskipun guru telah memberikan pembimbingan secara optimal. Hal penting yang perlu diperhatikan oleh guru adalah bahwa kegiatan pembelajaran harus berdasarkan pada kesiapan belajar siswa dan pengetahuan awal yang mereka miliki. Dalam kondisi tersebut, kegiatan pembelajaran berlangsung tidak efektif dan efisien. Sehingga, guru akan kembali menjadi sumber informasi (model ekspositori).

Kedua, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan penerimaan informasi baru bagi siswa karena mereka belum memiliki pengetahuan sebelumnya. Artinya, kegiatan pembelajaran tidak menjadi wahana latihan bagi memanfaatkan informasi dan pengetahuan dalam menghadapi suasana baru. Jadi, kegiatan pembelajaran tidak membekali siswa dengan keterampilan pemanfaatan pengetahuan dan informasi, melainkan kegiatan yang melatih mendapatkan informasi.

Keterampilan memanfaatkan pengetahuan dan informasi merupakan penguatan dari informasi dan pengetahuan yang sudah diperoleh siswa. Dengan kata lain, jika siswa telah memiliki keterampilan tersebut, mereka sudah memiliki kemampuan berpikir pada fase deduktif. Berpikir pada fase deduktif menunjukkan kemampuan siswa dapat menghubungkan (asosiasi) konsep dengan fakta (masalah aktual-kontekstual).

Pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah yang sedang hangat dibicarakan di masyarakat atau pun media massa sebagai bahan untuk menciptakan suasana baru dalam kegiatan pembelajaran dapat menarik perhatian siswa. Masalah tersebut merupakan sumber informasi bagi siswa yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Bahkan masalah yang terdapat di lingkungan sekolah (perbedaan pendapat pengurus OSIS, masalah penanganan sampah di kelas/sekolah) dapat diangkat menjadi topik kegiatan pembelajaran. Masalah tersebut dikaji secara ilmiah dan dikaitkan dengan masalah yang lebih luas cakupan wilayahnya (nasional, regional maupun dunia).

Jika demikian, maka guru telah memperhatikan dan menerapkan salah satu prinsip belajar. Prinsip belajar dari yang nyata (konkrit) yang dikenal oleh siswa menuju ke arah yang abstrak (konsep), memanfaatkan lingkungan terdekat (lokal) sampai ke lingkungan yang lebih jauh dan luas (nasional, regional dan internasional). Kegiatan pembelajaran yang telah memperhatikan prinsip belajar tersebut merupakan cerminan guru melatih siswa berpikir induktif.

Pembelajaran yang demikian akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk langsung memanfaatkan apa yang dipelajari di kelas dengan dunia nyata yang dihadapi dan dirasakannya sehari-hari. Mereka dibimbing dalam mengkaji atau menganalisis permasalahan tersebut secara logis, sistematis, dan ilmiah, kemudian dipertanggungjawabkan dalam bentuk laporan. Artinya, mereka dilatih dan dibekali keterampilan aplikatif. Tentu saja, guru harus memperhatikan latihan tersebut sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

Apabila kita simpulkan, kegiatan pembelajaran yang bernuansa melatih siswa agar memiliki keterampilan memanfaatkan informasi dan pengetahuan, maka siswa dapat memiliki empat kemampuan, yaitu:

- a. Kemampuan berpikir kritis-analitis
- b. Kemampuan berpikir asosiatif-koneksitas
- c. Kemampuan berpikir asosiatif-kontekstual
- d. Kemampuan aplikatif

4. Mengkomunikasikan Hasil

Mengkomunikasikan hasil adalah kegiatan menyampaikan hasil kajian ilmiah, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik secara pribadi maupun kelompok. Hasil kajian ilmiah agar memiliki manfaat bagi orang banyak (pihak lain) maka harus dikomunikasikan (desiminasi). Namun demikian, mengkomunikasikan hasil kajian ilmiah tersebut memiliki konsekuensi secara akademis dan sikap ilmiah. Konsekuensi akademik adalah hasil karya ilmiah

tersebut akan mendapatkan saran, kritik, dan sannggahan dari pihak lain untuk perbaikan selanjutnya.

Untuk itu, diperlukan sikap ilmiah yaitu bersikap terbuka dan jujur dalam menyikapi dan mempertahankan hasil karya ilmiah tersebut. Berpikir logis, sistematis, dan argumentatif secara ilmiah sangat penting dalam menyikapi berbagai tanggapan tersebut. Selain itu, sangat penting mengelola emosi (*emotional management*) agar kita terhindar dari sikap arogansi akademik. Kita ingat bahwa temuan ilmiah sifatnya tentatif.

Betapa penting keterampilan menyampaikan hasil dimiliki oleh siswa, karena hasil kajian tersebut dapat memberikan manfaat untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang. Kita ingat, berbagai penemuan para ahli ilmu pengetahuan terdahulu dapat kita rasakan manfaatnya sampai sekarang karena mereka mengkomunikasikan hasil temuannya tersebut. Misalnya, penemuan Thomas Alpha Edison mengenai listrik, penemuan Newton tentang teori gravitasi, dan Ki Hajar Dewantara tentang pendidikan.

Pembelajaran yang menanamkan dan melatih keterampilan mengkomunikasikan hasil dapat membekali siswa dengan beberapa kemampuan, di antaranya adalah:

- a. Kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan
- b. Kemampuan berbahasa lisan dan tulisan
- c. Kemampuan berpikir sistematis
- d. Kemampuan beremphati
- e. Kemampuan mengelola emosi

Apakah yang harus dikomunikasikan oleh siswa?

Pada hakikatnya, kegiatan pembelajaran adalah kegiatan berkomunikasi, yaitu komunikasi langsung antara guru dengan siswa dan antar siswa. Agar kegiatan pembelajaran melatih siswa berkomunikasi, maka guru hendaknya memilih strategi yang dapat mmberikan stimulus bagi siswa untuk berkomunikasi.

Siswa diberi pertanyaan dan kesempatan untuk menjawab, diberi kesempatan untuk bertanya, dan mengemukakan pendapat atau berargumentasi.

Pertanyaan yang diajukan oleh guru harus memiliki tujuan, di antaranya adalah bertujuan untuk:

- a. Mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi;
- b. Melatih siswa berpikir logis, sistematis, dan ilmiah;
- c. Melatih siswa mengkomunikasikan pengetahuan dan buah pikirannya (ide/gagasan) secara lisan;
- d. Melatih siswa mengelola emosi dalam menyikapi sanggahan atau kritik dari orang lain;
- e. Memotivasi dan melatih siswa untuk mau dan berani berbicara di depan orang banyak; dan
- f. Melatih siswa dalam bersikap (etika bicara) ketika berkomunikasi dengan orang lain (cara bicara, penggunaan bahasa, pandangan mata, dan mimik).

Seperti telah dikemukakan di awal pembahasan bahwa mengkomunikasikan hasil kajian dapat dilakukan melalui dua cara yaitu secara langsung dan secara tidak langsung.

Pertama, mengkomunikasikan hasil kajian secara langsung dilakukan dengan komunikasi lisan. Stimulus yang diberikan guru seperti yang dikemukakan di atas, merupakan salah satu contoh cara mengkomunikasikan hasil pemikiran secara langsung. Contoh lainnya adalah pemaparan hasil kajian, makalah atau laporan kegiatan (observasi). Seminar merupakan kegiatan mengkomunikasikan hasil secara langsung. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dapat menyajikan atau mempresentasikan hasil kajiannya di hadapan rekan-rekannya. Untuk itu, guru hendaknya memfasilitasi kegiatan tersebut agar siswa tidak hanya memiliki kesempatan mengkomunikasikan secara lisan, melainkan juga dilatih untuk membuat tulisan ilmiah (laporan).

Kedua, mengkomunikasikan hasil kajian secara tidak langsung dilakukan dengan bahasa tulisan yang disajikan melalui media, Misalnya: buku yang

diterbitkan, artikel populer yang dimuat di koran, artikel ilmiah yang dimuat di jurnal, tulisan siswa yang dimuat di majalah dinding, dan sajian hasil karya siswa (laporan, grafik, diagram, tabel, gambar, foto) yang dipajang pada kegiatan pameran kelas. Hasil karya siswa yang tidak dipresentasikan, melainkan hanya dikumpulkan saja ke guru termasuk mengkomunikasikan hasil secara tidak langsung.

Dalam kegiatan pembelajaran, mengkomunikasikan hasil secara langsung maupun secara tidak langsung harus mendapat penilaian dari guru. Hal ini sangat penting agar siswa mengetahui hasil karyanya dan termotivasi untuk terus berkarya. Terdapat beberapa manfaat dari kegiatan ini, yaitu:

- a. Membiasakan guru membuat parameter penilaian hasil karya siswa;
- b. Membiasakan guru membuat penilaian secara nyata (authentic) berdasarkan parameter penilaian;
- c. Membiasakan guru menilai dan membagikan kembali hasil karya kepada siswa;
- d. Siswa mengetahui hasil penilaian, keunggulan, dan kekurangan atas hasil karyanya;
- e. Siswa dihargai hasil karyanya;
- f. Memotivasi siswa untuk terus berkarya;
- g. Kegiatan pembelajaran bervariasi dan tidak membosankan bagi siswa;
- h. Kegiatan pembelajaran memotivasi siswa untuk belajar aktif;
- i. Siswa mendapat hasil belajar yang komprehensif yakni meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan; dan
- j. Membiasakan siswa mendokumentasikan hasil karyanya.

Pembelajaran keterampilan proses dalam pelaksanaannya sudah pasti memerlukan keterampilan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang dipilih dan digunakan oleh guru adalah metode dapat mengembangkan kemampuan siswa pada keempat keterampilan tersebut.

C. Bentuk-Bentuk Keterampilan Proses

Pada pembahasan ini akan dikemukakan tentang keterkaitan antara keterampilan proses dengan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran akan berlangsung efektif dan efisien manakala guru memiliki kompetensi metodologis. Kemampuan metodologis ini meliputi: mengetahui ragam metode pembelajaran, kemampuan memilih metode yang sesuai (lihat pembahasan bab III), kemampuan menerapkan metode pembelajaran, dan kemampuan mengatasi berbagai kendala dalam kegiatan pembelajaran.

Guru dapat mengembangkan kegiatan pembelajaran keterampilan proses berdasarkan kurikulum, standar kompetensi, dan kompetensi dasar, pada setiap jenjang pendidikan. Dengan demikian, guru dapat menentukan keterampilan-keterampilan apa yang harus dimiliki oleh siswa dan menentukan cara melatih keterampilan tersebut kepada siswa.

Pada kesempatan ini hanya akan dibahas dua bentuk pembelajaran keterampilan proses, yaitu: pembelajaran pemecahan masalah dan pembelajaran inkuiri.

1. Pembelajaran Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Pembelajaran pemecahan masalah dipandang penting agar siswa memiliki keterampilan dalam menghadapi dan mengatasi masalah. Menurut Sudjana (1993:104-107) terdapat empat alasan pentingnya pembelajaran pemecahan masalah bagi siswa, yaitu:

- a. Masalah merupakan bagian dari kehidupan manusia secara alamiah;
- b. Tingkat keberhasilan seseorang dalam kehidupannya sangat erat kaitannya dengan kemampuan dan keberhasilan memecahkan permasalahan yang dihadapinya;
- c. Masalah dan pemecahannya bersifat berangakai, artinya setelah masalah satu teratasi maka akan muncul masalah lainnya; dan

- d. Masalah tidak tunggal melainkan terdiri dari bagian-bagian masalah di dalamnya.

Sedangkan, menurut Retman (1970) bahwa kegiatan pembelajaran sangat penting mengemukakan masalah yang dihadapi dalam kehidupan keseharian, karena dengan permasalahan tersebut siswa akan dimotivasi untuk menggunakan pikirannya secara kreatif dan belajar secara intensif. Melalui kegiatan pembelajaran pemecahan masalah ini siswa dihadapkan pada permasalahan yang harus dipecahkan, baik secara individual maupun secara kelompok. Pemecahan masalah yang dilakukan secara individual akan mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Apabila dilakukan secara kelompok, maka akan mendorong siswa untuk bekerja sama sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung efektif dan efisien. Dengan demikian, maka pembelajaran pemecahan masalah secara kelompok lebih diutamakan dari pada secara individual.

Kegiatan pembelajaran pemecahan masalah secara kelompok, siswa dilatih kemampuannya secara komprehensif dan integratif dalam berpikir, bersikap, dan bertindak serta bekerja sama. Selain itu, siswa dilatih kemampuan intelektual dan aplikasinya. Apabila pembelajaran pemecahan masalah dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, maka terdapat beberapa manfaat yang terkandung di dalamnya, di antaranya adalah:

- a. Siswa memiliki kemampuan berfikir kritis- analitis;
- b. Siswa memiliki kemampuan berfikir asosiatif-koneksitas;
- c. Siswa memiliki kemampuan berfikir asosiatif-kontekstual (apabila permasalahan berupa issue masyarakat);
- d. Siswa memiliki kemampuan berfikir aplikatif (apabila permasalahan berasal dari kehidupan kesehariannya);
- e. Siswa memiliki kemampuan berfikir sebab-akibat (*causal-effect*); dan
- f. Siswa memiliki kemampuan berfikir deduktif (membuat generalisasi dan kesimpulan).

Bagaimanakah pembelajaran pemecahan masalah dilaksanakan?

Kegiatan pembelajaran pemecahan masalah dilaksanakan dengan melalui proses berpikir dan bertindak. Menurut Travers (1967) pembelajaran pemecahan masalah memiliki ruang lingkup tingkah laku yang luas. Tingkah laku yang luas tersebut meliputi penentuan tujuan, menentukan kegiatan, dan melaksanakan tugas untuk pemecahan masalah. Selanjutnya dikemukakan bahwa pembelajaran pemecahan masalah melibatkan unsur-unsur belajar, yaitu: siswa yang termotivasi, tujuan pembelajaran, kesulitan yang dihadapi dalam mencapai tujuan tersebut, dan stimuli lingkungan. Hal tersebut sependapat dengan Getzels (1964) bahwa pembelajaran yang demikian itu adalah pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah.

Proses pembelajaran pemecahan masalah dilaksanakan melalui beberapa langkah kegiatan. Menurut Sudjana (1993: 107-116) langkah kegiatan pembelajaran pemecahan masalah dilakukan melalui lima langkah kegiatan. Kelima langkah tersebut kemudian dinamainya dengan model 5M, yaitu sebagai berikut:

- a. Memusatkan perhatian pada masalah;
- b. Mencari alternatif pemecahan masalah;
- c. Menyusun rencana pemecahan masalah;
- d. Melaksanakan kegiatan pemecahan masalah; dan
- e. Menilai kegiatan pemecahan masalah.

Bagaimanakah melaksanakan setiap langkah kegiatan pembelajaran pemecahan masalah?

Setiap langkah kegiatan pembelajaran pemecahan masalah tersebut melatih siswa dalam berpikir dan bertindak, sedangkan rangkaian dari keseluruhan langkah kegiatan pembelajaran dapat membekali siswa memiliki keterampilan proses tinggi.

Pembahasan selanjutnya adalah tentang cara melaksanakan langkah-langkah kegiatan tersebut dalam kegiatan pembelajaran pemecahan masalah. Dengan tidak mengurangi makna dari setiap langkah yang telah dikemukakan di atas, maka pembahasan ini akan difokuskan pada lima langkah kegiatan pembelajaran pemecahan masalah yang terkait dengan keterampilan proses. Kelima langkah kegiatan pembelajaran tersebut adalah: identifikasi masalah, pengembangan alternatif, pengumpulan data, pengujian alternatif, dan pengambilan keputusan.

a. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah adalah mengenali, mengetahui, dan memahami masalah dengan jelas. Terdapat lima kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam mengidentifikasi masalah, yaitu:

- (1) Masalah hendaknya berkaitan dengan lingkungan kehidupan siswa, mulai dari lingkungan terdekat sampai lingkungan terjauh. Lingkungan terdekat misalnya: sekolah, keluarga, dan masyarakat. Lingkungan yang lebih luas adalah lingkungan nasional, regional, dan internasional.
- (2) Masalah hendaknya berkaitan dengan kepentingan umum, dan hindari masalah yang berkenaan dengan kepentingan siswa secara individual. Masalah yang menyangkut kepentingan umum, misalnya: masalah sampah, masalah kebersihan lingkungan, dan masalah dampak bencana alam. Namun demikian, masalah pribadi dapat pula diangkat menjadi permasalahan, tetapi harus berkaitan dengan masalah umum, misalnya: cara membuang sampah.
- (3) Masalah hendaknya dipandang penting untuk dipecahkan agar siswa memiliki kemampuan aplikatif. Masalah tersebut adalah masalah yang bersifat kajian teoretis tidak menuntut pemecahan melalui tindakan nyata.
- (4) Masalah hendaknya dapat dipecahkan oleh siswa sesuai dengan tingkat kemampuannya (perkembangan intelektual siswa). Masalah yang terlalu

mudah akan membosankan bagi siswa, sedangkan masalah yang terlalu sulit akan membingungkan bagi siswa.

- (5) Masalah hendaknya memotivasi siswa untuk belajar berpikir kritis analitis. Permasalahan aktual dan dikenal oleh siswa dapat menarik perhatian mereka, sehingga mendorong mereka untuk mengenalnya secara lebih luas dan lebih detail berdasarkan kajian ilmiah.

Kegiatan mengidentifikasi masalah dapat dilakukan melalui dua cara yaitu secara langsung dan tidak langsung. Hal ini erat kaitannya dengan tingkat kemampuan siswa. **Pertama**, mengidentifikasi masalah secara langsung, yaitu guru menyajikan beberapa permasalahan yang diajukan kepada siswa. Permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk daftar masalah. Misalnya, Guru menyajikan lima masalah yang terkait dengan materi pembelajaran kependudukan.

Daftar masalah:

- (1) Masalah kuantitas penduduk di Indonesia
- (2) Masalah kualitas penduduk di Indonesia
- (3) Masalah urbanisasi
- (4) Masalah persebaran penduduk di Indonesia
- (5) Masalah kependudukan dalam pembangunan

Cara ini dapat digunakan kepada siswa yang belum punya pengalaman dalam menemukan dan merumuskan masalah. **Kedua**, mengidentifikasi masalah secara langsung, yaitu guru menyampaikan tema pokok terkait dengan materi pembelajaran. Selanjutnya, guru mengeksplorasi permasalahan dari siswa dan mencatatnya di papan tulis, sehingga menghasilkan daftar masalah. Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk mengemukakan pendapat dan berargumentasi tentang pentingnya masalah tersebut untuk dipecahkan.

b. Pengembangan alternatif

Langkah selanjutnya adalah pengembangan alternatif pemecahan untuk setiap masalah yang telah dipilih. Untuk kegiatan ini, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok (tergantung banyaknya masalah). Setiap kelompok membahas satu permasalahan dan mengembangkan alternatif pemecahannya.

Dalam pengembangan alternatif ini, setiap kelompok harus mencari beberapa alternatif bagi pemecahan masalah, termasuk faktor penghambat dan pendukung dari masing-masing alternatif tersebut. Setelah kelompok memiliki beberapa pilihan pemecahan masalah, maka selanjutnya adalah menentukan salah satu alternatif yang dipandang paling baik oleh kelompok. Alternatif yang dipilih oleh kelompok disebut disebut juga sebagai hipotesis.

c. Pengumpulan data

Setelah menentukan alternatif bagi pemecahan masalah, kegiatan berikutnya adalah pengumpulan data/informasi. Sebelum kegiatan pengumpulan data dilaksanakan, terlebih dahulu kelompok harus melakukan identifikasi data yang meliputi: data yang akan dicari, jenis data, dan sumber data/informasi.

Apakah Anda masih ingat tentang cara pengumpulan informasi?

Pada pembahasan tentang mengumpulkan informasi telah dikemukakan empat carayang dapat dilakukan yaitu: cara langsung, cara tidak langsung, wawancara, dan studi dokumentasi. Keempat cara tersebut dapat dipilih semuanya atau hanya sebagian saja. Hal ini sangat bergantung pada alokasi waktu. Apabila pembelajaran pemecahan masalah dilakukan lebih dari satu pertemuan, maka keempat cara pengumpulan data tersebut dapat menggunakan. Tetapi apabila hanya satu pertemuan (terkait pokok bahasan), maka cara yang dipilih mungkin hanya studi literatur. Studi kepustakaan (studi

literatur) dapat dilakukan di perpustakaan atau pustaka yang dimiliki oleh siswa (kelompok).

Perpustakaan atau pustaka siswa merupakan sumber data/informasi. Data, pada umumnya terdiri atas dua jenis yaitu data kuantitatif (angka) dan data kualitatif (informasi). Jenis data ini menentukan cara mengumpulkan data. Sedangkan data/informasi yang akan dicari sangat bergantung kepada permasalahan.

c. Pengujian alternatif

Setelah kegiatan pengumpulan data/informasi dilakukan dan data/informasi yang diperlukan telah terkumpul, maka langkah berikutnya adalah pengujian alternatif.

Bagaimanakah pengujian alternatif dilakukan?

Data/informasi yang telah dikumpulkan oleh siswa (masing-masing kelompok) akan memiliki makna koneksitas manakala dilakukan pengolahan terhadap data tersebut. Pengolahan data diawali dengan kegiatan menyeleksi data. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah terkumpul telah memenuhi kebutuhan atau belum. Setelah semua data/informasi yang dibutuhkan telah terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah mengelompokkan data/informasi berdasarkan permasalahan.

Dengan demikian, hasil pengolahan data tersebut dapat menjawab permasalahan. Selanjutnya adalah membandingkan antara hasil pengolahan data dengan hipotesis. Apabila terdapat kesesuaian, maka hipotesis tersebut terbukti. Artinya alternatif pemecahan masalah yang dipilih oleh kelompok memiliki tingkat akurasi yang tinggi untuk pemecahan masalah. Tetapi apabila terdapat ketidaksesuaian, maka hipotesis tersebut tidak terbukti. Apabila tidak terbukti, maka harus dikaji ulang untuk mengetahui faktor penyebabnya sehingga hipotesis tidak terbukti.

d. Pengambilan keputusan

Langkah terakhir dari kegiatan pembelajaran pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan. Keputusan tersebut merupakan jawaban atas permasalahan yang diambil berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Dalam hal ini, siswa (kelompok) harus bersikap jujur terhadap hasil pengujiannya. Artinya, hipotesis tersebut terbukti atau tidak terbukti harus dikemukakan sesuai dengan hasil pengujian.

Sesungguhnya, dalam kegiatan pembelajaran pemecahan masalah, kegiatan guru tidak berakhir sampai pengambilan keputusan. Guru masih memiliki tugas untuk memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa. Di mana hasil penilaian tersebut dijadikan sebagai umpan balik bagi perbaikan pembelajaran pemecahan masalah selanjutnya.

Kegiatan pembelajaran pemecahan masalah dapat memberikan pengalaman dan kemampuan siswa pada aspek keterampilan mencari informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil (lisan atau tulisan). Pada hakikatnya, inti dari kegiatan pembelajaran pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan terbaik untuk menyelesaikan masalah yang ada.

2. Pembelajaran Inkuiri

Kita telah lama mengenal istilah inkuiri dalam pembelajaran, yaitu sebagai pendekatan pembelajaran (Suchman dalam Joice and Weil: 1964), metode pembelajaran, dan cara belajar (Syamsu: 1993). Menurut Suchman, pendekatan pembelajaran inkuiri melatih siswa suatu proses untuk menginvestigasi dan menjelaskan suatu fenomena yang tidak biasa. Melalui pembelajaran ini, siswa diajak untuk melakukan kegiatan ilmiah layaknya seorang ilmuwan dalam usaha mengorganisasikan pengetahuan dan membuat prinsip-prinsip.

Sedangkan Syamsu (1993: 81) mengemukakan inkuiri adalah suatu cara belajar atau penelaahan sesuatu yang bersifat mencari secara kritis, analitis-

argumentatif dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan yang meyakinkan, karena didukung oleh fakta, data atau argumentasi.

Inkuiri sebagai metode pembelajaran adalah prosedur penyelidikan dan belajar tentang prosedur ilmiah secara langsung (Bruner dan Taba). Dengan kata lain metode inkuiri adalah cara penyajian materi pembelajaran dengan menggunakan prosedur ilmiah.

Kegiatan pembelajaran inkuiri ini dapat dilaksanakan pada setiap jenjang pendidikan. Namun demikian, guru harus memiliki kepekaan terhadap tingkat kemampuan siswa. Siswa pada setiap jenjang pendidikan memiliki tingkat perkembangan yang berbeda, sehingga masalah yang diajukan dalam pembelajaran inkuiri harus disesuaikan dengan tingkat intelektual siswa, baik tingkat kesulitannya maupun keluasannya.

Mengapa pembelajaran inkuiri penting dalam keterampilan proses?

Pembelajaran inkuiri penting dilaksanakan dalam pembelajaran karena melalui kegiatan pembelajaran ini siswa dilatih disiplin intelektual dan keterampilan mencari jawaban atas rasa ingin tahu mereka. Kita ingat bahwa rasa ingin tahu merupakan potensi dasar yang dimiliki oleh setiap siswa. Untuk itu, guru memiliki tugas untuk mengembangkan potensi tersebut melalui kegiatan pembelajaran. Rasa ingin tahu sebagai potensi siswa dapat teraktualisasikan melalui pertanyaan yang memotivasi siswa untuk mencari jawabannya. Hal ini (aktualisasi potensi rasa ingin tahu) merupakan salah satu manfaat pembelajaran inkuiri.

Selain manfaat tersebut, pembelajaran inkuiri memiliki beberapa tujuan, di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan sikap dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah;
- b. Melatih siswa mengambil keputusan secara objektif dan mandiri;
- c. Mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah;
- d. Mengembangkan rasa ingin tahu terhadap objek khusus atau suatu peristiwa/fenomena;

- e. Mengembangkan kemampuan menginvestigasi;
- f. Mengembangkan kemampuan menjelaskan secara logis;
- g. Mengembangkan kemampuan siswa pada aspek kognitif dan afektif,; dan
- h. Kemampuan memperoleh pengetahuan baru.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka pembelajaran inkuiri dapat membekali siswa dengan beberapa kemampuan. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan indikator dari keterampilan proses.

Bagaimanakah pembelajaran inkuiri dilaksanakan?

Pada hakikatnya, pembelajaran inkuiri berangkat dari suatu peristiwa yang mendorong siswa untuk mengetahuinya lebih detail. Dalam hal ini, peristiwa tersebut dapat berupa masalah atau suatu objek. Apabila kita bandingkan dengan pembelajaran pemecahan masalah, maka kedua pembelajaran ini memiliki kesamaan dan perbedaan.

Persamaannya adalah kegiatan pembelajaran dimulai dengan menumbuhkan rasa ingin tahu pada diri siswa. Sedangkan perbedaannya adalah substansi yang mendorong rasa ingin tahu tersebut. Pada pembelajaran pemecahan masalah, rasa ingin tahu tersebut diawali dengan menyajikan suatu permasalahan dan adanya alternatif pemecahan yang harus dipilih. Pada pembelajaran inkuiri, rasa ingin tahu siswa diawali dengan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan dan hanya ada satu alternatif jawaban.

Menurut Hilda, dkk (2002: 111), pembelajaran inkuiri dimulai dengan suatu peristiwa yang menimbulkan teka-teki kepada siswa. Hal ini dilakukan guru agar siswa termotivasi untuk mencari pemecahannya. Berdasarkan kajian pustaka, terdapat beberapa langkah pembelajaran inkuiri, tetapi jumlah langkah kegiatannya berbeda-beda. Dalam pembahasan ini, kita akan membahas tujuh langkah kegiatan pembelajaran inkuiri. Ketujuh langkah tersebut adalah: membina suasana belajar yang responsif, penyajian permasalahan untuk inkuiri, pertanyaan siswa, merumuskan hipotesis, pengumpulan data, pengolahan data, pengujian hipotesis, dan pengambilan kesimpulan.

a. Membina suasana belajar yang responsif

Sebelum kegiatan pembelajaran inkuiri dimulai, maka guru harus menciptakan suasana belajar yang responsif. Hal ini sangat penting karena respons siswa sangat menentukan dalam pembelajaran inkuiri. Untuk itu, guru harus mengemukakan dan menjelaskan proses inkuiri agar siswa memahaminya, sehingga mereka dapat memberikan respons sesuai dengan kaidah inkuiri.

Proses inkuiri dalam pembelajaran adalah melalui pertanyaan-pertanyaan. Mungkin guru yang mengajukan pertanyaan dan respons siswa adalah jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh guru. Atau siswa yang mengajukan pertanyaan dan guru yang menjawab. Pertanyaan yang diajukan terbatas pada jawaban “ya” atau “tidak”. Hal ini perlu disampaikan oleh guru agar tercipta suasana belajar yang responsif.

b. Penyajian permasalahan untuk inkuiri

Penyajian permasalahan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu: dirumuskan bersama-sama di kelas, dirumuskan oleh siswa, dan dirumuskan oleh guru. **Pertama**, penyajian permasalahan dirumuskan bersama-sama di kelas dapat dilakukan melalui: cerita, tayangan film atau slide, dan gambar. Setelah penyajian selesai, kemudian guru mengajukan pertanyaan untuk memperjelas dan mempertegas permasalahan. Proses tanya-jawab berhenti apabila permasalahan telah terumuskan. Dengan kata lain, permasalahan dirumuskan melalui proses inkuiri, tidak dirumuskan langsung oleh guru.

Kedua, permasalahan dirumuskan oleh siswa dapat dilakukan melalui penugasan terlebih dahulu, misalnya: membaca buku, artikel, dan berita. Kemudian, guru meminta siswa untuk mengajukan permasalahan berdasarkan hasil bacaan tersebut. **Ketiga**, permasalahan dirumuskan oleh guru untuk siswa pada jenjang pendidikan rendah.

c. Pertanyaan siswa

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa dimaksudkan untuk merumuskan permasalahan. Rumusan permasalahan tidak sekali jadi, terutama untuk cara perumusan masalah yang pertama dan kedua. Permasalahan dirumuskan melalui pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa dengan jawaban ya atau tidak. Untuk itu, guru dituntut kesabaran dalam membimbing siswa agar pertanyaannya mengarah pada perumusan masalah.

d. Merumuskan hipotesis

Seperti dikemukakan pada pembahasan di muka bahwa hipotesis adalah jawaban terhadap permasalahan yang sifatnya sementara. Artinya, jawaban (hipotesis) tersebut masih harus dibuktikan kebenarannya melalui pengumpulan data/informasi dan pengolahannya. Dalam merumuskan hipotesis, siswa diminta untuk memberikan alasan mengapa ia mengemukakan hipotesis tersebut.

e. Pengumpulan data

Setelah hipotesis dianggap sudah terpilih maka kegiatan berikutnya adalah pengumpulan data. Dalam kegiatan ini, siswa diminta untuk mengumpulkan informasi/data yang terkait dengan permasalahan dan hipotesisnya. Pada pembelajaran IPA, pengumpulan data dilakukan bersamaan dengan proses menentukan dari awal sumber data dan bagaimana cara mengumpulkan data eksperimen.

Sedangkan pada pembelajaran IPS, pengumpulan data dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu: tanya jawab dan wawancara. Pengumpulan data melalui tanya jawab dapat dilaksanakan di kelas. Siswa atau guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan, sehingga dari jawaban tersebut akan terkumpul informasi/data. Sedangkan pengumpulan data/informasi melalui wawancara dilaksanakan secara langsung dengan sumber informasi (nara sumber). Pewawancara dapat mengajukan pertanyaan di luar pedoman wawancara,

apabila mendapatkan jawaban yang bermakna ganda. Semua pertanyaan dan jawaban sebaiknya direkam atau dicatat agar mempermudah pengolahan data.

f. Pengolahan data

Informasi/data yang telah terkumpul kemudian disusun dan dikelompokkan sehingga memberikan gambaran yang jelas. Data kualitatif dideskripsikan dalam uraian yang runtut dan jelas sehingga benar-benar memberikan informasi bagi pengujian hipotesis. Data kuantitatif dikelompokkan berdasarkan kategorisasi yang ditetapkan sehingga mudah menggunakannya untuk pengujian hipotesis.

Pada kegiatan pengolahan data tidak lagi berupa tanya jawab, melainkan siswa diberi kesempatan untuk merumuskannya berdasarkan catatan. Siswa dapat mengajukan pertanyaan apabila mengalami kesulitan. Hal yang perlu diingat ketika pengolahan data adalah kondisi siswa harus bebas dari hipotesis agar tidak terpengaruh.

g. Pengujian hipotesis

Kegiatan selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Dalam kegiatan ini, siswa harus melihat hipotesis untuk membandingkannya dengan hasil pengolahan data. Terdapat dua kemungkinan hasil pengujian hipotesis ini, yaitu hasil pengolahan data sesuai dengan hipotesis dan tidak sesuai.

Apabila terdapat kesesuaian, maka hipotesis dapat diterima. Artinya, siswa telah memiliki kemampuan dalam merumuskan hipotesis dan pengolahan data. Tetapi Jika terdapat ketidaksesuaian maka guru harus memberikan penjelasan bahwa kegiatan pembelajaran inkuiri telah memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Hal ini penting dikemukakan agar siswa tidak merasa kecewa terhadap hasil belajar yang dicapainya.

h. Pengambilan kesimpulan.

Pengambilan kesimpulan dilakukan secara bersama-sama yaitu guru dengan siswa. Perumusan kesimpulan dikembangkan berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan permasalahan.

Setiap kegiatan pembelajaran harus dilakukan penilaian, baik terhadap hasil belajar siswa maupun terhadap proses. Dalam pembelajaran inkuiri, penilaian dilakukan secara proses, yakni proses pencarian. Artinya, penilaian dilakukan terhadap setiap langkah kegiatan pembelajaran inkuiri. Aspek yang dinilai meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

D. Strategi Keterampilan Proses

Kita ingat bahwa pembelajaran itu terdiri atas tiga tahapan, yakni: tahap penyusunan RPP, melaksanakan kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Kegiatan pembelajaran merupakan implementasi dari perencanaan pelaksanaan pembelajaran/RPP. Untuk itu, dalam merumuskan RPP, guru harus memperhatikan berbagai faktor agar RPP tersebut dapat dilaksanakan dan kegiatan pembelajaran berlangsung efektif.

Pembelajaran keterampilan proses berorientasi pada pencapaian keterampilan siswa. Seperti telah dikemukakan bahwa keterampilan proses meliputi kemampuan: mengumpulkan informasi, mengolah informasi, memanfaatkan informasi, dan mengkomunikasikan hasil. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dikembangkan secara bersamaan atau parsial.

Dalam setiap mengembangkan pengajaran guru harus mendasarkan kegiatannya untuk kepentingan siswa (*student center*), yakni dimilikinya kemampuan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk itu, diperlukan kepiawaian guru dalam memilih dan menggunakan strategi yang handal agar tujuan pembelajaran tercapai. Menurut Hasan (1993), mengajar adalah aktivitas yang dilakukan guru agar siswa dapat belajar dengan sebaik-baiknya untuk mencapai hasil yang maksimum.

Bagaimana strategi pembelajaran keterampilan proses?

Keterampilan apakah yang diutamakan pada setiap jenjang pendidikan ?

Semiawan (1997:34) memberikan tabel acuan penerapan keterampilan proses mulai jenjang pendidikan sekolah dasar (SD) sampai sekolah menengah atas (SMA) pada halaman berikut:

Tabel 6.1
Acuan Penerapan Keterampilan Memproses Perolehan
Dari SD s.d SMA

	SD						SMP			SMA		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3
Observasi												
Perhitungan												
Pengukuran												
Klasifikasi												
Hubungan Ruang/Waktu												
Pembuatan Hipotesis												
Perencanaan Penelitian/Eksperimen												
Pengendalian Variabel												
Interpretasi Data												
Kesimpulan Sementara												
Peramalan												
Penerapan												
Komunikasi												

Berdasarkan bantuan tabel 6.1 tersebut, guru dapat menentukan keterampilan-keterampilan bagi siswa yang perlu ditekankan pada setiap jenjang pendidikan. Pada jenjang pendidikan sekolah dasar, keterampilan yang dilatihkan secara optimal adalah: mengobservasi, menghitung, mengklasifikasi, dan komunikasi. Pada siswa SMP, keterampilan yang dilatihkan secara optimal adalah: mengobservasi, menghitung, dan komunikasi. Sedangkan untuk siswa SMA, keterampilan yang dilatihkan secara optimal adalah secara keseluruhan.

Hal yang perlu diingat bahwa tabel 6.1 tersebut adalah acuan untuk bidang IPA. Guru terlebih dahulu harus mengadaptasinya untuk kepentingan bidang lainnya, tidak terkecuali IPS. Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran proses yang telah dibahas, khususnya untuk IPS, maka keterampilan yang perlu dilatihkan kepada siswa dapat disederhanakan. Sebagai bahan acuan tambahan, berikut ini disajikan tabel pembelajaran keterampilan proses untuk bidang IPS (ilmu-ilmu sosial).

Tabel 6.2: Pembelajaran Keterampilan Proses Bagi Siswa SD – SMA

Keterampilan	Jenjang Pendidikan		
	SD	SMP	SMA
Mengumpulkan informasi	██████	██████	██████
Mengolah informasi	██████	██████	██████
Memfaatkan informasi	_____	██████	██████
Mengkomunikasikan hasil	██████	██████	██████

Berdasarkan tabel 6.2 di atas, maka terdapat beberapa pesan yang perlu diperhatikan oleh guru dalam penerapan keterampilan proses.

1. Keempat keterampilan hendaknya dilatihkan kepada siswa sejak sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas. Namun demikian, keterampilan tersebut berbeda bobotnya untuk setiap jenjang pendidikan.

2. Keterampilan mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan hasil adalah keterampilan yang perlu dilatihkan kepada siswa pada setiap jenjang pendidikan dengan bobot yang sama. Tetapi harus dibedakan tingkat kesukarannya untuk setiap jenjang pendidikan.
3. Keterampilan mengolah informasi, dikembangkan kepada siswa SD, dilanjutkan pada siswa SMP, dan dioptimalkan pada siswa SMA.
4. Keterampilan memanfaatkan informasi, diperkenalkan kepada siswa SD, dikembangkan pada siswa SMP, dan dioptimalkan pada siswa SMA

Bagaimanakah pengembangan strategi keterampilan proses?

Pembelajaran keterampilan proses berorientasi pada dimilikinya kemampuan proses oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran proses. Dalam pengembangan strategi pembelajaran keterampilan proses dilaksanakan berdasarkan prinsip-prinsip berikut ini:

1. Pengembangan keterampilan harus dimulai dari apa yang dikuasai siswa ke keterampilan yang belum dikuasainya. Hal ini penting terutama bagi siswa yang sudah memiliki pengalaman belajar dengan keterampilan proses.
2. Pengembangan keterampilan memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pengembangan aspek ingatan dan pemahaman. Karena itu, seringkali pengembangan suatu keterampilan dilakukan lebih dari satu topik pembahasan.
3. Pengembangan keterampilan tidak boleh terputus untuk suatu waktu yang lama, terutama jika keterampilan tersebut belum dikuasai oleh siswa.
4. Pengembangan suatu keterampilan merupakan akumulasi dari berbagai keterampilan yang saling berkaitan. Oleh karena itu, pengembangan suatu keterampilan harus dimulai dari pengembangan keterampilan yang mendasar (keterampilan dasar).
5. Keterampilan yang menetap diperlukan proses pemantapan yang berulang dan sering dalam berbagai topik bahasan berikutnya.

6. Pengembangan suatu keterampilan tidak terbatas apalagi terbelenggu pada proses interaksi di kelas saja. Proses pengembangan dapat dilakukan di kelas, di sekolah atau pun di luar sekolah. Guru harus dapat menentukan tempat di mana proses pengembangan keterampilan itu dirasakan paling tepat.
7. Proses pengembangan keterampilan dapat dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Artinya, siswa diberi tugas sesuai dengan kaidah keterampilan proses, sehingga mereka membahasnya di kelas dengan pembimbingan guru, atau
8. Proses pengembangan keterampilan dapat dilakukan setelah kegiatan pembelajaran tindak lanjut dari kegiatan pembelajaran di kelas.

Strategi pembelajaran keterampilan proses ditandai dengan adanya langkah-langkah kegiatan atau proses yang dilakukan oleh siswa. Melalui proses tersebut, siswa memiliki pengalaman belajar secara nyata, sehingga mereka mengalami dan memiliki keterampilan proses.

E. Rangkuman

Keterampilan proses merupakan kemampuan siswa dalam mengumpulkan informasi, mengolah informasi baik secara statistik maupun secara konseptual, memanfaatkan informasi, dan mengkomunikasikan hasil. Terdapat dua bentuk pembelajaran yang umum digunakan dalam mengembangkan kemampuan keterampilan proses, yakni: pembelajaran pemecahan masalah dan pembelajaran inkuiri. Diantara keduanya memiliki banyak persamaan dan juga perbedaan, walau demikian keduanya memiliki peranan penting dalam mengembangkan pengajaran dengan keterampilan proses.

Pelaksanaan pembelajaran keterampilan proses hendaknya memperhatikan tentang keterampilan yang hendak dicapai oleh siswa. Untuk itu, diperlukan pengembangan perencanaan pembelajaran. Terdapat delapan prinsip yang mendasari pengembangan pembelajaran keterampilan proses, yaitu: dimulai dari

apa yang sudah dikuasai oleh siswa, memerlukan waktu yang lebih lama, berkesinambungan, bersifat akumulatif dari keterampilan-keterampilan yang lebih teknis, memerlukan penguatan-penguatan, tidak terbatas hanya pada kegiatan di kelas, dan dapat dilaksanakan sebelum dan atau setelah kegiatan kelas.

F. Latihan

Setelah mempelajari pembahasan pada setiap topik di dalam bab VI tersebut, maka jawablah pertanyaan dan tugas berikut ini. Penyelesaian soal dan tugas tersebut merupakan umpan balik bagi evaluasi diri atas pemahaman materi tersebut. Untuk itu, sangat dianjurkan untuk mendiskusikannya dengan rekan Anda.

1. Diskusikan perbedaan dan hubungan antara kemampuan berfikir dan kemampuan proses!
2. Jelaskan empat kemampuan proses yang dibahas dalam bab ini?
3. Gunakan keempat kemampuan proses tersebut dalam masalah kemiskinan yang ada di wilayah di sekitar tempat Anda tinggal!
4. Gunakan kurikulum/silabus salah satu disiplin ilmu-ilmu sosial, kemudian Rancang pengembangan kemampuan proses.
5. Jelaskan mengenai pembelajaran pemecahan masalah!
6. Jelaskan tentang pembelajaran Inkuiri!