

PERANCANGAN PERCOBAAN PERTEMUAN KE-2 PENELITIAN

PROF.DR.KRISHNA PURNAWAN CANDRA
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAPERTA UNMUL

2016



PENELITIAN

- Materi yang dibahas adalah:
 - A. Keilmiahhan Penelitian
 - B. Ciri Khas Suatu Percobaan Yang Dirancang Dengan Baik
 - C. Prosedur Penelitian
 - D. Jenis Penelitian



PENELITIAN

A. KEILMIAHAN PENELITIAN

- Penelitian adalah upaya pengamatan secara sistematis terhadap suatu objek untuk memperoleh fakta atau falsafah baru.
- Prosedur untuk melakukan suatu penelitian dikenal sebagai metode ilmiah, meliputi unsur-unsur:
 - Fakta Observasi (secara langsung maupun tidak langsung / tinjauan pustaka)
 - Hipotesis (pernyataan sementara yang menjadi dasar bagaimana fakta-fakta yang ditemukan diinterpretasikan / dijelaskan)
 - Percobaan (*Experiment*) (pekerjaan coba-coba yang dirancang untuk menguji keabsahan hipotesis)



PENELITIAN

B. CIRI KHAS SUATU PERCOBAAN YANG DIRANCANG DENGAN BAIK

- **Sederhana (*simple*).** Percobaan harus mudah dikerjakan namun tetap mempertahankan objektivitas suatu percobaan
- **Mempunyai derajat ketepatan tinggi.** Percobaan harus memberikan peluang yang besar bagi peneliti untuk mengukur perbedaan antar perlakuan yang dicoba. Perbedaan taraf perlakuan harus makin kecil agar mempunyai tingkat ketelitian yang diinginkan.
- **Tidak mengandung galat sistematis.** Percobaan harus dirancang agar setiap unit percobaan akan menerima perlakuan dengan peluang yang sama besar.
- **Mempunyai kisaran keabsahan yang lebar bagi kesimpulan yang diambil.** Dapat dilakukan dengan:
 - Memperbanyak ulangan
 - Menerapkan perlakuan-perlakuan yang dirancang secara faktorial
- **Mempunyai toleransi ketidakpastian (α) yang rendah.** Untuk bidang pertanian maks 5% (kadang hingga 10%). Untuk bidang perikanan/peternakan maks 1% (kadang hingga 5% untuk ternak kecil). Untuk bidang kedokteran/kesehatan maks 0,5%



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Perumusan masalah 2. Pernyataan tujuan 3. Analisis kritis terhadap permasalahan dan tujuan 4. Pemilihan perlakuan 5. Pemilihan material percobaan 6. Perancangan percobaan 7. Pemilihan unit pengamatan dan jumlah ulangan 8. Pengendalian pengaruh lingkungan terhadap unit-unit percobaan | <ol style="list-style-type: none"> 9. Penentuan data yang akan dikumpulkan (parameter) 10. Panduan prosedur analisis statistik dan penyederhanaan hasil-hasil penelitian 11. Pelaksanaan percobaan 12. Analisis data dan interpretasi (pembahasan hasil-hasil percobaan) 13. Penyusunan laporan penelitian yang lengkap, mudah dipahami, dan benar |
|---|---|



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah:

1. **Perumusan masalah.** Menetapkan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti sejeles dan seteliti mungkin.
2. **Pernyataan tujuan.** Tujuan penelitian harus dinyatakan dengan tegas dan jelas sesuai fakta-fakta yang ada (secara tertulis). Hal ini akan menghasilkan prosedur percobaan yang efektif. Tujuan penelitian dapat dinyatakan dalam bentuk:
 - Pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab dalam percobaan
 - Hipotesis-hipotesis yang akan diuji
 - Pengaruh-pengaruh perlakuan yang akan dijadikan estimasi (kesimpulan)



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

- Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah:

3. Analisis kritis terhadap permasalahan dan tujuan. Perumusan kembali (finalisasi) permasalahan dan tujuan melalui pertimbangan informasi-informasi tentang objek penelitian yang akan dilakukan. Dalam menjawab tujuan penelitian, suatu penelitian dapat bersifat:

- a) Deskriptif (menjelaskan) meliputi survei pengambilan contoh
- b) Percobaan terkendali; atau
- c) Serial percobaan



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN (*EXPERIMENTATION*)

- Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah (lanjutan):

4. Pemilihan perlakuan. Menentukan efektivitas (ketepatangunaan) hasil percobaan dalam mengevaluasi jawaban-jawaban bagi pertanyaan yang ditetapkan sebelum percobaan.

5. Pemilihan material percobaan. Didasari pertimbangan objektivitas percobaan dan populasi yang diamati (harus mewakili populasi).



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN (*EXPERIMENTATION*)

Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah (lanjutan):

6. Perancangan percobaan. Rancangan percobaan yang dipilih akan sangat bergantung pada tujuan percobaan.

- Rancangan bergalat tunggal, cocok untuk percobaan faktorial yang semua faktor dan interaksinya mempunyai derajat kepentingan yang sama
- Rancangan bergalat ganda (Rancangan Petak Terbagi atau *split plot design*), cocok untuk percobaan yang salah satu faktornya dianggap lebih penting.
- Rancangan bergalat tripel (tiga) (Rancangan Petak Teralur atau *strip plot design*), cocok untuk percobaan yang lebih mementingkan pengaruh interaksi dibanding pengaruh faktor-faktor utamanya.

“Rancangan yang paling baik adalah rancangan yang paling sederhana, tetapi tetap memberikan ketepatan dan ketelitian yang dibutuhkan oleh si peneliti”



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah (lanjutan):

7. Pemilihan unit pengamatan dan jumlah ulangan. Unit pengamatan ditentukan dengan mempertimbangkan proses percobaan yang dilakukan secara acak. Jumlah ulangan ditentukan dengan mempertimbangkan ketelitian percobaan yang akan dilakukan.

8. Pengendalian pengaruh lingkungan terhadap unit-unit percobaan. Dilakukan usaha-usaha untuk meminimalkan pengaruh lingkungan terhadap unit-unit percobaan, mulai dari penyiapan bahan yang digunakan sampai dengan kondisi lingkungan selama percobaan dilakukan.



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah (lanjutan):

- 9. Penentuan data yang akan dikumpulkan (parameter).** Data yang dikumpulkan harus benar-benar berguna untuk mengevaluasi pengaruh-pengaruh perlakuan sesuai dengan tujuan.
- 10. Panduan prosedur analisis statistik dan penyederhanaan hasil-hasil penelitian.** Perlu mengerti tentang model matematika yang digunakan, membuat kerangka (tabel) Anova (mencantumkan sumber keragaman, derajat bebas, dan prosedur uji F), mempersiapkan tabel dan grafik untuk menyajikan hasil penelitian.
- 11. Pelaksanaan percobaan.** Prosedur/pelaksanaan percobaan harus dilakukan bebas dari bias atau subjektivitas peneliti. Pengamatan harus selalu dilakukan dengan serius dan teliti. Data yang diperoleh harus ditata sebaik mungkin untuk dilakukan analisis data.



PENELITIAN

C. PROSEDUR PENELITIAN

Beberapa pertimbangan yang harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat memberikan kesimpulan yang baik sesuai harapan, adalah (lanjutan):

- 12. Analisis data dan interpretasi (pembahasan hasil-hasil percobaan).** Semua data yang ada harus dianalisis sesuai dengan rencana, dan hasilnya diinterpretasikan selaras dengan kondisi percobaan, hipotesis yang diuji, dan fakta-fakta yang terbukti benar menurut penelitian-penelitian lain. Tidak boleh terlalu cepat menetapkan kesimpulan, bahkan meskipun secara statistika terbukti nyata jika kesimpulan tersebut berbeda dengan fakta-fakta yang ada dan telah terbukti kebenarannya.
- 13. Penyusunan laporan penelitian yang lengkap, mudah dipahami, dan benar.** Apapun hasil/kesimpulan yang diperoleh haruslah ditulis, bahkan untuk hasil yang menyatakan hipotesis null (H_0) tidak ditolak.



PENELITIAN

D. JENIS PENELITIAN

1. **Penelitian Deskriptif.** Penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan satu atau lebih variabel (mean, standar deviasi, modus, range dsb).
 - Penelitian untuk menganalisis kualitas pelayanan bank-bank pemerintah, prestasi kerja pegawai, atau pertumbuhan jumlah pelanggan.
2. **Penelitian komparatif.** Penelitian dengan tujuan untuk membandingkan sampel satu dengan sampel lainnya.
 - Penelitian komparatif sampel bebas (membandingkan kualitas pelayanan bank-bank pemerintah dengan kualitas pelayanan bank swasta)
 - Penelitian komparatif sampel berpasangan (membandingkan prestasi kerja pegawai laki-laki dengan prestasi kerja pegawai perempuan)
3. **Penelitian asosiatif.** Penelitian dengan tujuan untuk menganalisis hubungan atau pengaruh antara dua atau lebih variabel.
 - Penelitian korelasional (menganalisis hubungan antara pengalaman kerja dengan kualitas produk)
 - Penelitian kausal (menganalisis pengaruh pelatihan dengan prestasi karyawan)

