

TINJAUAN MATA KULIAH

Kegiatan penelitian merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencari kebenaran secara ilmiah tentang sesuatu objek. Objek penelitian dapat menyangkut berbagai bidang diantaranya: pendidikan, ekonomi, hukum, politik, sosial, budaya, dsb.

Dalam kehidupan nyata, manusia tidak terlepas dari permasalahan yang harus dihadapi. Masalah tersebut dapat berhubungan dengan dirinya, keluarga, masyarakat lingkungannya, maupun lingkungan kerjanya. Masalah yang dihadapi manusia tersebut sifatnya ada yang sederhana, sehingga dapat diselesaikan secara cepat, akan tetapi ada juga masalah yang cukup rumit, sehingga memerlukan penyelesaian melalui penelitian untuk mencari bukti kebenarannya. Penelitian merupakan cara untuk mengetahui dan mendapatkan jawaban atas pertanyaan atau masalah yang dihadapi secara sistematis, dengan menggunakan metode ilmiah.

Untuk menemukan kebenaran ilmiah, dalam penelitiannya harus didasari dengan ilmu sebagai landasan berpijak dalam menentukan berbagai variabel penelitian sebagai pokok permasalahan. Sesuai dengan jenis penelitian yang akan digunakan, penentuan populasi dan sampel harus diperhatikan sebagai sumber data yang tepat, sehingga dalam menganalisis hasil data Anda dapat menggunakan berbagai metode penelitian dan analisis secara ilmiah, sehingga pembuktian kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah juga.

Melalui Bahan Belajar Mandiri ini, Anda dibekali materi yang berhubungan dengan penelitian ilmiah, Ilmu dan Aplikasinya dalam Penelitian Ilmiah, Masalah dan Variabel Penelitian, Metode Penelitian, Landasan Teori dan Hipotesis, Populasi dan Sampel, Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data, Penulisan Proposal Dan Laporan Penelitian.

Mata kuliah Penelitian Pendidikan, sangat bermanfaat bagi Anda, yaitu berupa bekal dan pengalaman untuk mampu menelaah berbagai permasalahan yang ada di sekitar kehidupan sekaligus dicari alternatif pemecahannya. Manfaat lainnya yaitu dapat dijadikan bekal pengalaman untuk menyusun skripsi.

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, Anda diharapkan mampu menjelaskan: makna penelitian ilmiah, makna ilmu dan aplikasinya dalam penelitian, masalah dan variabel penelitian, makna metode penelitian, landasan teori dan hipotesis, populasi dan sampel, serta mampu menyusun instrumen penelitian dan pengumpulan data, serta mampu melaksanakan pengolahan dan analisis data hasil penelitian dan mampu menyusun proposal dan laporan penelitian.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, serta bobot SKS mata kuliah ini (3 sks), buku ini terdiri dari 9 Bahan Belajar Mandiri, yaitu:

1. Penelitian ilmiah
2. Ilmu dan aplikasinya dalam penelitian ilmiah
3. Masalah dan variabel penelitian
4. Metode penelitian
5. Landasan teori dan hipotesis
6. Populasi dan sampel
7. Instrumen penelitian dan pengumpulan data
8. Pengolahan dan analisis data hasil penelitian
9. Proposal dan laporan penelitian.

Agar Anda dapat berhasil dengan baik dalam menempuh mata kuliah ini, gunakan sebaik mungkin kegiatan tatap muka yang dilaksanakan secara periodik untuk bertanya dan berdiskusi dengan dosen dan teman Anda. Selain itu Anda diharapkan dapat aktif mencari berbagai informasi yang terkait dengan materi penelitian pendidikan dari berbagai sumber.

Selamat berkarya.

BBM 1

PENEMUAN ILMIAH

PENDAHULUAN

Setiap orang memiliki rasa ingin tahu. Sejak mulai anak-anak, pada diri individu telah muncul pertanyaan ini apa?, itu apa?, mengapa bisa begini?, bagaimana itu bisa terjadi?, bagaimana kita memecahkannya?, dan pertanyaan-pertanyaan lainnya yang memerlukan jawaban.

Pernahkan Anda ingin mengetahui sesuatu? Untuk memenuhi rasa ingin tahu atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul, Anda mungkin bertanya kepada orang lain, yaitu orang yang dipandang lebih tahu, lebih berpengalaman, atau lebih mengerti. Jawaban dan/atau pemecahan tentang sesuatu hal, bisa juga dilakukan dengan cara pengamatan langsung. Anda juga bisa memperoleh jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang muncul dengan melihat dan mempelajari dokumen, baik dokumen cetak (buku, jurnal, majalah, surat kabar), maupun dokumen elektronik dan internet.

Upaya lainnya, untuk memperoleh jawaban atau pemecahan masalah Anda dapat melakukannya melalui penelitian. Penelitian merupakan cara untuk mengetahui dan mendapatkan jawaban atas pertanyaan atau masalah yang dihadapi secara sistematis, dengan menggunakan metode ilmiah.

Pengetahuan yang benar atau kebenaran dapat dicapai individu, baik melalui pendekatan non ilmiah maupun ilmiah. Pendekatan ilmiah menuntut individu melakukan langkah-langkah tertentu agar dapat mencapai kebenaran.

Secara umum Bahan Belajar Mandiri (BBM) ini menjelaskan tentang penemuan non ilmiah dan penemuan ilmiah. Kedua penemuan ini sangat erat kaitannya yaitu merupakan pendekatan dalam rangka mencari kebenaran, akan tetapi kedua pendekatan tersebut memiliki karakteristik masing-masing, sehingga dalam penggunaannya tergantung dari tujuan yang ingin dicapai.

Setelah mempelajari BBM ini, secara khusus Anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cara penemuan non ilmiah
2. Menjelaskan cara penemuan ilmiah

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, BBM ini diorganisasikan menjadi dua Kegiatan Belajar (KB), sebagai berikut:

KB 1 : Penemuan non ilmiah

KB 2 : Penemuan ilmiah

Untuk membantu Anda mencapai keberhasilan dalam mempelajari BBM ini, ada baiknya diperhatikan beberapa hal berikut ini:

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan BBM ini sampai Anda memahami tujuan dari pembelajaran BBM ini
2. Bacalah uraian dari BBM ini, kemudian temukan kata-kata kunci berdasarkan kata-kata kunci sendiri, atau diskusikanlah dengan teman Anda
3. Mantapkan pemahaman isi BBM ini, melalui pemahaman sendiri, tukar pikiran dengan teman lain, atau dengan tutor Anda
4. Untuk memperluas wawasan, Anda bisa membaca atau memperoleh dari sumber lain selain sumber BBM ini
5. Setelah Anda merasa memahami, kemudian kerjakan latihan dalam BBM ini sesuai dengan petunjuknya
6. Setiap akhir kegiatan, jangan lupa untuk mengisi soal yang sudah disediakan.

Kalau sudah selesai mengerjakan, boleh dicocokkan dengan kunci jawaban, yaitu untuk mengetahui sejauhmana keberhasilan belajar yang sudah dicapai oleh Anda.

Selamat belajar, semoga sukses.

KEGIATAN BELAJAR 1

Penemuan Non Ilmiah

PENGANTAR

Ada beberapa cara dalam menemukan kebenaran melalui pendekatan non ilmiah, yaitu melalui: kebetulan, trial and error, otoritas, spekulatif, akal sehat, prasangka, dan intuisi.

1. *Penemuan Kebenaran secara kebetulan*

Suatu peristiwa yang tidak disengaja kadang-kadang ternyata menghasilkan suatu kebenaran yang menambah perbendaharaan pengetahuan manusia, karena sebelumnya kebenaran itu tidaklah diketahui. Sepanjang sejarah manusia, penemuan secara kebetulan itu banyak terjadi, dan banyak di antaranya yang sangat berguna. Penemuan secara kebetulan diperoleh tanpa rencana, tidak pasti serta tidak melalui langkah-langkah yang sistimatik dan terkendali (terkontrol).

Anda pasti pernah membaca atau mendengar, salah satu contoh penemuan secara kebetulan adalah tentang peristiwa yang dialami seorang Indian yang menderita penyakit demam dengan panas yang tinggi. Yang bersangkutan dalam keadaan tidak berdaya terjatuh pada aliran sebuah sungai kecil yang airnya kelihatan berwarna hitam. Setelah berulang kali meminum air sungai yang terasa pahit itu, ternyata secara berangsur-angsur yang bersangkutan menjadi sembuh. Kemudian diketahuilah bahwa air yang berwarna hitam itu ternyata disebabkan oleh sebatang pohon kina yang tumbang di hulu sungai sebagai sebab yang sebenarnya dari kesembuhan orang tersebut. Dari kejadian yang tidak disengaja atau kebetulan itu, akhirnya diketahuilah bahwa kina merupakan obat penyembuh demam yang disebut malaria.

Cara menemukan kebenaran seperti tersebut diatas bukanlah cara yang sebaik-baiknya, karena manusia bersifat pasif dan menunggu. Bagi ilmu, cara tersebut tidak mungkin membawa perkembangan seperti diharapkan, karena suatu kebetulan selalu berada dalam keadaan yang tidak pasti, datangnya tidak dapat

diperhitungkan secara berencana dan terarah. Oleh karena itu cara ini tidak dapat diterima sebagai cara ilmiah dalam metode keilmuan untuk menggali kebenaran pengetahuan.

Contoh lain, pernahkan Anda memperoleh pengalaman ketika jam beker berhenti, kemudian kita tepuk-tepuk dan ternyata jalan lagi. Contoh ini tidak bisa berlaku dalam setiap beker mati untuk bisa hidup kembali.

2. *Penemuan kebenaran dengan trial and error*

Mencoba sesuatu secara berulang-ulang, walaupun selalu menemukan kegagalan dan akhirnya menemukan suatu kebenaran disebut cara kerja *trial and error*. Dengan cara ini seseorang telah aktif melakukan usaha untuk menemukan sesuatu, meskipun sebenarnya tidak mengetahui dengan pasti tentang sesuatu yang ingin dicapainya sebagai tujuan dalam melakukan percobaan itu. Penemuan coba-coba (*trial and error*) diperoleh tanpa kepastian akan diperolehnya suatu kondisi tertentu atau pemecahan sesuatu masalah. Usaha coba-coba pada umumnya merupakan serangkaian percobaan tanpa kesadaran akan pemecahan tertentu. Pemecahan terjadi secara kebetulan setelah dilakukan serangkaian usaha; usaha yang berikut biasanya agak lain, yaitu lebih maju, daripada yang mendahuluinya. Penemuan secara kebetulan pada umumnya tidak efisien dan tidak terkontrol.

Dari satu percobaan yang gagal, dilakukan lagi percobaan ulangan yang mengalami kegagalan pula. Demikian dilakukan terus percobaan demi percobaan dan kegagalan demi kegagalan, tanpa rasa putus asa sehingga akhirnya sebagai suatu *surprise* dari serangkaian percobaan itu ditemukan suatu kebenaran. Kebenaran yang menambah perbendaharaan pengetahuan, yang kebenarannya semula tidak diduga oleh yang bersangkutan.

Anda mungkin masih ingat salah satu contoh yang dicobakan oleh Robert Kock dengan mengasah kaca hingga terbentuk sebagai lensa, yang mampu memperbesar benda-benda yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, kaca-

kaca itu diasah tanpa mengetahui tujuannya. Akhirnya ternyata lensa yang ditemukannya itu telah mendasari pembuatan mikroskop, yang pada giliran berikutnya melalui *trial and error* telah mengantarkan yang bersangkutan pada keberhasilan menemukan basil atau kuman penyakit *Tuberculose* (TBC).

Sebagaimana dikatakan di atas cara ini sudah menunjukkan adanya aktivitas manusia dalam mencari kebenaran, walaupun lebih banyak mengandung unsur-unsur untung-untungan. Di samping itu cara tersebut kerap kali memerlukan waktu yang lama karena kegiatan mencoba itu tidak dapat direncanakan, tidak terarah dan tidak diketahui tujuannya. Dengan kata lain cara ini terlalu bersifat meraba-raba, tidak pasti dan tanpa pengertian yang jelas. Oleh karena itulah maka cara *trial and error* tidak dapat diterima sebagai metode keilmuan dalam usaha mengungkapkan kebenaran ilmu, terutama karena tidak memberikan jaminan untuk sampai pada penemuan kebenaran yang dapat mengembangkan ilmu secara sistematis.

3. *Penemuan kebenaran melalui otoritas atau kewibawaan*

Di dalam masyarakat, kerap kali ditemui orang-orang yang karena kedudukan pengetahuannya sangat dihormati dan dipercayai. Orang tersebut memiliki kewibawaan yang besar di lingkungan masyarakatnya. Banyak pendapatnya yang diterima sebagai kebenaran. Kepercayaan pada pendapatnya itu tidak saja karena kedudukannya di dalam masyarakat itu, misalnya sebagai pemimpin atau pemuka adat atau ulama dan lain-lainnya, tetapi dapat juga karena keahliannya dalam bidang tertentu. Otoritas ilmiah adalah orang-orang yang biasanya telah menempuh pendidikan formal tertinggi atau yang mempunyai pengalaman kerja ilmiah dalam sesuatu bidang yang cukup banyak. Pendapat-pendapat mereka sering diterima orang tanpa diuji, karena dipandang benar. Namun, pendapat otoritas ilmiah itu tidak selamanya benar. Ada kalanya, atau bahkan sering, pendapat mereka itu kemudian ternyata tidak benar, karena pendapat tersebut tidak diasalkan dari penelitian, melainkan hanya didasarkan atas pemikiran logis.

Kiranya jelas, bahwa pendapat-pendapat sebagai hasil pemikiran yang demikian itu akan benar kalau premise-premisnya benar.

Kembali ke masa lampau, Anda pasti mengenal teori evolusi dari Darwin, yang selama ini diakui kebenarannya oleh banyak orang, tiada lain karena yang bersangkutan dipandang ahli dibidangnya sehingga mampu meyakinkan tentang kebenaran teorinya walaupun tidak bertolak dari pembuktian ilmiah melalui fakta-fakta pengalaman. Di samping itu banyak tokoh-tokoh sejarah yang karena memiliki otoritas atau kewibawaan di lingkungan masyarakatnya, berbagai pendapat yang dikemukakannya dipandang sebagai kebenaran, walaupun berlakunya terbatas selama jangka waktu tertentu. Misalnya Hitler dengan teorinya tentang ras Asia sebagai ras yang terbaik di dunia. Sukarno sebagai presiden di zamannya dengan berbagai teorinya mengenai politik, kemasyarakatan, ekonomi dan lain-lainnya.

Pendapat-pendapat seperti itu kerap kali berguna juga, terutama dalam merangsang dan memberi landasan bagi usaha penemuan-penemuan baru di kalangan orang-orang yang menyangsikannya. Akan tetapi cara inipun tidak dapat diterima sebagai cara ilmiah dalam metode keilmuan karena lebih banyak diwarnai oleh subjektivitas dari orang yang mengemukakan pendapat tersebut.

4. *Penemuan Kebenaran secara spekulatif*

Cara ini mengandung kesamaan dengan cara *trial and error* karena mengandung unsur untung-untungan dalam mencari kebenaran. Oleh karena itu cara ini dapat dikategorikan sebagai *trial and error* yang teratur dan terarah. Dalam prakteknya seseorang telah memulai dengan menyadari masalah yang dihadapinya, dan mencoba meramalkan berbagai kemungkinan atau alternatif pemecahannya. Kemudian tanpa meyakini betul-betul tentang ketepatan salah satu alternatif yang dipilihnya ternyata dicapai suatu hasil yang memuaskan sebagai suatu kebenaran. Dengan kata lain yang bersangkutan memilih salah satu dari beberapa kemungkinan pemecahan masalah itu, walaupun tanpa meyakini bahwa

pilihannya itu sebagai cara yang setepat-tepatnya. Cara spekulatif seperti itu tidak dapat dilakukan oleh semua orang. Dalam hubungan ini sering ditemui orang yang pandangan atau intuisinya tajam, yang memungkinkan penggunaan cara spekulatif dalam menanam sejenis tanaman di tanah gambut. Dari penanaman yang cukup banyak untuk jangka waktu tertentu, ternyata dihasilkannya suatu kebenaran bahwa jenis tanaman tersebut dapat tumbuh subur di atas tanah gambut atau sebaliknya.

Di atas telah dikemukakan bahwa cara ini mengandung unsur untung-untungan yang sangat dominan, sehingga tidak efektif untuk dipergunakan dalam mengungkapkan kebenaran ilmiah. Unsur untung-untungan itu mengakibatkan cara menemukan kebenaran lebih bersifat meraba-raba, sehingga kemungkinan gagal lebih besar daripada keberhasilan menemukan kebenaran sebagaimana diharapkan. Salah satu contoh dari untung-untungan adalah ketika pemerintah menyediakan proyek penanaman tanah gambut untuk ditanami dengan pohon yang produktif. Setelah diolah ternyata mengalami kegagalan, karena masih memerlukan teknologi yang lebih canggih untuk pengolahan tanahnya.

Contoh lain, bagi Anda yang hidupnya dalam lingkungan pertanian pernah mengenal ubi Cilembu yang terkenal karena manisnya. Ada beberapa petani yang mencoba menanam ubi Cilembu diluar daerah Sumedang dengan harapan bisa menghasilkan ubi yang manis, akan tetapi setelah panen ternyata hasilnya tidak sama dengan yang aslinya.

5. Akal Sehat

Akal sehat dan ilmu adalah dua hal yang berbeda sekalipun dalam batas tertentu keduanya mengandung persamaan. Menurut Conant yang dikutip Kerlinger (1973:3) akal sehat adalah serangkaian konsep (*concepts*) dan bagan konseptual (*conceptual schemes*) yang memuaskan untuk penggunaan praktis bagi kemanusiaan. Konsep adalah kata-kata yang menyatakan abstraksi yang digeneralisasikan dari hal-hal yang khusus.

Bagan konsep adalah seperangkat konsep yang dirangkaikan dengan dalil-dalil hipotesis dan teoritis. Walaupun akal sehat yang berupa konsep dan bagan konsep itu dapat menunjukkan hal yang benar, namun dapat pula menyesatkan. Sebagai tenaga pendidik, Anda pernah melihat, mendengar atau mengalami tentang hukuman dan ganjaran dalam pendidikan. Pada abad ke-19 menurut akal sehat yang diyakini oleh banyak pendidik, hukuman adalah alat utama dalam pendidikan. Penemuan ilmiah ternyata membantah kebenaran akal sehat tersebut. Hasil-hasil penelitian dalam bidang psikologi dan pendidikan menunjukkan bahwa bukan hukuman yang merupakan alat utama dalam pendidikan, melainkan ganjaran. Melalui hukuman dapat berdampak rasa tertekan pada anak, sedangkan dengan ganjaran dapat menumbuhkan rasa percaya diri pada anak, sehingga potensi anak dapat berkembang lebih baik.

6. *Prasangka*

Pencapaian pengetahuan secara akal sehat diwarnai oleh kepentingan orang yang melakukannya. Hal yang demikian itu menyebabkan akal sehat mudah beralih menjadi prasangka. Dengan akal sehat, orang cenderung mempersempit pengamatannya karena diwarnai oleh pengamatannya itu, dan cenderung mengkambing-hitamkan orang lain atau menyokong sesuatu pendapat. Orang sering tidak mengendalikan keadaan yang juga dapat terjadi pada keadaan lain. Orang sering cenderung melihat hubungan antar dua hal sebagai hubungan sebab-akibat yang langsung dan sederhana, padahal sesungguhnya gejala yang diamati itu merupakan akibat dari berbagai hal. Dengan akal sehat orang cenderung kearah pembuatan generalisasi yang terlalu luas, kemudian merupakan prasangka.

7. *Pendekatan Intuitif*

Dalam pendekatan intuitif orang menentukan “pendapat” mengenai sesuatu berdasar atas “pengetahuan” yang langsung atau didapat dengan cepat melalui proses yang tak disadari atau yang tidak difikirkan lebih dahulu. Dengan intuisi,

orang memberikan penilaian tanpa didahului sesuatu renungan. Pencapaian pengetahuan yang demikian itu sukar dipercaya. Di sini tidak terdapat langkah-langkah yang sistematis dan terkendali.

Metode yang demikian itu biasa disebut metode a-priori. Dalil-dalil seseorang yang a-priori cocok dengan penalaran, belum tentu cocok dengan pengalaman atau data empiris.

Anda mungkin sempat menyaksikan televisi tentang jatuhnya benda angkasa yang menghantam beberapa rumah sampai hancur. Dengan jatuhnya benda angkasa tersebut Anda langsung percaya bahwa di atas bumi ada berbagai benda yang satu waktu bisa turun ke bumi.

LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

1. Diskusikanlah dengan teman Anda kelemahan-kelemahan yang dihadapi dalam menemukan kebenaran dengan pendekatan non ilmiah, didasari dengan penemuan kebenaran secara: kebetulan, trial and error, otoritas, spekulatif, akal sehat, prasangka, intuitif.
2. Lakukanlah studi kepustakaan tentang penemuan-penemuan para ahli dalam menemukan kebenaran melalui pendekatan non ilmiah, khususnya dalam bidang pendidikan.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal latihan, Anda dapat berdiskusi dengan teman Anda atau berdialog dengan dosen pembimbing, sehingga Anda dapat mengungkapkan penemuan-penemuan yang pernah Anda alami.

RANGKUMAN

Penemuan kebenaran yang bersifat non ilmiah dapat diperoleh melalui penemuan secara: kebetulan, trial and error, otoritas, spekulatif, akal sehat, prasangka dan intuisi.

Penemuan kebenaran yang diperoleh melalui kebetulan, merupakan penemuan dalam keadaan yang tidak pasti, datangnya tidak dapat diperhitungkan secara berencana dan terarah.

Penemuan kebenaran dengan trial and error memiliki kesamaan dengan penemuan secara spekulatif, yaitu mengandung unsur untung-untungan dalam mencari kebenaran. Melalui kedua cara ini tidak memberikan jaminan untuk sampai pada penemuan kebenaran yang dapat mengembangkan ilmu secara sistematik.

Penemuan kebenaran yang didasarkan pada otoritas biasanya didasarkan pada penulisan logis yang lebih banyak diwarnai oleh subyektivitas dari orang yang mengemukakan pendapat tersebut.

Penemuan kebenaran melalui akal sehat banyak digunakan oleh orang awam, sedangkan melalui prasangka merupakan pencapaian pengetahuan secara akal sehat yang diwarnai oleh kepentingan orang yang melakukannya.

Penemuan intuitif yaitu penemuan yang berdasar atas pengetahuan yang langsung atau didapat dengan cepat melalui proses yang tidak difikirkan lebih dahulu.

TES FORMATIF 1

Pilihlah satu jawaban yang paling benar!

1. Kebenaran yang diperoleh secara kebetulan, pada prinsipnya manusia tersebut bersifat...
 - A. Aktif mencari sesuatu hal
 - B. Pasif dan menunggu tentang sesuatu hal
 - C. Fleksibel terhadap sesuatu hal
 - D. Responsif terhadap sesuatu hal
2. Kebenaran yang diperoleh secara trial and error sudah menunjukkan aktivitas manusia dalam mencari kebenaran, sehingga sudah menghasilkan...
 - A. Kebenaran yang mutlak
 - B. Mengandung unsur untung-untungan
 - C. Dapat diterima sebagai metode keilmuan
 - D. Efektif dalam menemukan kebenaran
3. Kebenaran dengan trial and error tidak dapat diterima sebagai metode keilmuan dalam usaha mengungkapkan kebenaran ilmu, karena...
 - A. Tidak memberikan jaminan untuk sampai pada penemuan kebenaran yang dapat mengembangkan ilmu secara sistematis
 - B. Tidak memberikan jaminan pada penemuan kebenaran secara wholistik
 - C. Tidak memberikan jaminan pada penemuan kebenaran secara vertikal
 - D. Tidak memberikan jaminan pada penemuan kebenaran secara horizontal
4. Orang yang dianggap memiliki otoritas tentang kebenaran di suatu daerah tertentu adalah, kecuali...
 - A. Tokoh agama
 - B. Dukun sunat
 - C. Tokoh adat
 - D. Petugas lapangan
5. Kebenaran yang didasarkan pada pendapat otoritas berguna untuk...
 - A. Mempermudah dalam menemukan kebenaran
 - B. Memberi landasan bagi usaha penemuan baru dikalangan orang-orang yang menyangsikannya
 - C. Meluruskan dalam menemukan kebenaran
 - D. Memperjelas dalam menemukan kebenaran
6. Karakteristik utama dari penemuan kebenaran secara spekulatif adalah...
 - A. Mengandung unsur untung-untungan yang sangat dominan
 - B. Mengandung unsur prediksi yang lebih baik
 - C. Mengandung unsur untung rugi dalam penemuan
 - D. Mengandung unsur keterlibatan banyak pihak

7. Menurut Conant, akal sehat yaitu
 - A. Serangkaian konsep yang digeneralisasikan dari yang umum
 - B. Serangkaian konsep untuk mencari kebenaran
 - C. Serangkaian konsep untuk dijadikan landasan berfikir
 - D. Serangkaian konsep dan bagan konseptual yang memuaskan untuk penggunaan praktis bagi kemanusiaan

8. Pendapat tentang sesuatu yang tidak difikirkan lebih dahulu, merupakan kebenaran yang diperoleh secara...
 - A. Prasangka
 - B. Intuitif
 - C. Otoritas
 - D. Trial and Error

9. Penemuan kebenaran melalui pendapat otoritas/kewibawaan berguna untuk....
 - A. Menemukan sesuatu objek yang dijamun kebenarannya
 - B. Membuktikan pentingnya keberadaan tokoh-tokoh masyarakat
 - C. Merangsang tumbuhnya peneliti-peneliti baru
 - D. Merangsang dan memberi landasan untuk usaha penemuan-penemuan baru di kalangan orang yang menyangsikannya

10. Kelemahan penemuan kebenaran dengan pendekatan Intuitif adalah...
 - A. Tidak terdapat langkah-langkah yang sistematis dan terkendali
 - B. Tidak terdapat metode-metode ilmiah
 - C. Tidak terdapat bukti yang diharapkan
 - D. Tidak terdapat hubungan sebab akibat dari suatu kejadian.

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90%-100% = baik sekali

80%-89% = baik

70%-79% = cukup

<70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80 % atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!**

Jika masih dibawah 80% Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2

Penemuan Ilmiah

PENGANTAR

Dalam mencari kebenaran, manusia tidak membatasi dirinya, walaupun kebenaran yang dapat dicapai dengan usahanya sendiri itu, tetap bersifat terbatas pada kemampuan akalinya.

Hasrat ingin tahu manusia akan terpuaskan jika memperoleh pengetahuan mengenai hal yang dipertanyakannya dan pengetahuan yang diinginkannya adalah pengetahuan yang benar.

Pengetahuan yang benar dapat dicapai manusia melalui pendekatan non ilmiah dan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah menuntut dilakukannya cara-cara atau langkah-langkah tertentu dengan urutan tertentu, agar dapat dicapai pengetahuan yang benar.

Kebenaran melalui Penelitian Ilmiah

Sejarah umat manusia untuk menemukan kebenaran, berkembang dari waktu ke waktu kearah suatu cara penemuan yang lebih baik, dalam arti bahwa cara-cara baru itu memiliki kredibilitas yang lebih baik dari cara-cara sebelumnya. Ketidakpuasan masyarakat terhadap cara-cara *unscientific*, menyebabkan masyarakat menggunakan cara berfikir *deduktif*, dan cara berfikir *induktif*. Namun kedua cara ini juga tidak memuaskan banyak orang, terutama dalam menyikapi kebenaran masing-masing. Selanjutnya orang memadukan cara berfikir *deduktif* dengan cara berfikir *induktif*, kemudian melahirkan cara berfikir yang disebut *reflective thinking*, yaitu berfikir refleksi. Cara berfikir semacam ini mengambil ruang di antara berfikir *deduktif* dan berfikir *induktif*. Proses berfikir refleksi ini pernah diperkenalkan John Dewey melalui langkah-langkah berikut ini: *The felt need, the hypothesis, collection of data as avidance, concluding belief, general value the conclusion.*

Langkah-langkah yang diungkapkan oleh John Dewey tersebut mengandung makna sebagai berikut:

- a. *The felt need*, yaitu adanya suatu kebutuhan

Seseorang merasakan adanya suatu kebutuhan yang mendorong perasaannya sehingga dia berusaha mengungkapkan kebutuhan tersebut

- b. *The problem*, yaitu menetapkan masalah

Kebutuhan yang dirasakan pada tahap *the felt need* di atas, selanjutnya diteruskan dengan merumuskan, menempatkan dan membatasi permasalahan atau kebutuhan tersebut, yaitu apa sebenarnya yang sedang dialaminya, bagaimana bentuknya serta bagaimana pemecahannya.

- c. *The hypothesis*, yaitu menyusun hipotesis

Pengalaman-pengalaman seseorang berguna untuk mencoba melakukan pemecahan masalah yang sedang dihadapi. Paling tidak percobaan untuk memecahkan masalah mulai dilakukan sesuai dengan pengalaman yang *relevan*. Namun pada tahap ini kemampuan seseorang hanya sampai pada jawaban sementara terhadap pemecahan masalah tersebut, karena itu ia hanya mampu berteori dan berhipotesis.

- d. *Collection of Data as Avidance*, yaitu merekam data untuk pembuktian

Tak cukup memecahkan masalah hanya dengan pengalaman atau dengan cara berteori menggunakan teori-teori, hukum-hukum yang ada. Permasalahan manusia dari waktu ke waktu telah berkembang dari yang sederhana menjadi yang sangat kompleks; kompleks gejala maupun penyebabnya. Karena itu pendekatan hipotesis dianggap tidak memadai, rasionalitas jawaban pada hipotesis mulai dipertanyakan. Masyarakat kemudian tidak puas dengan pengalaman-pengalaman orang lain, juga tidak puas dengan hukum-hukum dan teori-teori yang juga dibuat orang sebelumnya. Salah satu alternatif adalah membuktikan sendiri hipotesis yang dibuatnya itu. Ini berarti orang harus merekam data di lapangan dan mengujinya sendiri. Karenanya orang membutuhkan informasi dan berbagai data untuk kebutuhan tersebut.

Kemudian data-data ini dihubungkan satu dengan lainnya untuk menemukan kaitan satu sama lain, kegiatan ini disebut dengan analisis. Kegiatan analisis tersebut dilengkapi dengan kesimpulan yang mendukung atau menolak hipotesis, yaitu hipotesis yang dirumuskan tadi.

- e. *Concluding Belief*, yaitu membuat kesimpulan yang diyakini kebenarannya Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya, maka dibuatlah sebuah kesimpulan, dimana kesimpulan itu diyakini mengandung kebenaran.
- f. *General Value the Conclusion*, yaitu memformulasikan kesimpulan secara umum
Kontruksi dan isi kesimpulan pengujian hipotesis di atas, tidak saja berwujud teori, konsep dan metode yang hanya berlaku pada kasus tertentu, maksudnya kasus yang telah diuji hipotesisnya, tetapi juga kesimpulannya dapat berlaku umum terhadap kasus yang lain di tempat lain dengan kemiripan-kemiripan tertentu dengan kasus yang telah dibuktikan tersebut untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang.
- g. *Melalui penyelidikan Ilmiah*

Cara mencari kebenaran yang dipandang cara ilmiah adalah melalui metode penyelidikan. Seorang penulis telah merumuskan pengertian penyelidikan di sini sebagai “*a method of study by which through the careful and echaustive investigation of all accertaineble evidence bearing upon a definable problem, we reach a solution to that problem*”.

Penyelidikan adalah penyaluran hasrat ingin tahu manusia dalam taraf keilmuan. Penyaluran sampai pada taraf setinggi ini disertai oleh keyakinan bahwa ada sebab bagi setiap akibat, dan bahwa setiap gejala yang nampak dapat dicari penjelasannya secara ilmiah. Sebab akibat bukan satu masalah gaib, bukan suatu permainan kira-kira, bukan pula suatu yang diterima atas otoritas. Dengan sikap yang berbeda ini, manusia telah berhasil menerangkan

berbagai gejala yang menampak dan menunjukkan pada kita sebab-musabab yang sebenarnya dari satu atau serentetan akibat.

Sejalan dengan sikap itu, maka metode penyelidikan hanya akan menarik dan membenarkan suatu kesimpulan apabila telah dibentengi dengan bukti-bukti yang meyakinkan, bukti-bukti mana dikumpulkan melalui prosedur yang sistematis, jelas dan dikontrol.

Sejauh ini kita berbicara tentang metode ilmiah. Mungkin sekali sudah beberapa kali timbul pertanyaan apakah sebenarnya sifat ilmiah itu, dan apakah yang disebut ilmu pengetahuan. Jawaban pertanyaan ini tidak perlu selalu diberikan dalam bentuk definisi; sebaiknya kita mencoba memahami pandangan dan fungsi ilmu pengetahuan karena hal ini akan membawa kita di tengah-tengah pengertian sifat ilmiah.

Secara sangat terbatas (dan tidak tepat), banyak orang melihat perwujudan kehidupan ilmiah pada sarjana-sarjana yang mengurung diri dalam laboratorium yang dikelilingi dengan alat yang aneh, yaitu kekeramatan sarjana tua yang maha tahu, atau seorang yang lahir dengan kemampuan intelegensi yang luar biasa sehingga tidak patut dibandingkan dengan manusia-manusia biasa; atau seorang yang berhasil menjadi insinyur. Sesungguhnya kehidupan ilmiah terdapat dimana-mana, dilaksanakan oleh hampir setiap orang terhadap hampir semua hal yang dikenal manusia. Ketika pada suatu waktu seseorang menghadapi sesuatu persoalan dan dengan cara yang sistematis berusaha memecahkan persoalan itu, maka kemungkinan besar ia telah berada di tengah-tengah persoalan ilmiah serta menerapkan metode pemecahan yang bersifat ilmiah. Kalau dia hanya mengumpulkan keterangan dan mencoba mengklasifikasi keterangan-keterangan itu, dia baru berada di tepi, tetapi bila dia telah mencoba menyusun sebuah teori dan cara-cara pendekatan untuk memecahkan persoalan itu, maka ia telah berada di tengah-tengah persoalan ilmiah. Pada tahap pertama dia mengambil sikap yang statis, pada tahap kedua dia mengambil yang dinamik. Fungsi yang

dijalankannya tidak hanya pragmatis dalam arti kata pada akhirnya ia menghasilkan sebuah benda konkrit (mesin, misalnya), pada tahap ini ia akan lebih memperhatikan kemungkinan menemukan sifat-sifat umum yang dapat dipandang sebagai hukum, kaidah, dalil ataupun generalisasi terhadap fenomena yang berada dalam bidang yang diselidikinya. Penemuannya itu kemudian dapat dirumuskannya sebagai sebuah teori, sebutlah itu sebuah teori untuk memecahkan persoalan. Untuk lebih terurai dapat dikatakan bahwa teori yang menjadi tujuan kegiatan ilmiah itu adalah serangkaian pengertian yang menjadi satu kebulatan sistematis, yang diperlukan dalam memahami dan meramalkan fenomena yang menjadi persoalan.

Dari uraian itu dapat diketahui bahwa apabila Anda seorang ilmuwan akan berusaha menemukan perumusan tentang berbagai pengertian yang satu sama lain saling bersangkutan. Pengertian itu bersangkutan dalam arti bahwa masing-masing pengertian berhubungan dengan fenomena yang diselidiki. Dengan jalan menunjukkan hubungan pengertian satu dengan pengertian yang lain, maka Anda berusaha memberikan gambaran tentang sifat fenomena yang diselidiki. Artinya, dengan pengertian tentang hubungan-hubungan itu, Anda dapat mengadakan ramalan-ramalan ataupun kontrol terhadap sifat-sifat fenomena. Ditinjau dari segi ini maka dapat dikatakan bahwa metode penyelidikan yang bersifat ilmiah terdiri dari kegiatan yang sistematis dan terkontrol secara empirik terhadap sifat-sifat dan hubungan-hubungan antara berbagai variabel yang diduga terhadap fenomena yang diselidiki.

Sebagai jalan untuk memecahkan suatu masalah, orang mempergunakan cara-cara berfikir reflektif dengan prosedur yang disesuaikan dengan tujuan dan sifat penyelidikan; sikap penyelidik adalah sikap yang tidak bersifat sepihak (subjektif) melainkan sikap objektif; langkah-langkah pada pokoknya terdiri dari (1) perumusan masalah dan tujuannya, (2) penetapan postulat dan hipotesa, (3) penetapan metode kerja, (4)

pengumpulan data, (5) pengolahan data, dan (6) penyimpulan penyelidikan, serta akhirnya (7) publikasi hasil penyelidikan.

Pendekatan Ilmiah

Pengetahuan yang diperoleh dengan pendekatan ilmiah diperoleh melalui penelitian ilmiah dan dibangun di atas teori tertentu. Teori itu berkembang melalui penelitian ilmiah, yaitu penelitian yang sistematis dan terkontrol berdasar atas data empiris. Teori itu dapat diuji (dites) dalam hal keajegan dan kemantapan internalnya. Artinya, jika penelitian ulang dilakukan orang lain menurut langkah-langkah yang serupa pada kondisi yang sama akan diperoleh hasil ajeg (*consistent*), yaitu hasil yang sama atau hampir sama dengan hasil terdahulu. Langkah-langkah penelitian yang teratur dan terkontrol itu telah terpolakan dan, sampai batas tertentu, diakui umum. Pendekatan ilmiah akan menghasilkan kesimpulan yang serupa bagi hampir setiap orang, karena pendekatan tersebut tidak diwarnai oleh keyakinan pribadi, bias, dan perasaan, cara penyimpulannya bukan subjektif, melainkan objektif.

Dengan pendekatan ilmiah Anda akan berusaha untuk memperoleh kebenaran ilmiah, yaitu pengetahuan benar yang kebenarannya terbuka untuk diuji oleh siapa saja yang menghendaki untuk mengujinya.

Dewasa ini penemuan kebenaran yang paling mungkin memberikan pengetahuan yang benar dalam arti yang sesuai dengan objeknya (objektif), dilakukan melalui kegiatan penyelidikan. Kegiatan penelitian dilakukan sebagai usaha untuk menjawab pertanyaan mengapa sesuatu dikatakan demikian atau mengapa harus demikian. Kegiatan itu pada dasarnya bermaksud membentengi dalam menarik kesimpulan sebagai suatu kebenaran dengan mengajukan bukti-bukti yang meyakinkan yang dikumpulkan melalui prosedur yang sistematis, jelas, terkontrol, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah pemecahan masalah melalui penyelidikan ilmiah ini, bertolak dari prosedur berfikir ilmiah seperti disebutkan di atas. Dengan kata lain langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian pada dasarnya sejalan dengan

langkah-langkah berfikir ilmiah. Langkah-langkah penelitian ilmiah secara umum dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Perumusan dan pembatasan masalah serta tujuan penelitian
- b. Merangkai dan menetapkan kerangka teori sebagai titik tolak pemikiran, melalui kegiatan penelaahan atau studi kepustakaan
- c. Merumuskan kerangka konsep sebagai gambaran umum kemungkinan pemecahan masalah
- d. Merumuskan hipotesis sebagai dugaan pemecahan yang bersifat sementara berdasarkan kerangka konsep, yang merupakan juga sebagai kesimpulan umum yang akan dirumuskan apabila ternyata benar. Hipotesis dirumuskan sebagai jawaban atas kesimpulan sementara dari masalah yang dihadapi dan masih harus diuji kebenaran atau ketidakbenarannya.
- e. Memilih dan menetapkan metode atau cara kerja, lengkap dengan teknik dan alat pengumpul datanya, termasuk juga menentukan sumber data (populasi dan sampel)
- f. Pengumpulan dan pengolahan data atau analisis data
- g. Menguji hipotesis untuk merumuskan kesimpulan sebagai hasil penelitian diiringi pula dengan penjabaran implementasi-implementasi hasil penelitian yang dapat dipergunakan dalam menghadapi kenyataan-kenyataan yang berhubungan dengan bidang yang diselidiki dalam kehidupan sekarang dan di masa mendatang.
- h. Publikasi hasil penelitian dalam bentuk dan tata tulis ilmiah agar mudah dikomunikasikan dengan pihak yang memerlukannya, baik mengenai aspek-aspek yang bersifat teoritis maupun praktis.

Pengetahuan yang diperoleh dengan pendekatan ilmiah diperoleh melalui penelitian ilmiah dan dibangun di atas teori tertentu. Teori berkembang melalui penelitian ilmiah, yaitu penelitian yang sistematis dan terkendali berdasarkan pada

data empiris. Teori dapat diuji (dites) dalam hal keajegan dan kemantapan internalnya. Artinya, jika penelitian ulang dilakukan orang lain dengan langkah-langkah serupa dan pada kondisi yang sama, maka akan diperoleh hasil yang ajeg (konsisten), yaitu hasil yang sama atau hampir sama dengan hasil terdahulu. Langkah-langkah penelitian yang sistematis dan terkendali telah terpolakan dan sampai batas tertentu, diakui umum. Pendekatan ilmiah akan menghasilkan kesimpulan yang serupa bagi hampir setiap orang karena pendekatan tidak dipengaruhi oleh keyakinan pribadi, bias, dan perasaan. Cara menyimpulkannya secara objektif, bukan subjektif. Dengan pendekatan ilmiah, Anda berusaha memperoleh kebenaran ilmiah, yaitu pengetahuan benar yang kebenarannya terbuka untuk diuji siapapun.

Sifat penelitian Ilmiah

Sebelumnya, perlu diperhatikan bahwa individu yang akan melaksanakan suatu karya ilmiah hendaknya telah berpola pikir ilmiah, yaitu memiliki sikap skeptis, analitis, dan kritis.

- a. Berfikir skeptis, yaitu selalu mencari fakta atau bukti yang mendukung setiap pernyataan
- b. Berfikir analitis adalah sikap yang mendasarkan pada analisis dalam setiap persoalan dan memilih yang relevan serta utama
- c. Berfikir kritis, yaitu setiap memecahkan persoalan selalu berpijak pada logika dan objektivitas data atau fakta.

Setiap usaha yang dinyatakan sebagai usaha ilmiah harus berdasarkan system dan metode tertentu yang menjadi pedoman. Sistem disini adalah suatu susunan yang berfungsi dan bergerak. Sistematisasi dalam dunia ilmu berarti hasil suatu usaha menemukan asas pengaturan dan merupakan titik tolak untuk penemuan baru yang dihasilkan kemudian. Selain system, dalam keilmuan terdapat pula istilah metode (dalam bahasa Yunani, "*Methodos*") yang berarti jalan atau cara. Secara ilmiah, arti metode adalah terkait dengan masalah cara kerja agar dapat memahami obyek yang

menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Dalam suatu penelitian, suatu metode dipilih dengan mempertimbangkan kesesuaiannya dengan obyek studi dan bukan sebaliknya. Sifat ilmiah atau tidak ilmiah suatu penelitian erat hubungannya dengan metode penyimpulannya. Suatu penelitian dilakukan dan disimpulkan melalui suatu prosedur sistematis dengan menggunakan pembuktian yang meyakinkan, yaitu berupa fakta-fakta yang diperoleh secara obyektif (nyata, logis, dan lolos dari proses pengujian).

Ada dua kriteria untuk mengukur kadar keilmiahannya suatu penelitian, yaitu:

- a. Kemampuannya untuk memberi pemahaman (*understanding*) tentang pokok permasalahan yang diteliti
- b. Kemampuannya untuk meramalkan (*productive power*), yaitu sampai suatu kesimpulan yang sama dapat dicapai jika data yang sama dikemukakan di lain tempat dan waktu

Persyaratan umum untuk melakukan kegiatan penelitian ilmiah dapat ditempuh dengan cara:

- a. Sistematis
Penelitian harus dilakukan menurut pola atau sistematika tertentu agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan
- b. Berencana
Penelitian harus memiliki unsur kesengajaan yang sebelumnya telah direncanakan dan memikirkan tahap-tahap yang harus dilalui, misalkan melakukan studi pendahuluan, menyusun proposal penelitian, dan seterusnya.
- c. Mengikuti Konsep Ilmiah
Kegiatan penelitian mulai dari awal sampai akhir harus mengikuti metode berfikir ilmiah, baik dalam menemukan teori pendukung maupun melakukan pemecahan masalah atau analisis data.

Hal tersebut terkait dengan adanya tugas ilmu dan penelitian yang berhubungan erat, jadi, tugas ilmu dan penelitian adalah identik, yakni:

a. Melakukan deskripsi

Ilmu dan penelitian bertugas menggambarkan secara jelas dan akurat permasalahan yang dihadapi

b. Menerangkan

Ilmu dan penelitian bertugas menjelaskan dengan rinci kondisi-kondisi yang melatarbelakangi suatu peristiwa atau permasalahan

c. Menyusun teori

Maksud menyusun teori di sini adalah mencari dan merumuskan tata cara, dalil, atau hukum yang menghubungkan antara kondisi yang satu dengan kondisi lainnya

d. Meramalkan

Dengan hasil analisis serta teori yang telah diolah, ilmu dan penelitian bertugas membuat ramalan, prediksi, estimasi, ataupun proyeksi tentang gejala-gejala yang mungkin timbul di kemudian hari

e. Mengendalikan

Akhirnya, ilmu dan penelitian harus mampu mengendalikan peristiwa dan gejala yang ada.

Seorang pakar mendefinisikan penelitian ilmiah sebagai suatu penyelidikan yang sistematis, terkendali, empiris, dan kritis mengenai fenomena alam yang dibimbing oleh teori dan hipotesis mengenai hubungan-hubungan yang diduga antar fenomena (Kerlinger, 1986; 10).

Terkendali maksudnya pengamatan dikendalikan dan penjelasan-penjelasan alternatif mengenai hasilnya diabaikan. Kemudian, istilah empiris dan kritis mengacu pada persyaratan bagi peneliti untuk menguji pendapat subjektif terhadap realitas yang obyektif dan hasilnya terbuka untuk penelitian lebih lanjut.

Namun, Anda perlu mengingat bahwa penelitian merupakan penyelidikan yang sistematis dan ditujukan untuk menyediakan informasi yang berguna bagi penyelesaian permasalahan permasalahan yang ada. Konsep klasik menghendaki bahwa penelitian harus dibimbing oleh teori dan hipotesis. Pada perkembangannya,

terutama dalam penelitian bisnis, ada dua jenis penelitian yang kurang atau belum memerlukan hipotesis, yaitu penelitian eksplorasi dan deskriptif. Pada penelitian eksplorasi, Anda masih belum cukup pengetahuan tentang suatu bidang dan berencana melakukan eksplorasi. Lebih lanjut, dengan penelitian deskriptif, Anda berupaya mendeskripsikan atau mengemukakan ciri-ciri tentang sesuatu dan bagian deskripsi akan memberi manfaat untuk membangun teori sebelumnya.

Syarat Penelitian Ilmiah:

- a. Permasalahan dan tujuan penelitian harus didefinisikan secara jelas dan tidak ambigu. Rumusan masalah harus rinci, mencakup unsur-unsur yang akan diteliti
- b. Prosedur penelitian yang digunakan harus jelas dan terbuka kemungkinan bagi peneliti lain untuk mengulangi penelitian
- c. Dengan penelitian harus terencana dan sistematis agar hasilnya nanti obyektif dan valid
- d. Analisis data harus memadai untuk mengungkapkan permasalahan dan metode analisis yang digunakan harus sesuai dengan problem penelitian. Validitas data, kriteria signifikansi, dan probabilitas kesalahan dalam uji statistik harus diduga sehingga tingkat relevansi kesimpulan yang akang ditarik tinggi
- e. Kesimpulan harus didukung oleh data dan hasil analisis yang akurat. Kesimpulan harus terbatas pada masalah yang diteliti tanpa memasukkan unsur pengalaman pribadi peneliti yang tidak relevan dengan permasalahan penelitian

Penelitian sebagai Pencarian Ilmiah yang Berpola

Tujuan akhir suatu ilmu adalah mengembangkan dan menguji teori. Suatu teori dapat menjelaskan dan meramalkan fenomena-fenomena alamiah. Dari perilaku atau kegiatan-kegiatan terlepas yang dilakukan oleh siswa atau guru umpamanya, peneliti dapat memberikan penjelasan umum tentang hubungan di antara perilaku

atau kegiatan pembelajaran. Dari penjelasan-penjelasan umum tersebut terbentuk prinsip-prinsip dasar, dalil, konstruk, proposisi, yang kesemuanya akan membentuk teori.

Mengenai teori ini Fred N. Kerlinger (1986) menyatakan bahwa “..... *A theory as a set of interrelated construct and propositions that specify relations among variables to explain and predict phenomena*”. Dalam rumusan Kerlinger tersebut ada tiga hal penting dalam suatu teori, yaitu: (1) suatu teori dibangun oleh seperangkat proposisi dan konstruk, (2) teori menegaskan hubungan di antara sejumlah variabel, (3) teori menjelaskan dan memprediksi fenomena-fenomena.

Banyak penelitian sosial yang tidak berorientasi pada teori. Penelitian-penelitian tersebut difokuskan pada menemukan hubungan-hubungan yang bersifat spesifik. Penelitian demikian tetap berharga, tetapi penelitian yang menformulasikan dan menguji teori memiliki nilai yang lebih tinggi, karena lebih bersifat umum dan menjelaskan.

Pencarian Ilmiah

Pencarian ilmiah (*scientific inquiry*) adalah suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan dengan menggunakan metode-metode yang diorganisasikan secara sistematis, dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Pengertian ilmiah berbeda dengan ilmu. Ilmu merupakan struktur atau batang tubuh pengetahuan yang telah tersusun, sedang ilmiah adalah cara mengembangkan pengetahuan.

Metode ilmiah merupakan suatu cara pengkajian yang berisi proses dengan langkah-langkah tertentu. McMillan dan Schumacher (2001) membaginya atas empat langkah, yaitu:

1. *Define a problem*
2. *State the hypothesis to be tested*
3. *Collect and analyze data, and*
4. *Interprete the result and draw conclusions about the problem*

Hampir sama dengan McMillan dan Schumacher, John Dewey membagi langkah-langkah pencarian ilmiah yang disebutnya sebagai “*reflective thinking*”, atas lima langkah yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah
2. Merumuskan dan membatasi masalah
3. Menyusun hipotesis
4. Mengumpulkan dan menganalisis data
5. Menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

Empat langkah pencarian ilmiah dari McMillan dan Chumacher, dan lima langkah berfikir reflektif dari John Dewey, seringkali dijadikan sebagai dasar dari langkah-langkah utama penelitian.

Untuk memperjelas tentang langkah-langkah penelitian yang sudah diungkapkan oleh para ahli, Anda diajak untuk menelaah contoh pengaplikasian dari langkah-langkah tersebut. Misalnya Anda ingin mencobakan berbagai metode dalam pembelajaran yang dapat menimbulkan keaktifan siswa di dalam kelas. Dengan permasalahan tersebut langkah-langkah yang harus ditempuh oleh Anda ialah:

1. Mengidentifikasi masalah

Anda harus menghimpun masalah apa saja yang mengakibatkan anak yang aktif di kelas itu hanya sebagian kecil. Selanjutnya fasilitas apa saja yang mendukung untuk menumbuhkan keaktifan siswa, serta metode apa saja yang harus digunakan dalam menumbuhkan keaktifan siswa.

2. Merumuskan dan membatasi masalah

Selanjutnya Anda mencoba merumuskan dan membatasi permasalahan, misalnya: Metode apa saja yang tepat digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa di dalam kelas?

3. Menyusun hipotesis

Hipotesis disusun oleh Anda sesuai dengan perumusan masalah, misalnya: Metode Diskusi akan menimbulkan keaktifan siswa di dalam kelas

4. Mengumpulkan dan menganalisis data

Setelah Anda mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi misalnya, maka Anda harus menganalisis seluruh data yang sudah terkumpul

5. Menguji hipotesis dan menarik kesimpulan

Menguji hipotesis merupakan langkah yang harus ditempuh oleh Anda yaitu untuk membuktikan tentang efektifitas dari penggunaan metode diskusi dalam mengaktifkan siswa di dalam kelas, yang akhirnya Anda harus menyimpulkannya dari pembuktian hipotesis tersebut.

Pencarian Berpola

Pencarian berpola (*disciplined inquiry*), merupakan suatu prosedur pencarian dan pelaporan dengan menggunakan cara-cara dan sistematika tertentu, disertai penjelasan dan alasan yang kuat. Pencarian berpola bukan merupakan suatu pencarian yang bersifat sempit dan mekanistik, tetapi mengikuti prosedur formal yang telah standar. Prosedur pencarian ini pada tahap awalnya bersifat spekulatif, mencoba menggabungkan ide-ide dan metode-metode, kemudian menuangkan ide-ide dan metode tersebut dalam suatu prosedur yang baku. Laporan dari pencarian berpola berisi perpaduan antara argument-argumen yang didukung oleh data dengan proses nalar, yang disusun dan dipadatkan menghasilkan kesimpulan yang berbobot.

Pencarian berpola terutama dalam ilmu sosial termasuk pendidikan, bukan hanya menunjukkan pengkajian yang sistematis, tetapi juga pengkajian yang sesuai dengan disiplin ilmunya. Tiap disiplin ilmu mempunyai cara pencarian sendiri yang sesuai dengan karakteristik disiplin ilmunya. Bidang sains, umpamanya banyak menggunakan metode eksperimen, sedang antropologi menggunakan metode kualitatif. Pendidikan kebanyakan menggunakan metode eksperimen, tindakan, penelitian dan pengembangan, dan juga kualitatif.

LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:
 - a. Jelaskan langkah-langkah proses berfikir ilmiah menurut yang Anda fahami
 - b. Jelaskan dua kriteria untuk mengukur keilmiahannya suatu penelitian
 - c. Jelaskan persyaratan untuk melakukan kegiatan penelitian ilmiah
2. Berlatihlah Anda untuk menyusun langkah-langkah penelitian yang menarik untuk dilakukan oleh Anda melalui penemuan ilmiah.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal latihan, Anda dapat berdiskusi dengan teman, atau berdialog dengan dosen Pembimbing, sehingga Anda dapat mengungkapkan pengalaman dan tugas yang pernah Anda kerjakan/

RANGKUMAN

Cara mencari kebenaran yang dipandang ilmiah adalah melalui metode penelitian. Proses berfikir refleksi menurut John Dewey adalah: (a) *the felt need*, yaitu adanya suatu kebutuhan, (b) *the problem*, yaitu menetapkan masalah, (c) *the hypothesis*, yaitu menyusun hipotesis, (d) *collection of data as avoidance*, yaitu merekam data untuk pembuktian, (e) *concluding belief*, yaitu membuat kesimpulan yang diyakini kebenarannya, (f) *general value of the conclusion*, yaitu memformulasikan kesimpulan secara umum.

Pengetahuan yang diperoleh dengan pendekatan ilmiah diperoleh melalui penelitian ilmiah dan dibangun di atas teori tertentu. Melalui pendekatan ilmiah, seseorang akan berusaha untuk memperoleh kebenaran ilmiah, yaitu pengetahuan benar yang kebenarannya terbuka untuk diuji oleh siapa saja yang menghendaki untuk mengujinya.

Persyaratan umum untuk melakukan kegiatan penelitian ilmiah dapat ditempuh dengan cara: (a) sistematis, (b) berencana, (c) mengikuti konsep ilmiah.

Tugas ilmu dan penelitian adalah: (a) melakukan deskripsi, (b) menerangkan, (c) menyusun teori, (d) meramalkan, (e) mengendalikan

TES FORMATIF 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Penemuan kebenaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah, harus dilakukan dengan cara
 - A. Menggunakan langkah-langkah tertentu dan urutan tertentu
 - B. Menggunakan teori-teori yang banyak
 - C. Menggunakan pendapat para ahli sesuai dengan bidangnya
 - D. Menggunakan fikiran yang sangat jernih

2. Concluding belief mengandung makna.....
 - A. Menekan data untuk pembuktian
 - B. Membuat kesimpulan yang diyakini kebenarannya
 - C. Memformulasikan kesimpulan secara umum
 - D. Melakukan pemecahan masalah

3. Melalui pendekatan ilmiah, seseorang berusaha untuk memperoleh kebenaran ilmiah, yaitu pengetahuan benar yang kebenarannya.....
 - A. Terbuka untuk diuji oleh siapa saja
 - B. Tertutup untuk diuji oleh siapa saja
 - C. Merupakan penemuan baru
 - D. Merupakan sesuatu yang bersifat abstrak

4. Pendekatan ilmiah dalam menemukan kebenaran akan menghasilkan
 - A. Kesimpulan yang berbeda bagi setiap orang
 - B. Kesimpulan yang bersifat subyektif bagi setiap orang
 - C. Kesimpulan yang serupa bagi hampir setiap orang
 - D. Kesimpulan yang sulit digeneralisasikan

5. Proses berfikir ilmiah dalam mencari kebenaran, sangat tergantung pada.....
 - A. Ketersediaan dana
 - B. Kecerdasan dalam memanipulasi data
 - C. Kecerdasan dalam mengatur data yang ada
 - D. Kecerdasan dalam mendayagunakan berbagai data

6. Metode penelitian yang bersifat ilmiah terdiri dari.....
 - A. Kegiatan yang sistematik dan terkontrol secara empirik terhadap sifat-sifat dan hubungan berbagai variabel
 - B. Kegiatan yang sistematik dan terkontrol yang dilakukan peneliti
 - C. Kegiatan yang sistematik dan terkontrol tentang hasil yang akan dicapai
 - D. Kegiatan yang sistematik dan terkontrol untuk mencapai tujuan yang akan dicapai

7. Seseorang yang akan melaksanakan penelitian ilmiah, harus berpola pikir ilmiah, yaitu memiliki sikap, kecuali.....
 - A. Berfikir skeptis
 - B. Berfikir analitis
 - C. Berfikir teoritis
 - D. Berfikir kritis

8. Predictive power merupakan kriteria untuk mengukur kadar keilmiahan suatu penelitian, yang mengandung makna....
 - A. Kemampuan untuk memberi pemahaman
 - B. Kemampuan untuk meramalkan
 - C. Kemampuan untuk menganalisis
 - D. Kemampuan untuk menjelaskan

9. Persyaratan umum untuk melakukan kegiatan penelitian ilmiah dapat ditempuh mengikuti konsep ilmiah, hal ini mengandung arti....
 - A. Penelitian harus dilakukan menurut pola atau sistematik tertentu agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan
 - B. Penelitian harus memiliki unsur kesengajaan dan memikirkan tahap-tahap yang harus dilalui
 - C. Penelitian harus mencakup permasalahan yang luas sehingga dapat digeneralisasikan
 - D. Penelitian harus mengikuti metode berfikir ilmiah, baik dalam menemukan teori pendukung maupun melakukan pemecahan masalah atau analisis data

10. Tugas ilmu dan penelitian mempunyai kaitan yang erat, kecuali....
 - A. Ilmu dan penelitian bertugas menggambarkan secara akurat permasalahan yang dihadapi
 - B. Ilmu dan penelitian bertugas menjelaskan dengan rinci kondisi-kondisi yang melatarbelakangi suatu peristiwa atau permasalahan
 - C. Ilmu dan penelitian harus mampu mengendalikan peristiwa dan gejala yang ada
 - D. Ilmu dan penelitian harus mampu meluruskan data yang sudah diperoleh

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90%-100% = baik sekali

80%-89% = baik

70%-79% = cukup

<70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80 % atau lebih, **Bagus!**

Jika masih dibawah 80% Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

KUNCI JAWABAN

Tes Formatif 1

1. B
2. A
3. A.
4. D
5. B
6. A
7. D
8. B
9. C
10. A

Tes Formatif 2

1. A
2. B
3. A
4. C
5. D
6. A
7. C
8. B
9. D
10. D

GLOSARIUM

Conceptual schemes	: bagan konseptual
Collection of data as advidance:	merekam data untuk pembuktian
Concluding belies	: kesimpulan yang diyakini kebenarannya
Consisten	: tetap, tidak berubah-ubah
Deduktif	: proses berfikir dari umum ke khusus
Eksplorasi	: kegiatan untuk memperoleh informasi/pengalaman
Fenomena	: gejala
General value the conclusion:	memformulasikan kesimpulan secara umum
Hypothesis	: jawaban sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya
Intuitif	: kemampuan memahami sesuatu tanpa difikirkan dahulu
Induktif	: proses berfikir dari khusus ke umum
Konstruk	: susunan
Otoritas	: orang yang memiliki kekuasaan
Populasi	: sekelompok orang, benda atau hal lain yang menjadi sumber Pengambilan sampel
Proposisi	: ungkapan yang dapat dipercaya
Productive power	: kemampuan untuk meramalkan
Reflective thinking	: berfikir cepat
Scientific inquiry	: pencarian ilmiah
Sampel	: perwakilan dari populasi dalam penelitian
Spekulatif	: untung-untungan
Trial and error	: Coba dan gagal
The felt-need	: adanya kebutuhan
The problem	: menetapkan masalah
Understanding	: pemahaman
Un-scientific	: tidak ilmiah
Valid	: benar

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, B. (2005). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Fajar Interpratama Grafika
- Creswell, J.W. (1994). *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Thousand Oaks London New Delhi: Internasional Educational and Professional Publisher.
- Nazir. (2003). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nawawi, H. (2005). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mata University Press.
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Silalahi, U. (2006). *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: Unpar Press.
- Sukmadinata, N.S. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. (1998). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sumarni, M. (2006). *Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.

