

METODE ILMIAH DAN SIKAP ILMIAH

Metode Ilmiah

Metode Ilmiah merupakan suatu proses keilmuan dalam memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti yang nyata guna memperoleh penyelesaian dari permasalahan yang sedang dihadapi. Proses keilmuan dilakukan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisik. Sistematis disini memiliki arti bahwa dalam usaha menemukan kebenaran dan menjabarkan pengetahuan yang diperoleh menggunakan langkah-langkah tertentu yang teratur dan terarah sehingga menjadi suatu keseluruhan yang terpadu.

Metode Ilmiah menggunakan langkah-langkah yang sistematis dan terkontrol. Pelaksanaan metode ilmiah ini meliputi enam tahap, yaitu :

1. Mengadakan penelitian lalu merumuskan masalah,
2. Mengumpulkan data- data atau keterangan yang ada,
3. Menyusun hipotesis atau hipotesa,
4. Menguji hipotesis atau hipotesa dengan melakukan percobaan atau penelitian,
5. Mengolah data (hasil) percobaan dengan menggunakan metode statistik untuk menghasilkan kesimpulan, dan
6. Menguji kesimpulan.

Tujuan dalam mempelajari metode ilmiah adalah salah satu bentuk harapan untuk masa depan. Oleh karena itu, dalam penulisan ilmiah kita tidak diperbolehkan asal menulis atau mengindahkan kaidah-kaidah dalam penulisan ilmiah. Dalam penulisan ilmiah, kita harus mempunyai metode agar tulisan dapat dipahami dan dimengerti oleh pembaca dikemudian hari. Berikut beberapa tujuan dalam mempelajari metode ilmiah :

- a. Meningkatkan keterampilan dalam mengorganisasikan dan menyajikan fakta secara sistematis,
- b. Meningkatkan keterampilan dalam menulis berbagai karya tulis, dan
- c. Meningkatkan pengetahuan tentang mekanismen penulisan karangan ilmiah.

Selain tujuan, terdapat pula manfaat yang diperoleh dari metode ilmiah. Berikut manfaat dari metode ilmiah :

1. Untuk menghasilkan penemuan berguna,
2. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan,
3. Untuk memecahkan suatu masalah dengan penalaran, dan
4. Untuk mengungkapkan kembali rahasia alam yang belum terungkap.

Kriteria Metode Ilmiah supaya dapat digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Berdasarkan fakta,
- b. Bebas dari prasangka,
- c. Menggunakan prinsip analisa, dan
- d. Menggunakan hipotesa.

Metode itu sendiri dapat diambil dari berbagai cara, yaitu :

1. Prasangka, yaitu suatu anggapan benar yang kemungkinan benar atau kadang-kadang, malah tidak benar.
2. Intuisi, yaitu suatu pendapat seseorang yang diangkat dari perbendaharaan pengetahuannya terdahulu melalui proses yang tidak disadari.
3. Trial and error, yaitu metode coba-coba atau untung-untungan.

Sikap Ilmiah

Sikap Ilmiah adalah suatu sikap yang menerima pendapat orang lain dengan baik dan benar yang tidak mengenal putus asa serta dengan ketekunan juga keterbukaan. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuwan atau akademisi ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah untuk dapat melalui proses penelitian yang baik dan hasil yang baik pula. Sikap ilmiah ini perlu dibiasakan dalam berbagai forum ilmiah, misalnya dalam seminar, diskusi, loka karya, sara sehan, dan penulisan karya ilmiah.

Metode Ilmiah didasari oleh adanya sikap ilmiah. Sikap-sikap ilmiah tersebut meliputi :

1. Obyektif terhadap fakta.
2. Tidak tergesa-gesa mengambil kesimpulan bila belum cukup data yang mendukung kesimpulan itu.
3. Berhati terbuka artinya menerima pandangan atau gagasan orang lain.
4. Tidak mencampur adukkan fakta dengan pendapat.
5. Bersikap hati-hati.
6. Sikap ingin menyelidiki atau keingintahuan (curiosity) yang tinggi.
7. Sikap menghargai karya orang lain.
8. Sikap tekun.
9. Sikap berani mempertahankan kebenaran.
10. Sikap menjangkau ke depan.

Didalam melakukan penelitian atau pengamatan tidak terlepas dari kegiatan atau eksperimen. Eksperimen sangat menarik, tetapi sekaligus membahayakan. Untuk itu, kita perlu mempunyai sikap dalam melakukan pengamatan supaya dalam bereksperimen dapat berjalan dengan baik.

Mikroskop

Mikroskop adalah suatu alat optik yang berfungsi untuk melihat benda-benda kecil yang tidak dapat dilihat secara langsung dengan mata.

Mikroskop pertama kali ditemukan oleh Anthony Van Leeuwenhoek pada tahun (1632 – 1723).

Mikroskop memiliki dua lensa yaitu lensa obyektif dan lensa okuler. Mikroskop yang memiliki sebuah lensa okuler disebut mikroskop monokuler sedangkan mikroskop yang memiliki dua lensa disebut mikroskop binokuler.

Bagian-bagian Mikroskop

- Lensa okuler berfungsi untuk memperbesar penampakan benda yang dibentuk oleh lensa okuler.
- Tabung okuler berfungsi untuk mengatur fokus.
- Pengatur fokus kasar berfungsi memfokuskan bayangan objek.
- Pengatur fokus kasar memfokuskan bayangan secara lambat.
- Revolver untuk memilih lensa objektif yang akan digunakan.
- Lensa objektif untuk memilih lensa objektif dan memperbesar benda.
- Lengan mikrosko sebagai pegangan saat mikroskop diangkat.
- Meja mikroskop tempat untuk meletakkan objek yang diamati.
- Penjepit objek untuk menjepit preparat diatas meja preparat.
- Kondensor mengatur intensitas cahaya yang masuk dalam mikroskop.
- Diafragma mengatur banyak sedikitnya cahaya yang dikehendaki.
- Cermin mengarahkan cahaya agar tetap masuk ke dalam mikroskop.
- Kaki mikroskop menjaga mikroskop agar dapat berdiridengan mantap diatas meja.

Cara Menggunakan Mikroskop

- Membawa mikroskop, mikroskop dibawa dengan tangan satu memegang lengan mikroskop dan tangan satu memegang kaki mikroskop
- Meletakkan mikroskop, mikroskop diletakkan dimeja datar yang cukup cahaya tetapi tidak langsung menghadap cahaya.
- Menemukan bidang pandang cara menemukannya dengan mengatur caermin dengan melihat lensa okuler.
- Mengatur fokus dan menemukan bayangan ayitu dengan cara menggerakkan fokus kasas dan menggerakkan fokus halus secara hati-hati jangan sampai tersentuh tangan.
- Menyimpan Mikroskop setelah pengamatan selesai maka naikan tabung mikroskop dengan cara menggerakkan pengatur fokus kasar. Ambil objek kemudian bersihkan lensa objektif, tutup diagframa, turunkan kondensor, dan posisikan cermin.