

STRATEGI PENGOLAHAN DATA HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN

Sukestiyarno
yarno2009@yahoo.com

Abstrak

Kualitas pembelajaran di sekolah termasuk sistem evaluasi yang ada dewasa ini masih rendah utamanya pada kemampuan pendidik menyusun rancangan pembelajaran. Pembelajaran mereka lebih banyak ditekankan untuk mengejar nilai kognitif setinggi-tingginya, sementara aspek nilai afektif dan psikomotor belum mendapat tempat yang tepat di lingkungan sekolah. Untuk menata dan memperbaiki kualitas pembelajaran harus dilakukan melalui penelitian. Penelitian adalah merupakan suatu pekerjaan yang dipandang tidak mudah dalam rangka pengerjaannya dari awal membuat judul, membuat latar belakang, membuat kajian teori, hingga membuat suatu rekomendasi dari hasil penelitian. Pada pembahasan ini akan membahas pada bagian kecil dari suatu penelitian saja. Hal ini menjadi permasalahan dalam tulisan ini, yaitu bagaimana mendapatkan dan mengolah data hasil observasi dari aspek afektif dan psikomotor, dan hasil pengukuran/penghitungan aspek kognitif.

Data-data yang diperoleh melalui observasi yaitu data kualitatif aspek afektif dan psikomotor, pada mulanya menyusun indikator variabel yang akan diobservasi. Dari indikator tersebut disusunlah rubrik penilaian observasi. Implementasi instrumen variabel yang sudah dirubrik di lapangan dapat dilakukan melalui angket, wawancara, pengamatan/survey. Data kualitatif dikonversi menjadi data numerik sesuai rubriknya. Selanjutnya data yang diperoleh melalui pengukuran atau penghitungan, pada mulanya juga menyusun indikator variabel yang akan diukur. Hasil pengukuran atau penghitungan mendapatkan data kuantitatif. Pengolahan data dari masing-masing variabel disesuaikan menurut jenis penelitiannya. Apabila jenis penelitiannya adalah penelitian evaluasi atau fakta maka cukup mendiskripsikan masing-masing variabel observasinya atau dengan melibatkan statistika non parametrik. Apabila jenis penelitian semi atau penuh eksperimen, maka olah data yang dilakukan bisa menggunakan pendekatan statistika parametrik atau statistik inferensial uji banding satu, dua atau lebih sample dengan uji t, anova, atau uji hubungan atau pengaruh korelasi, regresi, analisis jalur. Apabila jenis penelitian berkaitan dengan permasalahan efisiensi variabel atau pengelompokan responden, maka olah data yang dilakukan dengan menggunakan statistik multivariat analisis faktor, deskriminan, cluster analisis. Apabila jenis penelitian berkaitan dengan sesuatu yang sedikit responden demi efisiensi digunakan statistika sekuensial. Sebenarnya masih banyak lagi model statistika yang memfasilitasi untuk mengolah data baik kualitatif maupun kuantitatif.

Kata kunci: aspek hasil belajar, olah data penelitian, uji statistika.

Pendahuluan

Seseorang melakukan suatu penelitian, adalah dengan pasti orang tersebut berhadapan dengan adanya suatu masalah, atau bila tidak tentu seseorang tersebut akan mencari masalah terlebih dahulu. Untuk mendalami masalah dan lebih lagi untuk menyelesaikan masalah akan lebih mudah bila didalami terlebih dahulu tentang variabel dan data. Antara masalah variabel dan data sangat erat kaitannya. Untuk menjawab

selesainya penelitian dalam rangka berurusan dengan masalah akan dijawab dengan yang namanya variabel. Sedangkan ungkapan atau ekspresi tentang variabel itu adalah data. Data seperti yang dikenal kebanyakan orang adalah jenis data nominal, ordinal (data kualitatif) yang diperoleh dari observasi, sedangkan data jenis kardinal, interval dan rasion (data kuantitatif) diperoleh dari hasil mengukur atau menghitung.

Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan maka pendidik memiliki tanggung jawab membantu mengembangkan minimal ilmu yang dimilikinya. Disamping itu juga untuk pengembangan profesionalitas pendidik berkewajiban melakukan kegiatan pengembangan profesi yang salah satunya menulis karya ilmiah. Salah satu kesempatan yang paling mudah membantu pendidik untuk membuat karya ilmiah adalah melalui penelitian. Dari hasil penelitian akan dapat dikembangkan menjadi suatu karya ilmiah .

Makalah ini sengaja dibuat khusus pada bagaimana mendapatkan dan mengolah data hasil observasi dari aspek afektif dan psikomotor, dan hasil pengukuran/penghitungan aspek kognitif. Data-data yang diperoleh melalui observasi yaitu data kualitatif aspek afektif dan psikomotor, pada mulanya menyusun indikator variabel yang akan diobservasi. Dari indikator tersebut disusunlah rubrik penilaian observasi. Implementasi instrumen variabel yang sudah dirubrik di lapangan dapat dilakukan melalui angket, wawancara, pengamatan/survey. Data kualitatif dikonversi menjadi data numerik sesuai rubriknya. Selanjutnya data yang diperoleh melalui pengukuran atau penghitungan, pada mulanya juga menyusun indikator variabel yang akan diukur. Hasil pengukuran atau penghitungan mendapatkan data kuantitatif.

Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan berbagai kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2009: 22). Benyamin S. Bloom sebagaimana dikutip oleh Sudjana (2009: 22) menyampaikan tiga taksonomi yang disebut sebagai ranah belajar, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Ani, 2009: 86). Lebih lanjut Ani menjelaskan bahwa ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat dan nilai. Kategori tujuan peserta didik afektif adalah penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan pembentukan pola hidup (internalisasi). Sedangkan ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Ambil contoh saja aspek afektif pada karakter kerja keras, aspek psikomotor ketrampilan memecahkan masalah, dan kognitif adalah kemampuan pemecahan masalah.

Karakter Kerja Keras

Menurut Hasan (2010: 9) kerja keras merupakan perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya. Kerja keras peserta didik juga diharapkan muncul sebelum dan setelah pembelajaran berlangsung, misalnya peserta didik belajar terlebih dahulu di rumah, memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk mengatasi hambatan belajar dan mengerjakan tugas terstruktur yang diberikan. Berikut ini adalah indikator karakter kerja keras untuk sekolah menengah menurut Hasan (2010: 39).

- (1) Tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan belajar.
- (2) Fokus pada pelajaran.

- (3) Mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi.
- (4) Menggunakan waktu secara efektif untuk menyelesaikan tugas-tugas di kelas dan luar kelas.
- (5) Selalu berusaha untuk mencari informasi tentang materi pelajaran dari berbagai sumber.

Dari indikator-indikator inilah dikembangkan menjadi lebih rinci didalam pembelajaran, misal indikator (1): tidak putus asa dalam membuat tugas rangkuman, tidak putus ada melahirkan pertanyaan, tidak putus ada dalam mendiskusikan suatu konsep, tidak putus asa membuat penyelesaian soal. Demikian pula untuk indikator yang lainnya. Akhirnya akan mendapatkan sejumlah indikator lebih dari 15 biji yang siap dibuat rubrik skor pengamatannya.

Membuat rubrik skor pengamatan untuk indikator tidak putus asa membuat rangkuman: skor 1. Terlihat stres dalam membuat tugas rangkuman, skor 2. Terlihat gelisah mempertanggungjawabkan tugas rangkuman karena nyontek kerjaan teman, skor 3. bersikap diam karena belum percaya diri akan tugas, skor 4. Terlihat biasa saja karena tugas sudah ada, skor 5. Terlihat ceria karena tugas sudah siap.

Keterampilan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah merupakan aspek psikomotorik. Seringkali guru memberikan penilaian di kelas dalam hal penguasaan materi atau kemampuan pemecahan masalah. John Dewey dalam Kuswana (2012:27-28) mengistilahkan “pemecahan masalah” sebagai dua hal yang terpisah, yaitu “kemampuan” dan “keterampilan” intelektual (pemecahan masalah). Istilah keterampilan disamakan sebagai seni menuju kemampuan sebagai pengetahuan. Seni atau keterampilan intelektual mengacu pada tindakan atau gerak kerja untuk memecahkan masalah. Sedangkan kemampuan memecahkan masalah lebih cenderung pada sejauh mana peserta didik memahami materi kemudian mengorganisasikannya untuk memecahkan masalah. Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai hasil atau produk kerja. Setelah mengetahui perbedaannya, akan semakin mudah untuk mengukur kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah. Jadi keterampilan pemecahan masalah merujuk pada perubahan tingkah laku peserta didik berupa aspek psikomotorik untuk berproses pada keempat langkah pemecahan masalah, sedang kemampuan pemecahan masalah adalah hasil kerja (aspek kognitif).

Keterampilan pemecahan masalah yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah, tujuan, dan menghasilkan serta mengevaluasi pemecahan masalah. Marsigit (2011: 8) menyebutkan indikator-indikator pemecahan masalah yaitu meliputi:

1. memahami pokok persoalan,
2. mendiskusikan alternatif pemecahannya,
3. memecah persoalan utama menjadi bagian – bagian kecil,
4. menyederhanakan persoalan,
5. menggunakan pengalaman masa lampau dan menggunakan intuisi untuk menemukan alternatif pemecahannya,
6. mencoba berbagai cara, bekerja secara sistematis, mencatat apa yang terjadi, mengecek hasilnya dengan mengulang kembali langkah - langkahnya, dan
7. mencoba memahami dan menyelesaikan persoalan yang lain.

Untuk mendapatkan data tentang variabel ketrampilan pemecahan masalah maka indikator-indikator tersebut dibuat lebih rinci dalam pembelajaran dalam bentuk trampil memecahkan masalah. Misal indikator (1): dapat menemukan unsur prasarat yang dibutuhkan, dapat menunjukkan unsur-unsur yang diketahui, dapat menunjukkan apa yang ditanyakan. Demikian pula untuk indikator lainnya.

Membuat rubrik skor pengamatan untuk indikator dapat menemukan prasarat yang dibutuhkan: skor 1. Belum menulis apapun, skor 2. Cukup lama memikirkan apa prasarnya, skor 3. Baru menulis satu prasarat, skor 4. Sudah menulis satu prasarat sambil berfikir, skor 5. Sudah menuliskan prasarat yang dibutuhkan terlihat kerja serius. Begitu juga untuk indikator yang lain.

Untuk mendapatkan data dari variabel kemampuan pemecahan masalah diturunkan dari aspek kognitif hasil belajar peserta didik. Oleh karena merupakan aspek kognitif maka data tentang kemampuan pemecahan masalah digali melalui hasil pekerjaan tes. Dalam bentuk soal uraian, hasil kerja peserta didik dianalisis dalam 7 indikator pemecahan masalah tersebut di atas. Pada pekerjaan siswa urutan langkah yang tertulis dalam pekerjaan anak diberikan skor penilaian. Misalkan dia menuliskan apa yang diketahui dari soal tersebut diberi skor, dia menuliskan apa yang ditanyakan juga diberi skor, menurunkan langkah satu, langkah 2 dan seterusnya hingga selesai masing-masing juga diberi skor. Skor total itulah yang dinamakan skor kemampuan pemecahan masalah.

Dari instrumen masing-masing variabel yang sudah dijabarkan dalam indikator dan rubriknya, digunakan untuk mendata peserta didik melalui pengamatan dan tes. Akhirnya diperoleh data variabel yang siap untuk diolah sesuai dengan metodologi penelitiannya.

Olah data hasil penelitian

Penelitian adalah sebuah proses investigasi ilmiah terhadap sebuah masalah yang dilakukan secara terorganisir, sistematis, berdasarkan pada data yang terpercaya, bersifat kritis dan objektif yang mempunyai tujuan untuk menemukan jawaban atau pemecahan atas satu atau beberapa masalah yang diteliti (Ferdinand, 2006). Ada banyak jenis penelitian seperti penelitian survey atau penelitian evaluasi, deskriptif, potret, fakta, juga ada penelitian tindakan kelas, penelitian eksperimen, penelitian pengembangan dan lain sebagainya.

Penelitian Survei

Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Penelitian Survei dapat digunakan untuk: penjajagan (*eksploratif*), deskriptif, penjelasan (*explanatory* atau *confirmatory*), evaluasi, prediksi atau meramalkan kejadian tertentu di masa yang akan datang, penelitian operasional, pengembangan-pengembangan indikator sosial (Singarimbun & Efendi, 1989).

Olah data pada penelitian survei lebih banyak bersifat deskriptif. Kekuatan analisis datanya terletak pada narasi deskriptif yang bersifat kualitatif. Untuk membantu kelengkapan analisis, deskripsi statistika dasar dapat dijadikan sebagai acuan. Pada deskripsi data jangan hanya mengulangi bilangan hasil output olah data dengan software komputer, melainkan diartikan setiap bilangan mengandung arti apa. Misalkan rata-rata nilai mencerminkan pemusatan data yang menggambarkan baik buruknya nilai, nilai median modus adalah menggambarkan seringnya data muncul, nilai median adalah menggambarkan kondisi responden, bahwa separoh (50%) responden mendapat skor di atas atau di bawah skor median. Nilai varian menggambarkan sebaran nilai apakah menggerombol (homogen) atau data cukup menyebar (heterogen).

Penelitian survei yang terkait dengan permasalahan efisiensi variabel atau pengelompokan responden, olah datanya menggunakan statistik multivariat analisis faktor, cluster analysis. Pada analisis faktor berurusan dengan banyak variabel independen yang mempengaruhi suatu variabel indepen. Dari sekian banyak variabel yang berpengaruh X_1, \dots, X_n akan diolah sedemikian rupa menjadi variabel rumpun yang merupakan gabungan dari sejumlah variabel yang berkarakteristik hampir sama. Olah data untuk mengatasi ini dapat dikerjakan dengan software spss. Pada claster analisis berkaitan dengan beberapa variabel yang berpengaruh terhadap variabel dependen akan dilakukan claster pada responden yang memiliki karakteristik hampir sama. Olah datanya dikerjakan dengan spss yakni dari sekian variabel dikonsentrasikan pada sejumlah responden sampling dikelompok-kelompokkan menjadi lapisan sekian group yang dikehendaki peneliti.

Penelitian tindakan kelas

Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah suatu penelitian untuk mengetahui adanya suatu peningkatan nilai variabel hasil belajar atau penurunan nilai suatu kelemahan variabel akibat adanya tindakan baru. PTK mencoba meneliti dengan membagi kegiatan menjadi siklus-siklus. Pada setiap siklus dievaluasi perubahan skor variabelnya. Olah data pada PTK juga lebih banyak bersifat deskriptif. Kekuatan analisis datanya terletak pada narasi deskriptif yang bersifat kualitatif. Seperti pada penelitian survei PTK lebih banyak mendiskripsikan arti masing-masing perolehan bilangan menjadi bermakna kualitatif yang menggambarkan situasi nyata di lapangan.

Penelitian eksperimen

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik (Arikunto, 2010). Penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan/pengaruh dengan cara membandingkan satu atau lebih eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok eksperimen atau menghubungkan antara perolehan variabel independen akibat eksperimen terhadap variabel dependennya.

Penelitian eksperimen pada pembelajaran lebih banyak menguji efektifitas pembelajarannya. Apakah pembelajaran yang diberi eksperimen baru mencapai efektif. Pembelajaran mencapai efektif apabila memenuhi 1) ketuntasan belajar pada variabel dependen akibat adanya eksperimen, 2) adanya pengaruh positif variabel independen akibat adanya eksperimen terhadap variabel dependennya, 3) variabel dependen akibat adanya eksperimen lebih baik dari pada variabel dependen pada kelas kontrol (Sukestiyarno, 2009).

Olah data yang dibutuhkan untuk menguji efektifitas pembelajaran tersebut digunakan uji statistika. Untuk menguji syarat 1) digunakan uji ketuntasan dengan uji t (one sample t tes pada spss), untuk menguji syarat 2) digunakan uji pengaruh regresi, untuk menguji syarat 3) digunakan uji banding t (independent t tes pada spss).

Penelitian analisis sequensial

Penelitian sequensial lebih banyak diterapkan pada penelitian yang menyangkut mengandung resiko besar misalnya menyangkut nyawa, penelitian terkait obat-obatan,

penelitian yang menyangkut biaya besar misal percobaan nuklir. Jadi dalam hal ini tidak membutuhkan sampling besar. Sekuensial diartikan setiap responden dianalisis satu persatu, apabila masih kurang informasi membutuhkan tambahan responden hingga memperoleh informasi yang dipandang jenuh. Olah data yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif.

Penelitian pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan strategi penelitian yang paling menjanjikan untuk meningkatkan keefektifan pendidikan. Kita perlu memahami beberapa istilah didalamnya dan mencermati perbedaannya dalam penelitian pendidikan yang pada saat itu dianggap metode penelitian yang paling baik untuk berbagai peningkatan di sekolah. R&D dalam pendidikan sering kemudian disebut *research-based development* (Borg, & Gall, 1983: 772) atau pengembangan berbasis penelitian yaitu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan. Dalam penjelasan Borg & Gall, produk-produk pendidikan tidak hanya berupa materi, seperti buku pelajaran, video pembelajaran, dan lain-lain, tetapi juga termasuk untuk merujuk cara-cara dan proses-proses pembelajaran yang telah ada misalnya, metode pembelajaran atau metode pengorganisasian pembelajaran. Langkah-langkah proses tersebut sering kali merujuk pada siklus dalam R&D terkenal dengan 10 langkah yakni:

1. *Research and information collecting.*
2. *Planning.*
3. *Develop preliminary form of product.*
4. *Preliminary field testing.*
5. *Main product revision.*
6. *Main field testing.*
7. *Operational product revision.*
8. *Operational field testing.*
9. *Final product revision.*
10. *Dissemination and implementation.*

Penelitian pengembangan dalam pendidikan berbasis produk ini dapat dimaknai sampai langkah berapa dipandang sebagai suatu karya bernama skripsi, tesis, ataupun disertasi. Apabila kegiatan dilakukan hingga langkah ke 6, yakni dari hasil rancangan pembelajaran dilakukan validasi pertama (langkah 4) oleh pakar, revisi dan diuji coba lapangan langsung (langkah 6) bisa diklasifikasikan sebagai skripsi. Apabila langkah 6 dimaknai uji coba terbatas dan langkah ke 8 dimaknai sebagai uji coba lapangan langsung bisa diklasifikasikan sebagai tesis. Selanjutnya apabila langkah 10 dilakukan deseminasi untuk menguji model pengembangan pembelajaran bisa diklasifikasikan sebagai disertasi.

Pengambilan data untuk uji langkah ke 4 digunakan angket atau wawancara ke pakar untuk menilai perangkat yang dibuat. Data hasil angket atau wawancara diolah dengan menggunakan analisis deskriptif. Pengambilan data untuk uji langkah ke 6 uji terbatas adalah angket untuk respon siswa dan pengamatan untuk kemampuan guru menggunakan perangkat yang disusun valid tersebut. Olah datanya menggunakan analisis deskriptif. Pengambilan data untuk menguji langkah 8 uji lapangan yakni uji efektifitas implementasi perangkat. Olah datanya digunakan analisis uji efektif seperti diuraikan pada penelitian eksperimen. Pengambilan data untuk langkah ke 10 deseminasi adalah gabungan dari uji efektif dan analisis deskriptif pada keseluruhan model.

Penutup

Melakukan penelitian adalah suatu pekerjaan yang tidak mudah. Akan tetapi apabila langkah demi langkah dicermati dengan baik akan memberi kemudahan. Pada bagian yang paling sukar dalam suatu penelitian adalah menyusun instrumen penelitian, pengambilan data, dan akhirnya mengolah data. Dengan cara memfokuskan permasalahan dapat memilih variabel, selanjutnya pengambilan data atas variabel tersebut jelas, dan memilih software yang tepat untuk mengolah data akan membuat keberhasilan dalam suatu penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Anni, Catharina. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT Unnes Press.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Satuan Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. 2003. *Model Bimbingan teknis dan Pengembangan Silabus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008a. *Panduan Umum Pengembangan Silabus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008a. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Online. Tersedia di <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaian-afektif.pdf> [diakses 15-06-2013].
- Depdiknas. 2008b. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Online. Tersedia di <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaian-psikomotor.pdf> [diakses 15-06-2013].
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukestiyarno. 2008. *Menyiapkan Pendidik Membuat Karya Ilmiah*. Semarang: Unit Program Belajar Jarak Jauh UT Semarang.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

LEMBAR TANYA JAWAB
SEMINAR NASIONAL EVALUASI PENDIDIKAN (SNEP) I
PPs UNNES, 13 JULI 2013

Ruang : G11 / A110 PPS Unnes
Moderator : Dr. Masrukhin, M.Si

Nama Penyaji : Prof. Dr. Sukesbiyarno, M.S., Ph.D
Instansi : Unnes
Judul : Strategi Pengolahan Data Hasil Penelitian Pendidikan

Nama Peserta : Sudarmin
Instansi : Unnes
Pertanyaan

1. Penelitian kuantitatif apakah harus uji, normalitas dan homogenitas, dll ?
2. SPSS apakah sudah sapat dipertanyakan kevalidannya ? karena pernah dilakukan uji dengan manual hasilnya beda.

Jawab

1. Data diatas 30, tidak perlu uji, tidak apa-apa. Akan tetapi, agar lebih yakin silahkan bisa tetap diuji.
2. SPSS memang merupakan program yang sudah lama, kevalidannya sudah memang kadang dipertanyakan karena kadang kurang sesuai. Jadi, silahkan cari aplikasi yang terbaru. Tidak harus pernah menggunakan SPSS

Pemakalah