

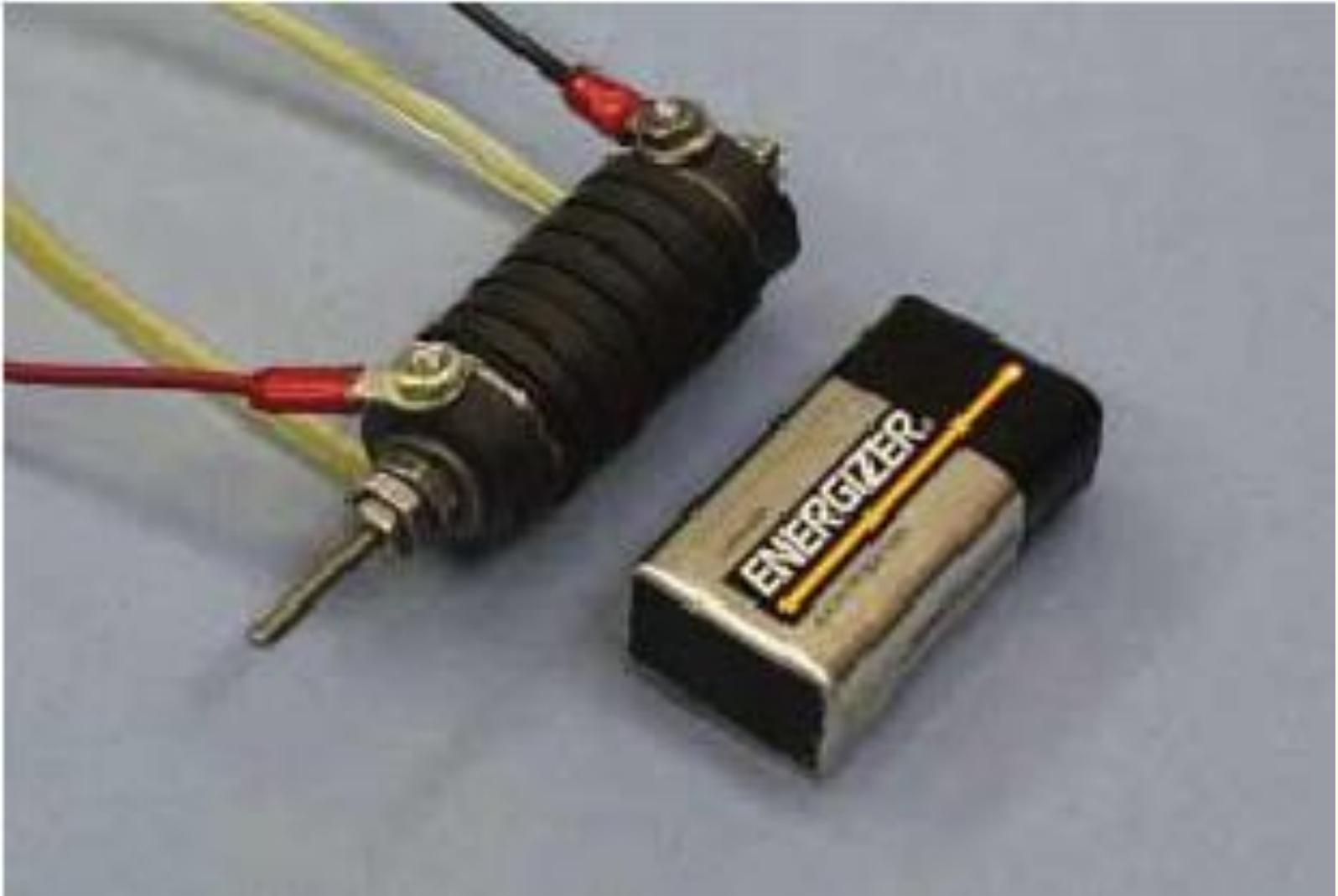
BATERAI

Ramadoni Syahputra

5.1 PENDAHULUAN

- ✓ Baterai sering juga disebut sebagai sel (*cell*).
- ✓ Selanjutnya kumpulan sel-sel kadang-kadang mengacu pada tumpukan Voltaic.
- ✓ Sejak tahun 1830 Michael Faraday melakukan penelitian secara intensif dan menemukan bahwa reaksi kimia pada setiap elektroda merupakan sumber listrik yang dihasilkan oleh baterai.

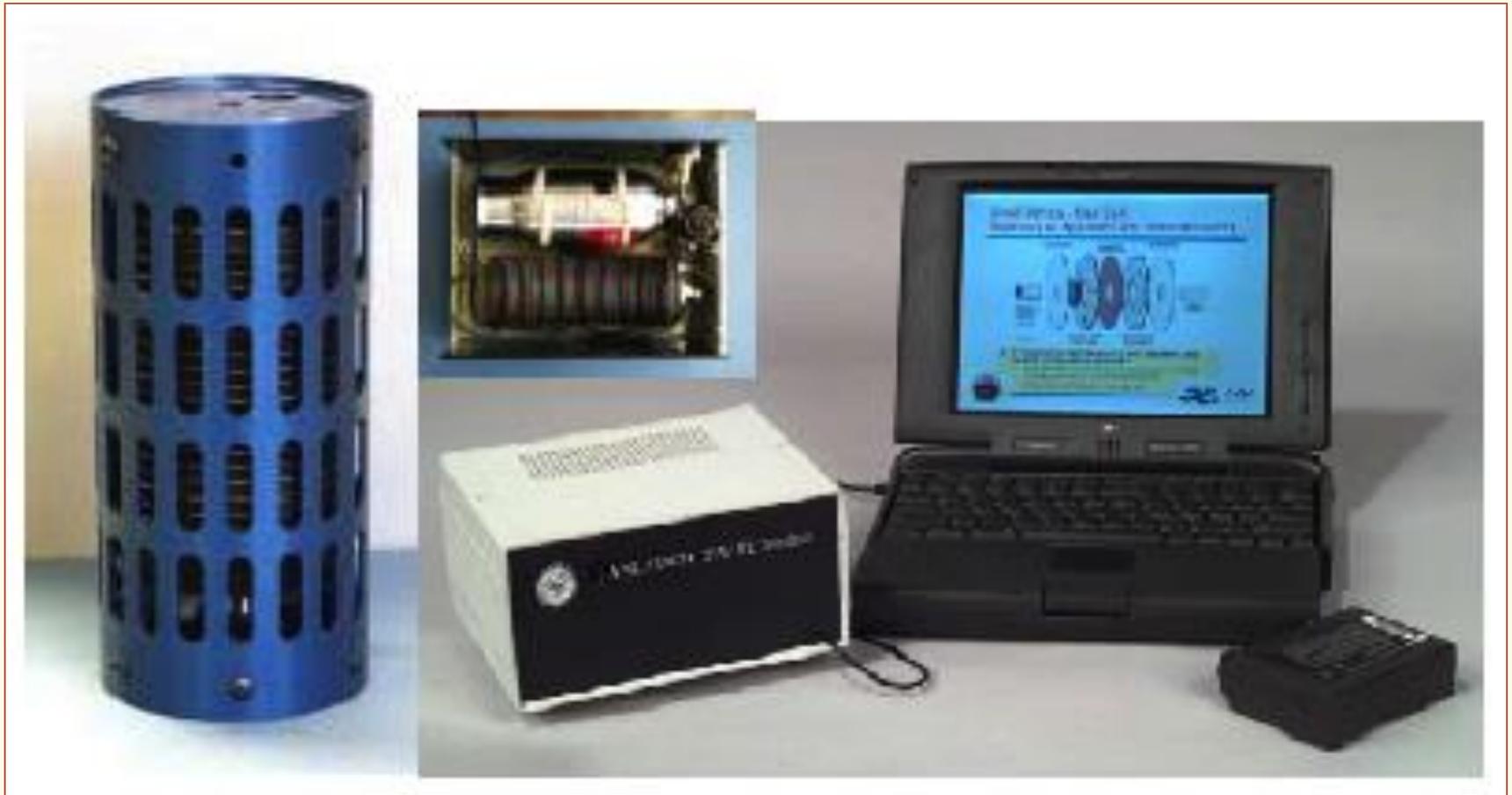
- o Baterai kering atau yang lazim disebut "sel kering (*dry cell*)" ditemukan pada awal abad ke 20 oleh Gassner.
- o Dalam sel ini, elektrolit tidak bergerak.
- o Karena lebih mudah ditutup seperti halnya sel, maka terbuka jalan untuk pengembangan sumber daya yang mudah dibawa-bawa (*portable*) yang pada akhirnya seperti baterai yang digunakan pada saat ini.



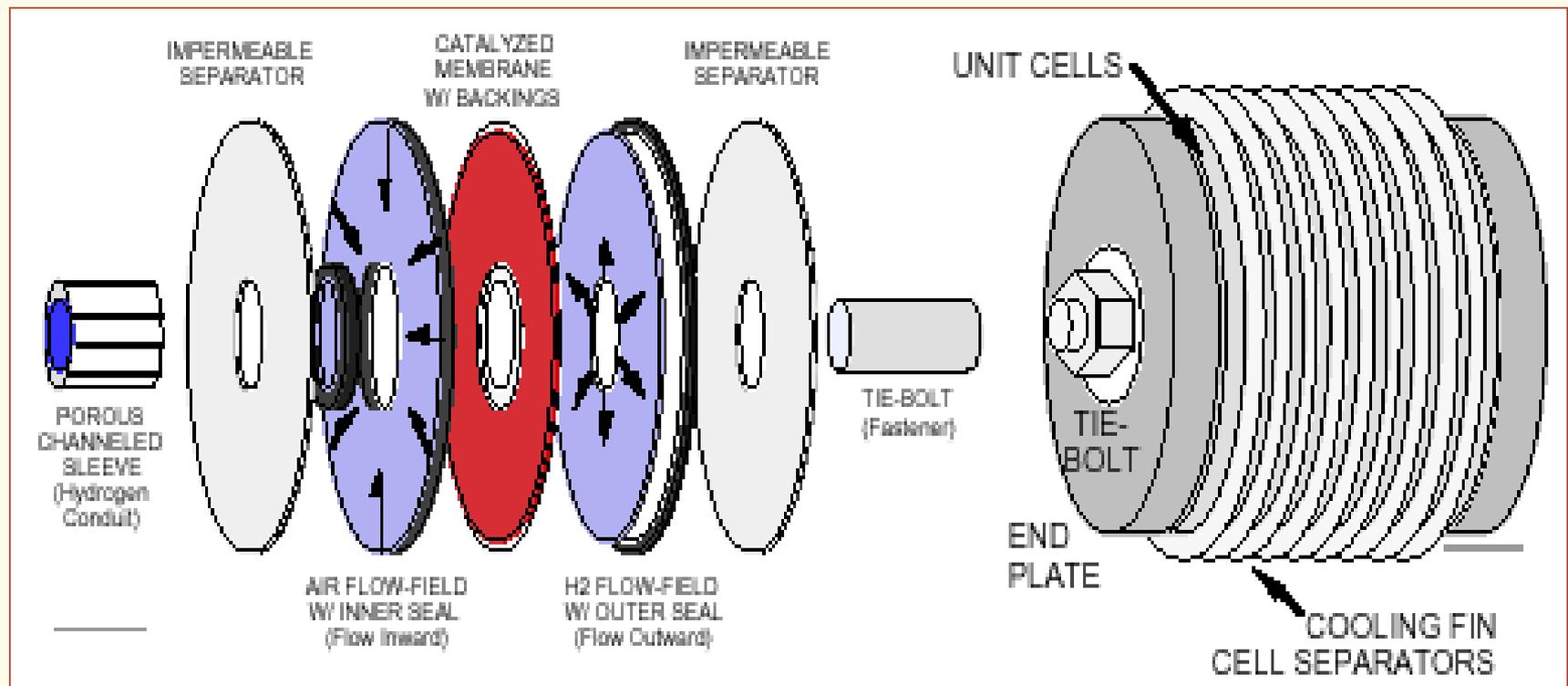
Baterai alkalin 9 V

- Baterai dapat dianggap sebagai gudang energi listrik.
- Ukuran baterai sangat bervariasi mulai dari seukuran koin yang sangat kecil hingga sebesar rumah.
- Baterai seukuran koin kecil digunakan untuk aplikasi elektronik yang hanya membutuhkan kapasitas yang sangat kecil untuk menempatkan baterai.

- Baterai berukuran kotak berisi literan biasanya digunakan untuk keperluan starting sepeda motor, pencahayaan (lampu), dan pengapian.
- Baterai berukuran besar biasanya digunakan untuk penyimpanan energi listrik di perusahaan listrik.



Gambar 5.2 Baterai kecil untuk keperluan peralatan elektronik



Gambar 5.3 Konfigurasi baterai ukuran kecil yang digunakan pada laptop



Gambar 5.4 Baterai ukuran sedang untuk keperluan percobaan di laboratorium.



Gambar 5.5 Baterai ukuran besar untuk keperluan sumber daya listrik

5.2 PRINSIP DASAR BATERAI

- Hukum Pertama:

Banyaknya material tersimpan atau terlarut sebagai hasil penerimaan arus listrik adalah sebanding dengan besaran listrik yang dilewatkan.

Jika W gram material kimia tersimpan atau terlarut oleh pelewatan I ampere arus pada t detik, maka:

$W \propto I \times t$ ampere detik atau coulomb

$W = e \times I \times t$

Hukum Kedua:

Bilamana besaran listrik yang sama dilewatkan melalui elektrolit yang berbeda, banyaknya material berbeda yang tersimpan atau terlarut sebanding dengan bobot ekivalen kimianya masing-masing.

Jika W_1 dan W_2 adalah banyaknya dua material yang tersimpan atau terlarut melalui pelewatan q coulomb listrik, maka perbandingan bobot ekivalennya adalah sebagai berikut:

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{E_1}{E_2} = \frac{e_1}{e_2}$$

Terima Kasih