

## Pertemuan 6

### INSTRUMEN PENELITIAN

Pengumpulan data merupakan bagian terpenting dalam penelitian, karena kesimpulan hasil penelitian sangat bergantung pada data yang terkumpul, metode pengumpulan data, dan cara penilaian yang dilakukan.

Apa yang dimaksud dengan DATA?

- Data berkaitan dengan informasi yang diperoleh peneliti dalam penelitiannya
- Data yang diperoleh mencakup berbagai informasi sesuai dengan kebutuhan penelitian misalnya: informasi demografik, usia, gender, etnis, agama, skor hasil tes dll.
- Selain hal yang disebutkan di atas, data dapat pula berupa: jawaban pertanyaan (kuesioner), Indeks Prestasi, karangan (esai) yang ditulis siswa, nilai rapor, kinerja, catatan anekdot guru dll.

Tahap terpenting yang harus dilakukan oleh peneliti adalah jenis data yang akan dikumpulkannya. Untuk pengumpulan data itu ia memerlukan instrumen penelitian

Keseluruhan proses koleksi data disebut **instrumentasi** yang meliputi seleksi atau desain instrumen, dan administrasi instrumen. Hal yang perlu diperhatikan:

1. Lokasi pengumpulan data: di kelas, halaman sekolah, rumah, atau di jalan.
2. Waktu pengumpulan data: pagi, siang, sore, malam, atau akhir pekan.
3. Frekuensi pengumpulan data: hanya satu kali, dua kali atau beberapa kali
4. Orang yang akan mengumpulkan data: menyangkut peng-administrasian instrument. Apakah peneliti yang akan mengumpulkan data? Atau orang lain yang dipilih dan dilatih terlebih dulu oleh peneliti?

Hal di atas perlu dipertimbangkan dan diputuskan oleh peneliti, karena berkaitan dengan jenis instrument yang akan digunakan, karena setiap instrument memiliki nilai khusus untuk menarik kesimpulan penelitian dan karakteristik subjek yang diteliti.

## VALIDITAS, RELIABILITAS DAN OBJEKTIVITAS INSTRUMEN

Instrument adalah alat pengumpul data, dan peneliti akan menggunakan data ini untuk membuat inferensi tentang karakteristik individu, inferensi ini harus tepat. Oleh karena itu instrument harus memenuhi beberapa syarat yaitu valid, reliable dan objektif.

Contoh: untuk mengukur kemampuan siswa kelas 10 dalam mata pelajaran Fisika.

- a. Validitas: Untuk mengukur kemampuan fisika dari siswa kelas 10, peneliti harus yakin bahwa instrumen yang digunakannya dapat mengukur kemampuan fisika yang diajarkan di kelas 10, untuk itu perlu dilakukan validasi alat ukur tersebut
- b. Reliabilitas: instrument yang reliable adalah instrument yang memiliki keajegan; artinya hasil pengukurannya konsisten bila digunakan pada kelas lain yang setara. Untuk itu peneliti harus melakukan serangkaian prosedur untuk menguji reliabilitas dari instrument yang akan digunakannya.
- c. Objektivitas: objektivitas berarti bebas dari pertimbangan subjektif. Seorang peneliti harus menghilangkan unsur subjektivitas dalam penilaian hasil belajar, kinerja dan karakteristik subjek penelitiannya

## KLASIFIKASI INSTRUMEN

Instrument dapat diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan dan cara pengumpulan data.

### 1. Berdasarkan pemberi informasi

Dalam penelitian pendidikan ada 3 metode untuk memperoleh informasi, yaitu (1) langsung oleh peneliti tanpa melibatkan orang lain (2) langsung dari subjek penelitian (3) dari orang lain yang bertindak sebagai informan.

Contoh : Seorang peneliti ingin menguji hipotesis bahwa pengajaran dengan metode inkuiri akan lebih mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dibandingkan dengan metode ceramah.

- Untuk itu ia harus menentukan kapan ia mengobservasi kelas sambil mencatat kemunculan indikator berpikir

tingkat tinggi atas jawaban siswa atau memberikan tes tertulis yang mengandung indikator berpikir tingkat tinggi.

- Peneliti dapat pula mencatat hasil tes atau hasil karya siswa (karangan atau jawaban masalah) sebagai bukti atau memberikan sejumlah pertanyaan lisan yang dirancang sesuai dengan indikator berpikir tingkat tinggi.
- Peneliti dapat mewawancarai orang-orang tertentu (guru, sejumlah siswa, dll) atau meminta agar mereka mengisi '*rating scale*' di mana mereka dapat menilai keterampilan berpikir siswa berdasarkan pengalaman sebelumnya bersama siswa.

Beberapa contoh instrumen:

(1) Instrumen untuk peneliti

Seorang peneliti yang tertarik pada perkembangan ingatan siswa usia dini, akan melakukan pengamatan di beberapa kelompok bermain. Ia berdiri di tempat yang tidak menarik perhatian siswa di tempat bermain. Sambil mengisi temuannya pada lembar 'tally'

Seorang peneliti yang tertarik pada konsep "*mutual attraction*" akan mencatat pengamatannya pada *field notes* untuk menggambarkan perbedaan tingkah laku orang yang bekerja sama dalam berbagai setting yang berbeda pula.

(2) Instrumen untuk subjek penelitian

Seorang peneliti di suatu SD memberikan tes imlak mingguan untuk mengetahui kesempurnaan mengeja kata kata baru yang telah dipelajari selama seminggu

Atas permintaan peneliti, seorang administrator mengedarkan kuesioner pada waktu rapat fakultas, untuk menjangir pendapat staf fakultas tentang kurikulum matematik yang baru diberlakukan.

Seorang peneliti meminta bantuan guru Bahasa Inggris untuk mewajibkan para siswanya mencatat reaksi mereka terhadap drama yang wajib dibaca setiap minggu dalam buku harian (*daily log book*)

(3) Instrumen untuk informan

Guru menggunakan *rating scale* untuk menilai keterampilan membaca siswa atas permintaan peneliti.

Orang tua menuliskan catatan anekdot yang menggambarkan reaksi spontan anak balita mereka pada saat menonton tv atas permintaan peneliti

## 2. Asal instrumen

Ada dua cara bagi peneliti untuk memperoleh instrument yaitu (1) mencari dan menggunakan instrumen yang sudah ada, atau (2) menggunakan instrument yang dibuat oleh peneliti.

Pengembangan instrumen oleh peneliti tidak mudah dilakukan. Mengembangkan instrumen yang baik dan bermutu memerlukan waktu, usaha, dan tentu saja keterampilan.

Memilih instrumen yang sudah dikembangkan, dapat dijadikan pilihan jika memang diperlukan, karena instrumen ini dikembangkan oleh para ahli yang memiliki keterampilan tertentu. Memilih instrumen yang sudah dikembangkan dapat menghemat waktu dan tenaga. Terutama instrumen tes psikologis yang saat ini banyak beredar.

## 3. Jenis instrumen: *Paper and pencil vs Performance*

Klasifikasi bentuk instrumen lainnya berdasarkan jenis adalah

- (1) Tes tertulis atau evaluasi yang diberikan kepada subjek penelitian, misalnya tes pilihan tunggal, pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah, atau jawaban singkat.
- (2) *Performance-type instruments* yaitu alat untuk mengukur prosedur dan produk.

- Prosedur adalah kemampuan melakukan sesuatu, misalnya cara mencampurkan larutan kimia, mendiagnosis kerusakan mesin, memecahkan teka teki, keterampilan mengoperasikan komputer, atau kemampuan mengetik surat .
- Produk adalah hasil akhir suatu prosedur, seperti ketepatan mencampurkan zat kimia, ketepatan melakukan diagnosa, mengoperasikan computer dengan benar, mengetik surat dengan benar.

*Performance-type instruments* dirancang untuk menilai sebaik apa suatu prosedur dilakukan dan mengases kualitas produknya.

Tes performance membutuhkan waktu observasi dan penilaian yang lebih lama dibandingkan tes tertulis. Misalnya untuk menilai kemampuan 35 siswa dalam melakukan percobaan sains, membutuhkan waktu yang jauh lebih banyak dibandingkan tes tertulis.

## CONTOH INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Berikut ini adalah perbedaan instrumen untuk dilengkapi oleh peneliti dan oleh subjek penelitian

Instrumen untuk...	
Peneliti	Subjek penelitian
<i>Rating scale</i>	Kuesioner
Pedoman wawancara	<i>Self-checklist</i>
Lembar 'tally'	Skala sikap
<i>Flowchart</i> (diagram alir)	Inventori kepribadian
<i>Performance checklist</i>	Tes hasil belajar
Catatan anekdot	Tes keterampilan/ (Aptitude test)
Buku catatan harian	<i>Performance test/</i> T.kinerja
	Tes proyeksi
	Tes sosiometrik

### *Rating scale*

Rating scale umumnya mengukur pertimbangan tentang hasil yang dicapai seseorang baik berupa tingkah laku atau produk berdasarkan hasil pengamatan (observasi)

Pengukuran ini biasanya menggunakan angka, di mana setiap angka memiliki nilai tingkah laku tertentu, dengan kunci:

5 = sangat baik ; 4= di atas rata-rata; 3 = rata-rata; 2 = di bawah rata-rata; 1= kurang

### Contoh *rating scale*

Instrumen : Penilaian kinerja guru

Petunjuk : Untuk setiap pernyataan berikut lingkarilah angka yang sesuai dengan menggunakan kunci berikut: 5= sangat baik; 4=di atas rata-rata; 3= rata-rata; 2= di bawah rata-rata; 1= kurang.

- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| A. Cara guru menjelaskan bahan ajar       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. Cara berinteraksi dengan siswa         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C. Mengajukan pertanyaan tingkat tinggi   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D. Aktivitas pembelajaran yang bervariasi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### Contoh *Graphics rating scale*

Instrument : penilaian partisipasi siswa di kelas

Petunjuk: Untuk mengindikasikan tingkat partisipasi siswa di kelas, berilah tanda (X) di mana saja sepanjang garis jawaban

#### 1. Mendengarkan instruksi guru



#### 2. Mendengarkan pendapat siswa lainnya



#### 3. Berpartisipasi dalam diskusi kelas



### Contoh Tally Sheet

1. Mengajukan pertanyaan hafalan	Sesuai dengan materi	IIII
	Tak sesuai dengan materi	I
2. Mengajukan pertanyaan klarifikasi	Sesuai dengan materi	IIII
	Tak sesuai dengan materi	II
3. Mengajukan pertanyaan eksplanasi	Sesuai dengan materi	III
	Tak sesuai dengan materi	
4. Melontarkan pertanyaan kepada siswa lain	Sesuai dengan materi	III
	Tak sesuai dengan materi	
5. Mengajukan pendapat pribadi tentang suatu issue	Sesuai dengan materi	II
	Tak sesuai dengan materi	IIII
6. Merespon pendapat siswa lainnya	Sesuai dengan materi	I
	Tak sesuai dengan materi	IIII

## Contoh *Performance Checklist* kegiatan siswa

1. Mengambil kaca objek _____	21. Memutar makrometer _____
2. Membersihkan kaca dengan tisu lensa _____	22. Memutar micrometer _____
3. Membesihkan kaca dengan flannel _____	23. Menemukan objek _____
4. Membersihkan kaca dengan jari _____	24. Tidak menemukan objek _____
5. Meneteskan 1-2 tetes air kultur _____	25. Membuat preparat baru _____
6. Menambahkan tetesan _____	26. Menukar mikroskop _____
7. Mengambil gelas penutup _____	27. Menemukan objek _____
8. membersihkan kaca dengan tisu lensa _____	28. Menggambarkan objek _____
9. Membersihkan kaca dengan flannel _____	29. Menunjukkan rasa lega _____
10. Menutup preparat dgn kaca penutup _____	30. Menunjukkan rasa pasrah karena Gagal menemukan objek _____
11. Menyerap kelebihan cairan _____	
12. Meletakkan preparat di panggung _____	Dst....
13. Memutar cermin untuk mendapatkan cahaya _____	
14. Melihat preparat dengan sebelah mata dan mata yang satu tertutup _____	
15. Melihat preparat dengan sebelah mata, tetapi kedua mata terbuka _____	
16. Memutar objektif pembesaran lemah _____	
17. Memutar objektif pembesaran kuat _____	
18. Mengatur cermin cekung _____	
19. Mengatur cermin datar _____	
20. Memutar diafragma _____	

## Contoh catatan anekdot

Ada beberapa jenis catatan anekdot

### 1. Bersifat evaluatif

*Ali tertawa keras ketika temannya salah menjawab pertanyaan guru. Sinta mampu menjawab dengan baik sekalipun saat itu ia sedang mengantuk.*

### 2. Interpretatif

*Dalam minggu ini Mira tampak lebih bersemangat dalam kerja kelompok dibandingkan minggu lalu. Tampaknya Mira sudah memahami prosedur kerja dan mulai tertarik dengan percobaan yang dilakukan*

### 3. Generalisasi

*Tono tampak tak bersemangat. Ia tampak berbisik dengan temannya tetapi tidak ikut bekerja. Selama diskusi berlangsung kadang-kadang ikut mengajukan pendapat, tetapi lebih banyak*

*mengganggu temannya atau sibuk sendiri. Ia tersenyum ketika saya menegurnya.*

4. Spesifik

*Udara sangat panas baik di kelas dan di luar kelas, sehingga percobaan dapat berlangsung cepat dan lancar. Namun demikian suasana kelas terasa kurang nyaman.*

### SKALA SIKAP

Anggapan dasar penyusunan skala sikap adalah, kita dapat menemukan sikap seseorang melalui jawaban atau respon yang diberikannya terhadap suatu pernyataan. Namun peneliti harus mempertimbangkan adanya sikap positif dan sikap negative terhadap pernyataan yang disusun. Demikian pula peneliti harus membuat pernyataan yang positif dan negative untuk mengetahui sikap responden penelitian.

Skala sikap mirip dengan *rating scale*, skala sikap yang banyak digunakan adalah SKALA LIKERT, karena Likert adalah penemunya. Berikut adalah contoh skala Likert

Petunjuk : lingkariilah pendapat anda tentang pernyataan berikut ini

Catatan: SS=sangat setuju; S= setuju; R= ragu-ragu; TS=tidak setuju; STS sangat tidak setuju

1. Semua Dosen PT perlu mengajar di SD atau SMP dan SMA selama 6 bulan	SS	S	R	TS	STS
2. Semua guru harus memiliki akta mengajar	SS	S	R	TS	STS
3. Untuk meningkatkan mutu pendidikan, maka semua guru harus menjalani uji sertifikasi	SS	S	R	TS	STS
4. Uji sertifikasi guru sebaiknya hanya dilakukan bagi guru yang berasal dari PT non LPTK	SS	S	R	TS	STS

Untuk penilaian : SS(5); S(4); R(3); TS(2); STS (1)

### BEBERAPA JENIS SKOR

Data kuantitatif umumnya dilaporkan dalam bentuk skor (angka). Skor dapat dilaporkan melalui beberapa cara.

1. Skor Mentah

Hampir semua cara pengukuran dimulai dengan skor mentah, yaitu skor total untuk jawaban yang benar dalam suatu tes. Untuk observasi tingkah laku biasanya dalam bentuk 'tally'.

Untuk skala sikap, diukur berdasarkan jawaban positif atau jawaban negatif. Namun demikian skor mentah individu sulit diinterpretasikan, karena pemaknaannya tidak jelas. Misalnya bila seorang siswa memperoleh nilai 65 dalam matematika; apa artinya? Sangat baik, baik, atau rata-rata? Untuk mengetahuinya biasanya nilai ini dibandingkan dengan nilai siswa lain di kelasnya, atau dibandingkan dengan capaian nilai lainnya. Bila di kelasnya nilai tertinggi adalah 70, maka nilai 65 tergolong baik. Karena sulit diinterpretasi maka skor mentah biasanya dikonversi.

## 2. *Derived Scores*

*Derived score* adalah skor mentah yang telah diterjemahkan dalam skor standar. Skor ini dapat menunjukkan kedudukan skor mentah seorang siswa terhadap skor mentah lainnya dalam distribusi yang sama, sehingga guru dapat memberikan gambaran tentang mutu kinerja siswa di dalam kelasnya. *Derived score* terdiri atas:

### a. Kesesuaian antara usia dan jenjang kelas

Kesesuaian usia dan jenjang kelas menunjukkan tipe skor individu. Misalnya: skor rata-rata tes awal sains untuk bahan ajar kelas 8 adalah 62 (skor 100). Siswa yang mencapai skor 62 mempunyai kesesuaian jenjang 8,0 pada tes tersebut tanpa memperhatikan apakah ia siswa kelas 6,7,8,9, atau 10, sebab skornya menunjukkan tipe kemampuan siswa kelas 8

### b. Rank persentil

Rank persentil menunjukkan persentase skor individu pada atau di bawah skor mentah tertentu. Rank persentil kadang-kadang disamakan dengan persentil, namun sebenarnya tidak sinonim.

Rank persentil dapat dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah siswa di bawah skor} + \text{semua siswa pada skor tsb}}{\text{Jumlah total kelompok}} \times 100$$

Misalnya 100 siswa menempuh ujian, 18 diantaranya mencapai skor mentah > 85, 2 siswa mencapai skor 85; dan 80 siswa mencapai skor di bawah 85.

Berapakah rank persentil siswa yang mencapai skor mentah 85?

$$RP = \frac{80+2}{100} \times 100 = 82$$

Jadi rank persentil 2 siswa yang skornya=85 adalah 82

c. Nilai baku (z score)

Nilai baku menunjukkan kedudukan individu dalam kelompoknya; letak nilainya dalam kurva normal. Nilai baku sangat membantu dalam membandingkan hasil relatif individu dalam berbagai mata pelajaran atau untuk instrumen tes yang berbeda. Dalam penelitian pendidikan nilai baku disebut juga z score dan T score.

Perbedaan Antara Instrumen acuan norma dan instrument acuan patokan

1. *Norm reference instrument* (instrumen acuan norma)

Pada penilaian *norm-reference*, skor individu dibandingkan dengan skor kelompoknya, jadi kelompok sangat penting sebagai pembanding. Bila peneliti akan menggunakan skor ini, maka ia harus yakin bahwa pemaknaannya berarti. Bila ia membandingkan skor siswa putra dengan skor siswa putri dalam ujian sastra, mungkin akan menyesatkan karena siswa putri biasanya lebih unggul dalam pelajaran sastra.

Kelompok yang dinilai disebut kelompok norma (*norm-group*), dan instrument yang digunakan disebut *norm-reference instrument*

2. *Criterion-reference instrument* (Instrumen acuan patokan)

Penilaian acuan patokan biasa digunakan dalam penilaian tes (ulangan/ ujian); dasarnya adalah pencapaian tujuan pembelajaran khusus atau kompetensi atau target yang harus dicapai oleh pembelajar. Patokan ini juga digunakan untuk menentukan kelulusan atau ketuntasan belajar, yang didasarkan pada persentase jumlah jawaban yang benar.

Contoh acuan patokan:

Siswa dinyatakan berhasil apabila:

- Dapat mengeja dengan benar setiap kata dalam dikte mingguan
- Dapat memecahkan sekurang-kurangnya 75% masalah fisika dalam ujian.
- Mencapai nilai 80 dari 100 pada tes akhir
- Melakukan 25 *push up* dalam waktu 5 menit pada tes olahraga

Contoh acuan norma:

- Mendapat skor persentil ke 50 dalam kelompoknya
- Semua siswa di kelas mencapai skor di atas 90 persen
- IP mata kuliah kimia organik lebih tinggi dibandingkan teman sekelasnya
- Mampu berlari lebih cepat daripada teman dalam satu tim.
- Hanya satu siswa yang mendapat nilai A di kelas tersebut

## SKALA PENGUKURAN

Tabel berikut menunjukkan 4 macam skala pengukuran

Skala	Karakteristik	Contoh variabel
Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Label kelompok atau data</li> <li>• Dilaporkan dalam bentuk frekuensi atau persentase</li> </ul>	Gender : pria (1), wanita (2) Metode mengajar
Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data berdasarkan rank</li> <li>• Menggunakan angka yang menunjukkan ranking</li> </ul>	Menunjukkan tingkatan : tinggi; sedang ; rendah Rangking : 1,2,3,...dst Posisi dalam lomba: juara 1,2,3...dst.
Interval	Perbedaan skor menunjukkan perbedaan makna pada variabel yang diukur	Pengukuran suhu dalam Celsius, Kelvin, Fahrenheit, dll Skor IQ Tinggi badan Berat badan Hasil belajar
Rasio	Kombinasi dari ketiga skala di atas, dan adanya titik nol pada pengukuran *) Jarang digunakan dalam penelitian pendidikan.	Penghasilan : (0 - .....rupiah) Jam kerja (0 - ....jam per hari) Usia : 0- 5 tahun ; .....dst

