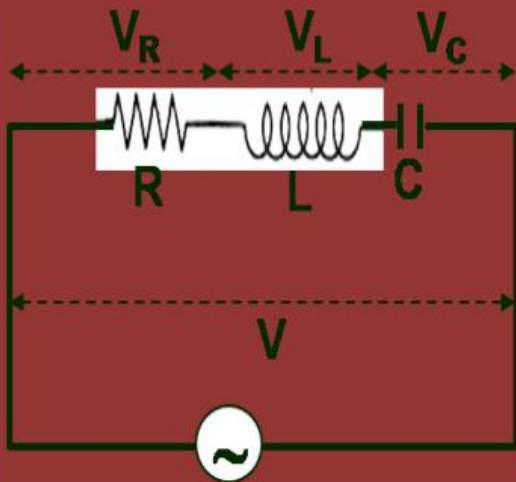


MANUAL

PRAKTIKUM IPA



MANUAL PRAKTIKUM DI PROGRAM STUDI TADRIS IPA IAIN PONOROGO

Oleh: Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

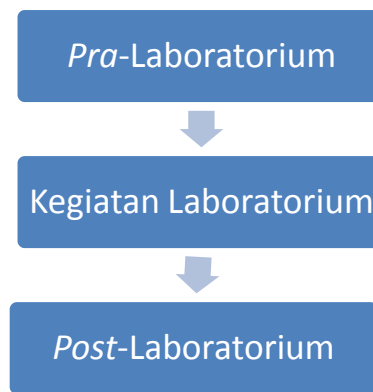
Kegiatan praktikum merupakan suatu cara penyajian pelajaran dimana mahasiswa melakukan percobaan melalui kerja praktek dengan mengalami maupun membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Melalui kegiatan praktikum akan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengalami dan melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, dan menarik kesimpulan secara mandiri.

Di Tadris IPA IAIN Ponorogo, salah satu matakuliah yang terdapat kerja praktek atau kegiatan praktikum adalah matakuliah Fisika Dasar, Biologi Dasar, Kimia Dasar. Matakuliah ini merupakan matakuliah wajib yang harus ditempuh mahasiswa Tadris IPA. Jumlah SKS (Sistem Kredit semester) pada matakuliah ini adalah 2 SKS. Matakuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang landasan sains bertolak dari pemahaman IPA yang telah diperoleh di SMA.

Pada matakuliah praktikum IPA ini, pemberian teori ke mahasiswa juga dilengkapi dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Tujuan praktikum adalah untuk (1) mengembangkan kemampuan berfikir (*mind-on*) dan kemampuan kinerja (*hand-on*) yang akan menunjang pemahaman konsep matakuliah fisika dasar, dan (2) mengembangkan kecakapan akademik. Setelah menempuh kegiatan praktikum IPA ini, mahasiswa dapat: merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi dan menghubungkan variabel, merancang percobaan, merangkai dan menggunakan alat dengan benar, membaca skala alat ukur dengan benar, menganalisis data dan perhitungan ralatnya dengan benar, berkomunikasi ilmiah, membuat kesimpulan, membuat pelaporan dan seminar.

A. Panduan Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum ini meliputi empat tahap yaitu pralaboratorium, pelaksanaan praktikum, pelaporan dan seminar. Melalui keempat tahapan tersebut, diharapkan dapat membekali dan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk mengembangkan kecakapan akademik. Alur kegiatan praktikum dijelaskan dalam diagram berikut:



Gambar. 1.1. Alur Praktikum

Tahap Pra-laboratorium

Tahap *pralaboratorium* merupakan kegiatan untuk mempersiapkan mahasiswa sebelum melakukan praktikum. Kemampuan dasar yang perlu dimiliki mahasiswa sebelum melakukan praktikum antara lain:

- Memahami tujuan praktikum
- Memahami konsep dasar yang terkait dengan praktikum
- Merumuskan masalah
- Merumuskan hipotesis
- Mengidentifikasi dan menghubungkan variabel
- Memahami spesifikasi dan cara menggunakan alat dan bahan
- Merancang dan membuat prosedur praktikum
- Menentukan data-data yang harus diperoleh, cara memperoleh dan menganalisisnya

Persiapan dari masing-masing aspek tersebut, mengacu pada buku panduan yaitu dengan mengisi format yang ada pada buku panduan, selanjutnya melakukan bimbingan dengan membawa buku panduan yang telah diisi kepada dosen untuk diberikan masukan. Setelah persiapan praktikum dianggap baik, maka suatu kelompok diberikan izin untuk melakukan praktikum. Kelompok yang belum diizinkan praktikum harus meningkatkan persiapannya, sehingga diperoleh izin praktikum.

Tahap Kegiatan Laboratorium

Tahap pelaksanaan praktikum merupakan kegiatan untuk mengumpulkan data sesuai dengan prosedur ilmiah yang telah dirancang oleh masing-masing kelompok mahasiswa pada tahap pralaboratorium. Pada tahap ini mahasiswa akan dilatih bertindak sebagai seorang peneliti. Data pelaksanaan praktikum ditulis pada buku panduan yang telah disediakan. Oleh karena itu mahasiswa dituntut untuk bersikap obyektif, sistematis, logis dan teliti.

Pada saat praktikum, mahasiswa akan didampingi oleh dosen atau koasisten yang telah ditunjuk. Dosen atau koasisten akan memberikan

pembimbingan selama praktikum dengan memberikan pertanyaan penuntun (*guiding question*). Setelah pelaksanaan praktikum selesai maka masing-masing kelompok mahasiswa menyerahkan laporan sementara dan jawaban pertanyaan evaluasi kognitif pada buku panduan kepada dosen atau koasisten untuk di setujui dan dinilai.

Tahap Post-Laboratorium

Pada tahap pelaporan ini mahasiswa mengawali kegiatan dengan menganalisis data dengan menggunakan metode analisis yang tepat, menginterpretasikan data hasil analisis yang dihubungkan dengan teori, dan menyusun kesimpulan. Hasil tersebut, selanjutnya disusun dalam bentuk laporan hasil kegiatan praktikum dan dikumpulkan kepada dosen masing-masing. Aspek yang dinilai pada tahap ini adalah:

- Menulis abstrak
- Menulis dasar teori ringkas yang mendukung percobaan
- Menulis langkah praktikum
- Menganalisis data beserta perhitungan ralatnya dengan benar
- Mendiskusikan hasil analisis data
- Membuat kesimpulan

Setelah mengerjakan laporan hasil kegiatan praktikum, mahasiswa menyeminarkan hasil praktikum. Seminar yang dimaksud pada kegiatan ini adalah mempresentasikan hasil kegiatan praktikum. Terkait dengan kegiatan seminar, aspek yang dinilai pada tahap ini adalah penguasaan materi, media seminar, makalah seminar dan kerjasama kelompok.

B. Panduan Prosedur Praktikum Fisika Dasar

Mahasiswa

- 1) Mengisi formulir pendaftaran praktikum yang disediakan laboratorium fisika dasar
- 2) Menerima buku petunjuk praktikum
- 3) Mengikuti praktikum sesuai jadwal dan ketentuan aturan yang dikeluarkan laboratorium fisika dasar
- 4) Menyerahkan tugas pendahuluan praktikum dan laporan praktikum sebelumnya
- 5) Mengikuti pretest sebelum praktikum dimulai
- 6) Bila nilai pretest memenuhi standar (60) praktikan bisa mengikuti praktikum sesuai prosedur dan aturan yang berlaku.
- 7) Setelah mengikuti praktikum mahasiswa wajib mengerjakan laporan praktikum dan tugas setelah praktikum yang harus diserahkan sebelum mahasiswa yang bersangkutan mengikuti praktikum berikutnya sesuai jadwal.

Dosen/Ko-Asisten Praktikum

- 1) Menerima tugas dan laporan praktikum dari praktikan

- 2) Melakukan pralaboratorium pada kelompok bimbingan dengan mengacu pada instrumen pralaboratorium
- 3) Memberikan pertanyaan tuntunan atau bimbingan pada kegiatan pralaboratorium
- 4) Membimbing pelaksanaan praktikum
- 5) Melaporkan kepada laboran bila terjadi kendala teknis maupun nonteknis selama pelaksanaan praktikum.

Laboran

- 1) Menyiapkan buku panduan praktikum
- 2) Menerima formulir pendaftaran yang telah diisi oleh calon praktikan dan menyerahkan buku panduan praktikum.
- 3) Merekap jumlah mahasiswa peserta praktikum dan membagi kelompok
- 4) Menyiapkan peralatan yang diperlukan
- 5) Memantau alat selama praktikum
- 6) Mengontrol pelaksanaan praktikum dan menangani masalah-masalah teknis yang terjadi selama pelaksanaan praktikum

C. Panduan Penulisan Laporan Akhir

1. Pembuatan Abstrak

Abstrak adalah uraian singkat dari praktikum yang telah dilaksanakan. Abstrak memberikan gambaran praktikum apa yang telah dilakukan, bagaimana percobaan tersebut dilakukan dan hasil (kesimpulan) yang diperoleh. Selain itu, ada bagian yang menyertai abstrak, yaitu “kata”. Pada bagian kata kunci ini dituliskan kata (kelompok kata) yang penting dan terkait serta menjadi subyek di dalam laporan.

2. Pendahuluan

Pendahuluan menjelaskan latar belakang dan tujuan melakukan praktikum. Bagian ini bertujuan mengantarkan pembaca pada subyek bahasan di dalam laporan ini.

3. Dasar Teori

Pada bagian ini diuraikan landasan teoretis yang berhubungan dengan percobaan yang dilakukan.

4. Metodologi

Pada bagian ini dijelaskan tentang komponen dan alat yang digunakan selama percobaan dan bagaimana cara/langkah-langkah melakukan percobaan yang telah dilakukan tersebut. Gambaran mengenai cara melakukan percobaan ada kalanya akan lebih baik jika direpresentasikan dalam bentuk diagram alir.

5. Hasil dan Analisis

Data hasil percobaan dituliskan pada bagian ini. Ada kalanya data lebih baik jika ditulis dalam bentuk tabel. Pada bagian ini diuraikan pula analisis atas hasil yang diperoleh.

6. Kesimpulan

Kesimpulan atas percobaan yang telah dilakukan mungkin tidak akan sama dengan yang sebenarnya diharapkan pada percobaan tersebut. Hal yang harus diperhatikan adalah memastikan bahwa uraian kesimpulan tersebut didukung oleh data yang diperoleh.

D. Panduan Keselamatan Praktikum Fisika Dasar

Dalam mewujudkan praktikum yang aman diperlukan partisipasi seluruh praktikan dan dosen/ko-asisten pada praktikum yang bersangkutan. Sehingga, kepatuhan setiap praktikan terhadap panduan keselamatan pada bagian ini akan sangat membantu mewujudkan praktikum yang aman.

1. *Bahaya Aliran Listrik*

Perlu diperhatikan dan dipelajari tempat-tempat sumber listrik (stop-kontak) dan cara menyala-matikannya. Jika terdapat kerusakan yang berpotensi menimbulkan bahaya, laporkan pada dosen/ko-asisten.

a) Pencegahan

- 1) Menghindari daerah atau benda yang berpotensi menimbulkan bahaya aliran listrik (sengatan listrik/ strum) secara tidak disengaja, misalnya kabel yang terkelupas, dll.
- 2) Tidak melakukan sesuatu yang dapat menimbulkan bahaya listrik pada diri sendiri atau orang lain.
- 3) Meringankan bagian tubuh yang basah misalnya karena keringat atau sisa air wudhu.
- 4) Mewaspadaai bahaya listrik pada setiap aktivitas praktikum.

b) Penanggulangan

Kecelakaan akibat bahaya listrik yang sering terjadi adalah tersengat arus listrik. Berikut ini adalah hal-hal yang harus diikuti praktikan jika hal tersebut terjadi:

- 1) Jangan panik
- 2) Matikan semua peralatan elektronik dan sumber listrik di meja masing-masing dan di meja praktikan yang tersengat arus listrik,
- 3) Bantu praktikan yang tersengat arus listrik untuk melepaskan diri dari sumber listrik
- 4) Beritahukan dan minta bantuan kepada dosen/ko-asisten, praktikan lain dan orang di sekitar anda tentang terjadinya kecelakaan akibat bahaya listrik.

2. Bahaya Api atau Panas Berlebih

Usahakan untuk tidak membawa benda-benda mudah terbakar ke dalam ruang praktikum bila tidak disyaratkan dalam buku panduan praktikum.

a) Pencegahan

- 1) Jangan melakukan sesuatu yang dapat menimbulkan api, percikan api atau panas yang berlebihan
- 2) Jangan melakukan sesuatu yang dapat menimbulkan bahaya api atau panas berlebih pada diri sendiri atau orang lain.
- 3) Selalu waspada terhadap bahaya api atau panas berlebih pada setiap aktivitas praktikum.

b) Penanggulangan

Berikut ini adalah hal-hal yang harus diikuti praktikan jika menghadapi bahaya api atau panas berlebih:

- 1) Jangan panik
- 2) Beritahukan dan minta bantuan asisten, praktikan lain dan orang di sekitar anda tentang terjadinya bahaya api atau panas berlebih
- 3) Matikan semua peralatan elektronik dan sumber listrik dimeja masing-masing
- 4) Menjauh dari ruang praktikum.

3. Bahaya Lain

Untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan selama pelaksanaan percobaan perhatikan juga hal-hal berikut:

- 1) Jangan membawa benda tajam (pisau, gunting dan sejenisnya) ke ruang praktikum bila tidak diperlukan untuk pelaksanaan percobaan,
- 2) Jangan memakai perhiasan dari logam misalnya cincin, kalung, gelang, dll.
- 3) Hindari daerah, benda atau logam yang memiliki bagian tajam dan dapat melukai
- 4) Hindari melakukan sesuatu yang dapat menimbulkan luka pada diri sendiri atau orang lain, misalnya bermain-main saat praktikum

E. Tata Tertib Praktikum IPA

Untuk menjaga ketertiban dan kelancaran pelaksanaan praktikum, maka praktikan wajib untuk mematuhi tata tertib praktikum sebagai berikut:

- 1) Praktikan dilarang membawa makanan dan minuman ke dalam ruang praktikum.
- 2) Praktikan berada dalam laboratorium sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan memasuki ruang laboratorium seizin dosen/ko-asisten
- 3) Tas dan buku diletakkan di tempat yang telah disediakan, kecuali alat-alat tulis yang diperlukan.
- 4) Ketentuan-ketentuan yang berlaku di laboratorium (pakaian rapi, ketertiban, kebersihan dan lain-lain) juga berlaku di laboratorium.

- 5) Praktikan tidak diperkenankan mengikuti praktikum, bila:
 - memakai kaos oblong
 - memakai sandal
- 6) Bahan atau materi praktikum yang akan dilakukan harus sudah dipelajari sebelumnya.
- 7) Praktikum baru dapat dilaksanakan setelah mahasiswa mengikuti kegiatan pralaboratorium dan mendapatkan rekomendasi dosen/ko-asisten
- 8) Dalam melakukan praktikum atau teknis lain yang diputuskan oleh dosen/ko-asisten
- 9) Setiap alat yang akan digunakan diperoleh dari petugas laboratorium dengan mengisi daftar isian peminjaman alat. Setelah selesai, alat-alat dikembalikan dalam keadaan bersih dan baik
- 10) Keselamatan alat-alat yang dipinjam merupakan tanggung jawab kelompok peminjam. Jika terjadi kerusakan, kelompok peminjam wajib mengganti atau memperbaiki
- 11) Tidak diperkenankan mengganggu dan mencampuri kegiatan kelompok lain
- 12) Keluar masuk ruangan saat kegiatan praktikum harus seizin dosen/ko-asisten
- 13) Setiap selesai praktikum, praktikan menyerahkan data yang telah dikumpulkan dan jawaban pertanyaan evaluasi kognitif pada buku panduan kepada dosen/ko-asisten untuk di setujui dan dinilai
- 14) Dari hasil pralaboratorium dan praktikum, praktikan membuat laporan resmi
- 15) Hal-hal lain yang belum tercantum akan ditetapkan kemudian

Sanksi

Pengabaian tata tertib di atas dapat dikenakan sanksi sesuai dengan tingkat pelanggaran.

Pendekatan Ilmiah Dalam Praktikum IPA

1. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah digunakan untuk mengajukan pertanyaan atas apa yang dihasilkan dari suatu pengamatan yang telah dilakukan oleh panca indera. Perumusan masalah merupakan pertanyaan tentang bagaimana atau mengapa sesuatu bisa terjadi. Munculnya perumusan masalah sangat bergantung dengan kemampuan seseorang dalam melakukan pengamatan. Masalah dapat dirumuskan dengan baik apabila peneliti telah menguasai fakta, konsep dan teori yang relevan.

Masalah dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya, mengandung dua variabel atau lebih yaitu variabel manipulasi dan variabel respon serta mempertanyakan hubungan antara variabel tersebut. Rumusan masalah harus dapat dijawab secara empirik, artinya dimungkinkan mengumpulkan data untuk menjawab dibawah kondisi tenaga, dana, waktu dan sarana yang tersedia.

Contoh 1:

Bagaimanakah pengaruh lamanya pemanasan pada suatu benda terhadap perubahan temperatur?

Uji Pemahaman 1:

Terdapat tiga buah resistor dengan besar hambatan sama, kemudian pada masing-masing resistor diberikan tegangan AC yang berbeda. Setelah diamati ternyata kuat arus yang dihasilkan pada masing-masing resistor berbeda.

Berdasarkan kasus tersebut, susunlah suatu rumusan masalah!

.....
.....
.....
.....

2. Mengidentifikasi Variabel

Variabel adalah suatu besaran yang dapat bervariasi atau berubah pada suatu situasi tertentu. Dalam kegiatan penelitian pada umumnya terdapat tiga jenis variabel yaitu variabel manipulasi, variabel respon dan variabel kontrol. Variabel manipulasi adalah variabel yang secara sengaja diubah. Variabel respon adalah variabel yang berubah sebagai akibat pemanipulasian variabel manipulasi, sedangkan variabel kontrol adalah

variabel yang dapat mempengaruhi hasil, tetapi dijaga atau dicegah agar tidak memberikan pengaruh.

Contoh 2:

Dari rumusan masalah pada contoh 1 dapat diidentifikasi:

Variabel manipulasi : besar tegangan AC

Variabel respon : kuat arus

Variabel kontrol : misal (jenis penghantar, merk kapasitor yang digunakan, dll)

Uji Pemahaman 2:

Berdasarkan rumusan masalah pada uji pemahaman 1, identifikasilah variabelnya!

.....
.....
.....
.....

3. Merumuskan Definisi Operasional Variabel

Membuat definisi operasional suatu variabel berarti menetapkan bagaimana kita akan mengukur variabel pada praktikum tersebut. Membuat definisi operasional suatu variabel juga berarti menyatakan tindakan apa yang akan dilakukan dan pengamatan apa yang akan dicatat sehingga kegiatan praktikum tersebut dapat dilakukan orang lain pada kondisi yang sama, sebab peneliti yang berbeda dapat menggunakan definisi operasional yang berbeda untuk variabel yang sama.

Contoh 3:

DOV. Manipulasi:

Besarnya tegangan AC didefinisikan sebagai tegangan yang tercatat pada multimeter sebesar 6V, 9V, 12V, dst.

DOV. Respon:

Kuat arus listrik didefinisikan sebagai besarnya arus listrik yang dihasilkan setelah rangkaian diberikan tegangan sebesar 6V, 9V, 12V, dst dan diukur menggunakan multimeter.

Uji Pemahaman 3:

Berdasarkan identifikasi variabel pada uji pemahaman 2, buatlah definisi operasional variabelnya!

DOV.Manipulasi:

.....
.....

DOV. Respon:

.....

4. Menyiapkan Alat dan Bahan

Untuk dapat melakukan praktikum dengan baik, peneliti harus menyiapkan alat dan bahan, memahami spesifikasi alat, memiliki keterampilan dalam menggunakan alat-alat praktikum yang akan digunakan, mengetahui bagaimana menjaga dan merawat alat-alat tersebut sehingga aman atau tidak mudah rusak. Selain itu juga perlu didaftar nama alat dan bahan yang diperlukan beserta jumlahnya dan jika perlu dituliskan spesifikasi alat tersebut.

Contoh 4:

Kapasitor 10 μ F	1 buah
Multimeter	1 buah
Kabel	secukupnya
Saklar	1 buah
Power supply	1 buah

Uji Pemahaman 4:

Berdasarkan identifikasi variabel pada uji pemahaman 2, daftarlal alat dan bahannya!

.....

5. Merancang dan Membuat Langkah-langkah Praktikum

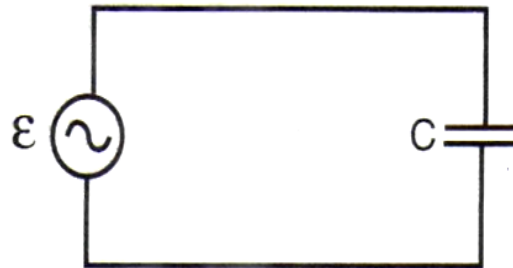
Untuk menghasilkan data dalam menjawab suatu permasalahan atau menguji suatu hipotesis maka perlu dibuat suatu rancangan praktikum dalam bentuk langkah-langkah praktikum. Langkah praktikum memuat alat dan bahan apa yang akan digunakan dan bagaimana menggunakan bahan tersebut, setelah mengikuti langkah-langkah praktikum data diperoleh. Langkah- langkah praktikum dirumuskan dalam bentuk kalimat petunjuk, bukan kalimat perintah dan dituliskan secara operasional, sehingga mudah untuk dilaksanakan oleh peneliti sendiri maupun orang lain. Langkah-langkah praktikum dibuat sebelum melakukan praktikum agar lebih mudah dimengerti sebaiknya dilengkapi dengan gambar rancangan praktikumnya.

Contoh 5:

Berikut ini diberikan sebuah rumusan masalah dan contoh rancangan praktikumnya:

Rumusan Masalah : Bagaimana hubungan besar tegangan AC pada rangkaian kapasitif terhadap besar kuat arus yang dihasilkan?

Gambar Rancangan Praktikum



Gambar 1.1. Rancangan Praktikum

Langkah-langkah Praktikum

1. Menyusun rangkaian listrik seperti gambar diatas!
2. Merangkai multimeter secara seri untuk mengukur kuat arus, dan secara paralel untuk mengukur besar teganga
3. Mengatur tegangan yang diberikan pada kapasitor
4. Menyalakan saklar dan mencatat kuat arus yang dihasilkan pada tabel
5. Mengulangi kembali langkah No.3 dan 4!

Uji Pemahaman 5:

Berdasarkan rumusan masalah pada uji pemahaman 1, buatlah rancangan dan langkah-langkah praktikum!

.....

6. Melaksanakan Praktikum

Melaksanakan praktikum secara spesifik diartikan sebagai pelaksanaan dari langkah-langkah praktikum dengan tujuan untuk mendapatkan atau mengumpulkan data (data penelitian). Data yang telah diperoleh selanjutnya dimasukkan kedalam tabel yang telah dipersiapkan. Dalam melaksanakan kegiatan ini diperlukan penguasaan dan pemahaman terhadap langkah-langkah praktikum dan diperlukan keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum. Selain itu diperlukan juga kerjasama yang baik dalam kelompok, sikap jujur, sabar, kehati-hatian.

Contoh 6:

Tabel hasil pengamatan

Tabel 1.1. Pengaruh Lamanya Pemanasan Terhadap Perubahan Suhu

No	Tegangan AC (Volt)	Kuat Arus (Ampere)
1	6
2	9
3	12
4	15
5	18
6	21

Uji Pemahaman 6:

Dari rancangan dan langkah-langkah praktikum pada uji pemahaman 5, buatlah tabel hasil pengamatan!

.....

.....

.....

.....

7. Menganalisis Data

Analisis merupakan kegiatan untuk menyelidiki data yang diperoleh dari kegiatan penelitian melalui penguraian untuk memperoleh pemahaman. Setelah data eksperimen terkumpul secara lengkap, selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik data. Misalnya dengan pendekatan grafik, uji kecocokan dan dapat menggunakan program-program tertentu yang sesuai. Selanjutnya data yang telah dianalisis disimpulkan dan disajikan dalam bentuk grafik, diagram ataupun tabel.

Menganalisis melalui penggrafikan data

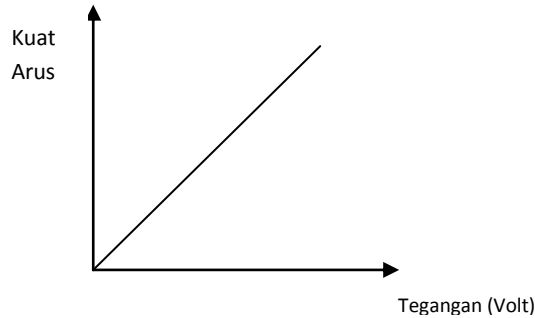
Langkah-langkah:

1. Mempelajari data itu secara seksama dengan melihat variabel-variabelnya
2. Mengidentifikasi variabel manipulasi dan respon. Variabel manipulasi diplot pada sb-X dan variabel respon pada sb-Y
3. Menentukan rentang variabel manipulasi yang diplot tersebut
4. Menentukan titik awal (0,0) merupakan suatu titik data yang valid
5. Merentangkan data tersebut sebanyak mungkin dengan membuat bagian pada kertas grafik menurut suatu satuan yang mudah
6. Memberi angka dan label pada sumbu horisontal (sb-X)
7. Mengulangi langkah 2-5 untuk variabel respon (sb-Y)
8. Plot titik data pada grafik
9. Dapat dibuat gambar garis lurus atau kurva halus yang cocok yang lewat melalui sebanyak mungkin titik-titik data

10. Memberi judul atau nama yang jelas untuk mengatakan apa yang disajikan grafik tersebut

Contoh 7:

Dari tabel 1.1 dapat dibuat grafik sebagai berikut:



Dari grafik diatas dapat dianalisis bahwa besar tegangan dan kuat arus memiliki hubungan yang sebanding yang artinya bahwa semakin semakin besar teganga AC yang diberikan pada kapasitor maka semakin besar kuat arusnya.

Uji Pemahaman 7:

Dari tabel yang telah kamu buat pada pada uji pemahaman 6, buatlah grafik dan analisisnya!

.....
.....
.....
.....

8. Membuat Kesimpulan

Membuat kesimpulan merupakan sesuatu proses untuk menarik sesuatu dari suatu tempat ke tempat lain. Menarik kesimpulan pada praktikum selalu harus mendasarkan atas semua data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum. Kesimpulan merupakan jawaban dari permasalahan yang dikemukakan, maka isi maupun banyaknya kesimpulan yang dibuat juga harus sama dengan banyaknya rumusan masalah.

Contoh 8:

Berikut ini diberikan sebuah rumusan masalah!
Bagaimanakah pengaruh besarnya tegangan AC yang diberikan pada kapasitor terhadap kuat arusnya?

Maka dapat dibuat pernyataan kesimpulan (salah satu kemungkinan) sebagai berikut:

- Semakin besar tegangan AC yang diberikan pada kapasitor, maka semakin besar kuat arusnya

Atau

- Semakin lama pemanasan pada suatu benda, maka semakin kecil perubahan temperatur.

Uji Pemahaman 8:

Buatlah contoh kalimat kesimpulan dari rumusan masalah sebagai berikut!

1. Bagaimanakah hubungan antara panjang kawat terhadap besarnya hambatan?
2. Bagaimanakah pengaruh perubahan jumlah garis gaya magnet terhadap besarnya ggl induksi?

.....
.....
.....
.....