

METODE ILMIAH

DEFINISI METODE ILMIAH

- Proses berfikir untuk mendapatkan cara penyelesaian yang mungkin berdasarkan bukti-bukti.
- Metode ilmiah adalah cara kerja dari ilmu pengetahuan, bersifat ilmiah serta merupakan langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam ilmu-ilmu tertentu baik direfleksikan atau diterima begitu saja.

KRITERIA METODE ILMIAH

1. Berdasarkan fakta.
2. Bebas dari prasangka
3. Menggunakan prinsip-prinsip analisis.
4. Menggunakan hipotesa
5. Menggunakan ukuran objektif.
6. Menggunakan teknik kuantifikasi.

BERDASARKAN FAKTA

- Keterangan-keterangan yang ingin diperoleh dalam penelitian, baik yang akan dikumpulkan dan yang dianalisa haruslah berdasarkan fakta-fakta yang nyata. Janganlah penemuan atau pembuktian didasarkan pada daya khayal, kira-kira, legenda-legenda atau kegiatan sejenis.

BEBAS DARI PRASANGKA

- Metode ilmiah harus mempunyai sifat bebas prasangka, bersih dan jauh dari pertimbangan subjektif. Menggunakan suatu fakta haruslah dengan alasan dan bukti yang lengkap dan dengan pembuktian yang objektif.

MENGGUNAKAN PRINSIP-PRINSIP ANALISIS

- Dalam memahami serta memberi arti terhadap fenomena, harus digunakan prinsip analisis. Semua masalah harus dicari sebab-musabab serta pemecahannya dengan menggunakan analisis yang logis, dan fakta yang mendukung dengan menggunakan analisis yang tajam.

MENGGUNAKAN HIPOTESA

- Dalam metode ilmiah, peneliti harus dituntun dalam proses berpikir dengan menggunakan analisis. Hipotesa harus ada untuk memandu jalan pikiran ke arah tujuan yang ingin dicapai sehingga hasil yang ingin diperoleh akan mengenai sasaran dengan tepat. Hipotesa merupakan pegangan yang khas dalam menuntun jalan pikiran peneliti.

MENGGUNAKAN UKURAN OBJEKTIF

- Kerja penelitian dan analisis harus dinyatakan dengan ukuran yang objektif. Ukuran tidak boleh dengan merasa-rasa atau menuruti hati nurani. Pertimbangan-pertimbangan harus dibuat secara objektif dan dengan menggunakan pikiran yang waras.

MENGGUNAKAN TEKNIK KUANTIFIKASI

- Dalam memperlakukan data ukuran kuantitatif, Jauhi ukuran-ukuran seperti: sejauh mata memandang, sejauh sebatang rokok, dan sebagainya. Kuantifikasi yang termudah adalah dengan menggunakan ukuran nominal, ranking dan rating.

TUJUAN METODE ILMIAH

1. Mendapatkan pengetahuan ilmiah (yang rasional, yang teruji) sehingga merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan.
2. Merupakan suatu pengejaran terhadap kebenaran yang diatur oleh pertimbangan-pertimbangan logis.
3. Untuk mencari ilmu pengetahuan yang dimulai dari penentuan masalah, pengumpulan data yang relevan, analisis data dan interpretasi temuan, diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

SIKAP ILMIAH

- Beberapa karakter peneliti:
 1. Daya nalar tinggi
 2. Daya Ingat kuat dan logis
 3. Akurat
 4. Konsentrasi tinggi, tidak mudah putus asa
 5. Kooperatif, terbuka, koordinatif
 6. Tekun, sabar
 7. Bersemangat tinggi dan mempunyai motivasi yang kuat
 8. JUJUR dan bertanggung jawab

LANGKAH-LANGKAH PENULISAN ILMIAH

1. Observasi
2. Identifikasi masalah
3. Hipotesis
4. Eksperimen
5. Analisis Hasil
6. Kesimpulan



Publikasi Hasil

OBSERVASI

- Setelah topik yang akan diteliti dalam proyek ilmiah ditentukan, langkah pertama untuk melakukan proyek ilmiah adalah melakukan observasi awal untuk mengumpulkan informasi segala sesuatu yang berhubungan dengan topik tersebut melalui pengalaman, berbagai sumber ilmu pengetahuan, berkonsultasi dengan ahli yang sesuai.
 1. Gunakan semua referensi: buku, jurnal, majalah, koran, internet, interview, dll.
 2. Kumpulkan informasi dari ahli: instruktur, peneliti, insinyur, dll.
 3. Lakukan eksplorasi lain yang berhubungan dengan topik.

IDENTIFIKASI MASALAH

- Permasalahan merupakan pertanyaan ilmiah yang harus diselesaikan. Permasalahan dinyatakan dalam pertanyaan terbuka yaitu pertanyaan dengan jawaban berupa suatu pernyataan, bukan jawaban ya atau tidak. Sebagai contoh: Bagaimana pengaruh tayangan program musik dahsyat terhadap sikap remaja di kel. Tugu Kelapa Dua-Depok?
 1. Batasi permasalahan seperlunya agar tidak terlalu luas.
 2. Pilih permasalahan yang penting dan menarik untuk diteliti.
 3. Pilih permasalahan yang dapat diselesaikan secara eksperimen.

HIPOTESIS

- Hipotesis merupakan suatu ide atau dugaan sementara tentang penyelesaian masalah yang diajukan dalam proyek ilmiah. Hipotesis dirumuskan atau dinyatakan sebelum penelitian yang seksama atas topik proyek ilmiah dilakukan, karenanya kebenaran hipotesis ini perlu diuji lebih lanjut melalui penelitian yang seksama. Yang perlu diingat, jika menurut hasil pengujian ternyata hipotesis tidak benar bukan berarti penelitian yang dilakukan salah.
 1. Gunakan pengalaman atau pengamatan lalu sebagai dasar hipotesis
 2. Rumuskan hipotesis sebelum memulai proyek eksperimen

EKSPERIMEN

- Eksperimen dirancang dan dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Perhitungkan semua variabel, yaitu semua yang berpengaruh pada eksperimen.
 - Usahakan hanya satu variabel bebas selama eksperimen.
 - Pertahankan kondisi yang tetap pada variabel-variabel yang diasumsikan konstan.
 - Lakukan eksperimen berulang kali untuk memvariasi hasil.
 - Catat hasil eksperimen secara lengkap dan seksama.

ANALISIS DATA

- Data yang diperoleh di analisis
- Statistik → alat untuk membuktikan hasil dari hubungan kedua variabel (kuantitatif)
- Menggunakan triangulasi (uji validasi data) → kualitatif

KESIMPULAN

- Kesimpulan proyek merupakan ringkasan hasil proyek eksperimen dan pernyataan bagaimana hubungan antara hasil eksperimen dengan hipotesis. Kesimpulan dapat diakhiri dengan memberikan pemikiran untuk penelitian lebih lanjut.
 - Jika hasil eksperimen tidak sesuai dengan hipotesis:
 - Jangan ubah hipotesis
 - Jangan abaikan hasil eksperimen
 - Berikan alasan yang masuk akal mengapa tidak sesuai
 - Berikan cara-cara yang mungkin dilakukan selanjutnya untuk menemukan penyebab ketidaksesuaian
 - Bila cukup waktu lakukan eksperimen sekali lagi atau susun ulang eksperimen.

PUBLIKASI HASIL

- Hasil penelitian dipublikasikan kepada khalayak
- Dalam bentuk laporan penelitian, misalnya: Jurnal
- Naskah publikasi memuat:
 1. Abstrak
 2. Pendahuluan
 3. Teori dan Metode
 4. Hasil dan Pembahasan
 5. Diskusi
 6. Referensi/Daftar Pustaka