

Perkuliahan ke - 6

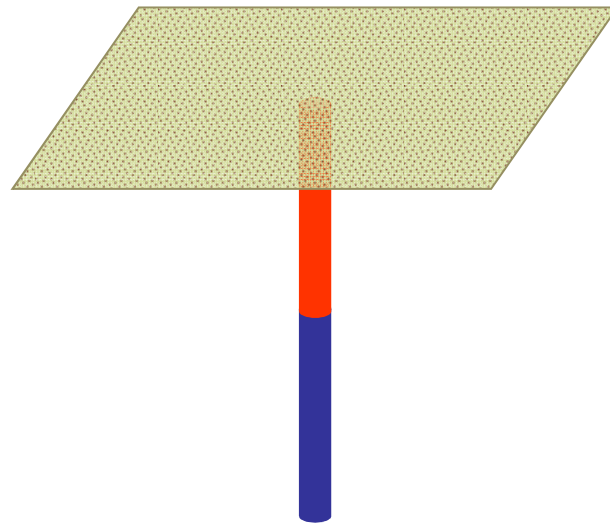
INQUIRY 3

KEMAGNETAN

Oleh : Setiya Utari

Eksp. 1 Medan magnet

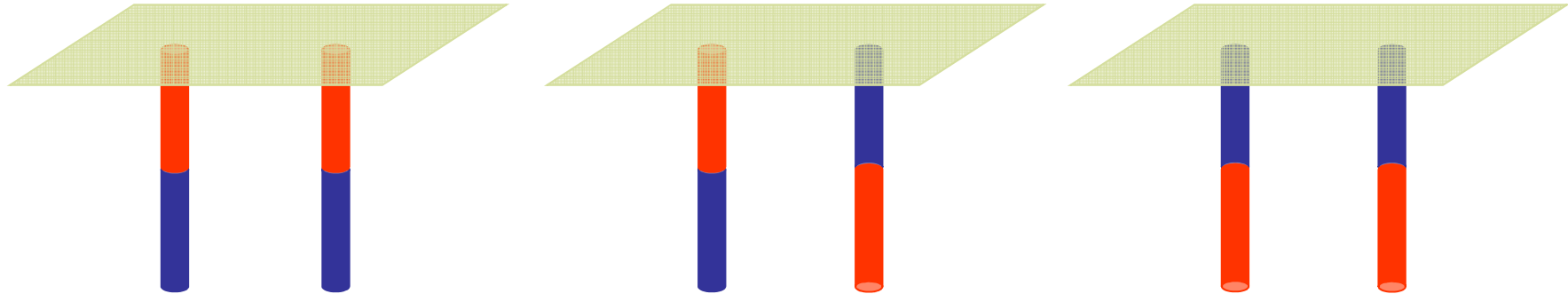
Apa yang anda ketahui tentang medan Magnet ?
Jika ada sebuah magnet batang seperti pada gambar,
Coba prediksi garis gayanya?



Uji prediksi anda dengan menggunakan serbuk besi !
Benarkah prediksi anda?

Mengapa garis-garis gaya yang terbentuk demikian?
Coba jelaskan

Perhatikan gambar, prediksi arah garis gaya!



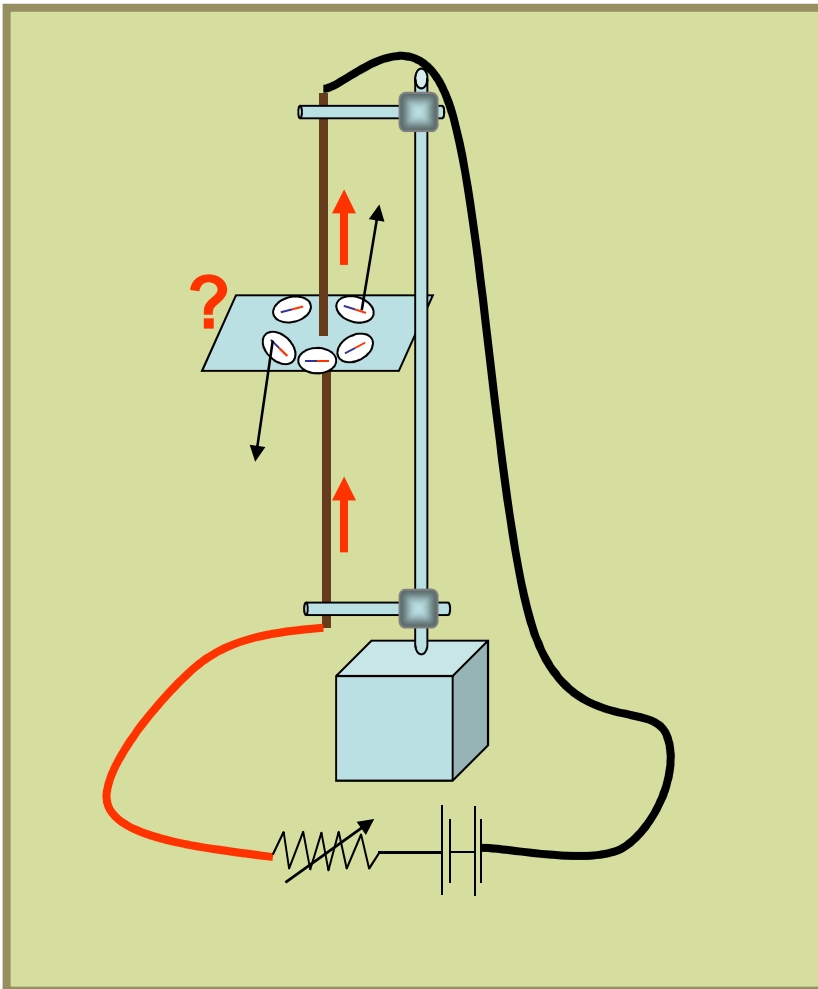
Buktikan prediksi anda dengan menggunakan eksperimen!
Lihat apa yang terjadi? Mengapa demikian ?

Kesimpulan apakah yang dapat anda ambil dari kegiatan ini

**Apakah kita perlu menganal arah garis gaya magnet ?
Mengapa ?**

Eksp. 2 Arah medan magnet

Benarkah disekitar kawat berarus ada medan magnet ? Bagaimana membuktikannya? Bisakah kita membuat rangkaianannya? Buat sketsanya!



Perhatikan sketsa gambar di samping ini, Bagaimana kira-kira gambar orientasi magnet nya?

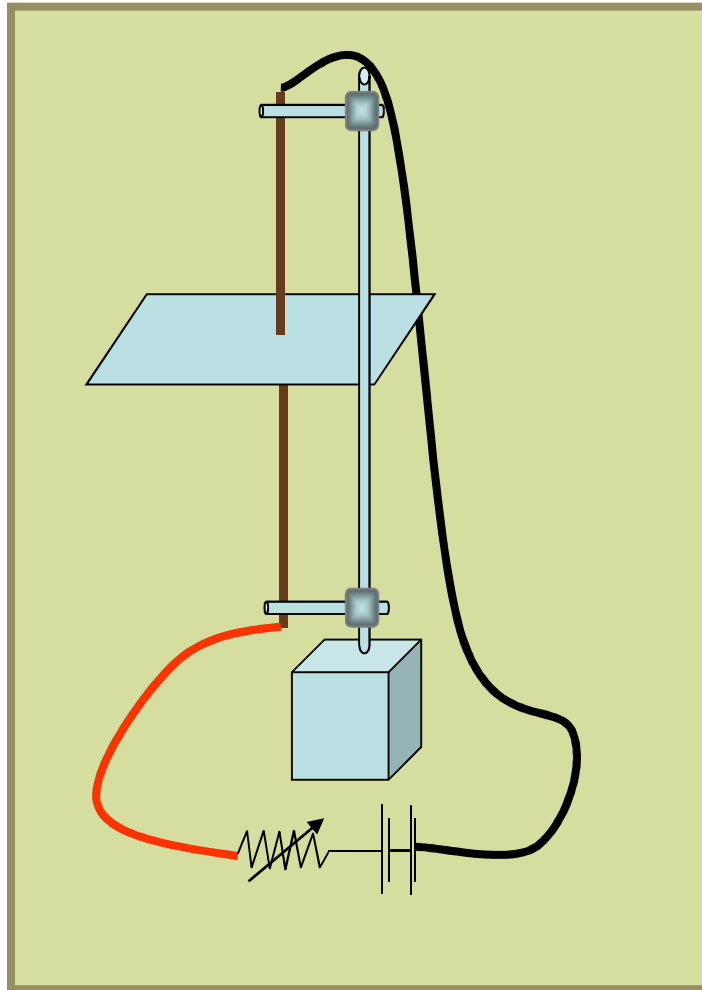
Prediksikan jawaban anda! Mengapa demikian? Uji prediksi anda melalui kegiatan eksperimen! Bagaimana hasilnya mengapa demikian ?

Bagaimana kalau arah arus dibalikkan apakah orientasi magnetnya tetap? Bagaimana prediksi anda ! Mengapa demikian. Uji prediksi anda dengan eksperimen.

Kesimpulan apakah yang dapat anda ambil dari kegiatan ini

Eksp. 3 Besar medan magnet

Dapatkah kita mengetahui besar medan magnet yang ditimbulkan oleh kawat berarus? Bagaimana caranya? Gambarkan sketsa rangkaiannya!



Jikaawat panjang berarus listrik menghasilkan medan magnet. Menurut prediksi anda besarnya medan magnet bergantung dari variabel apa saja? Mengapa demikian ?

Berdasarkan sketsa yang anda buat bagaimanakah kira-kiranya membuktikan bahwa harga “ B ” dipengaruhi oleh variabel yang anda maksudkan !

Prediksikan grafik hubungan antara B dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya!

Kesimpulan apakah yang dapat anda ambil dari kegiatan ini

Eksp. 4 Medan magnet bumi

Dapatkah kita mengetahui arah medan magnet bumi ? Bagaimana caranya ?

Apakah arah magnet kompas dapat diganggu ? Dengan apa kira-kira ?
Bagaimana caranya ?

Dapatkah kita memprediksi besarnya medan magnet yang mengganggu arah magnet kompas?

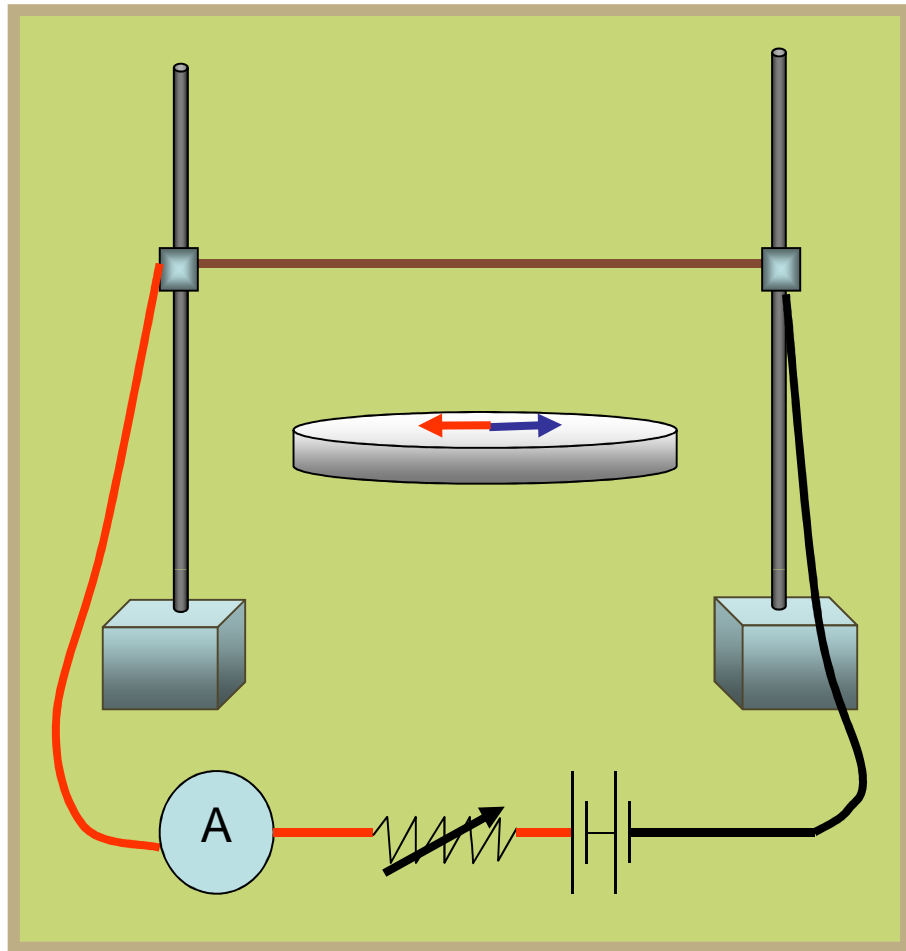
Kira-kira bagaimana mengukur besar ganguannya ?

Gambarkan vektor-vektor yang mempengaruhinya! Berdasarkan gambar tersebut! Dapatkah kita menentukan besar mean magnet bumi, bagaimana caranya ?

Apakah harga medan magnet bumi konstan?

Jika variabel yang mempengaruhi besar medan magnet yang dihasilkan oleh suatu kumparan kita variasikan, apakah kita bisa mengukur besar medan magnet bumi ? Bagaimana caranya ?

Prediksikan grafik $i=f(\text{tg}\theta)$ dan grafik $r=(\text{ctg } \theta)$. Bagaimanakah caranya untuk membuktikan prediksi anda ? Buatlah sketsa rangkaianannya!



Kesimpulan apa yang kalian dapatkan dari hasil eksperimen ini !

Buat rangkaian spt pada sketsa,
Nyalakan Power suplay, amati apa yang terjadi!

Mengapa demikian ?

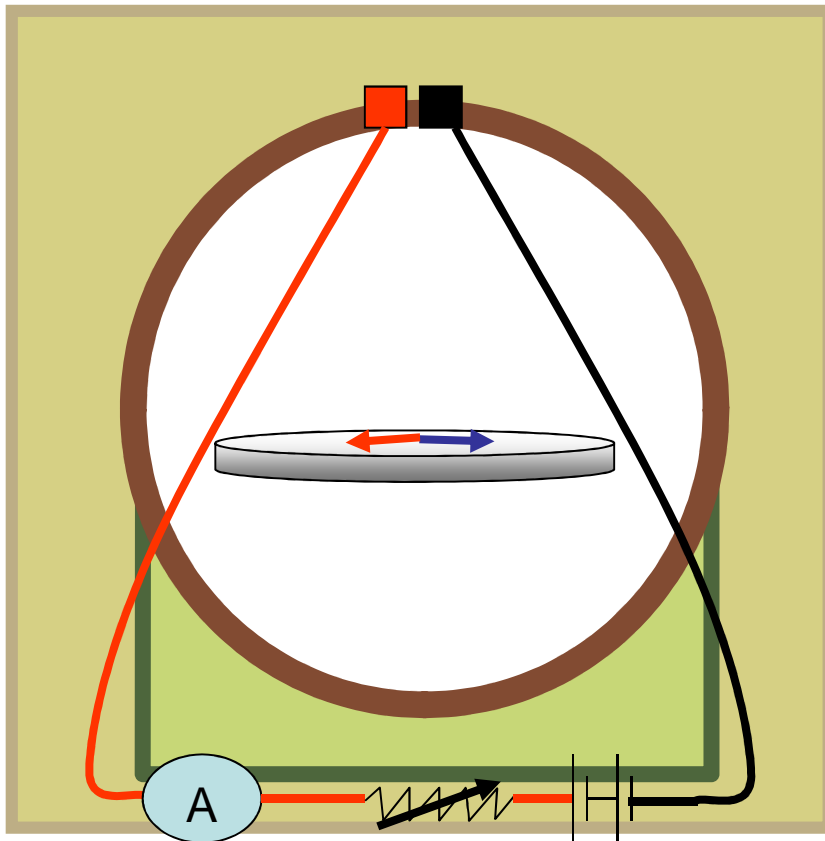
Berdasarkan prediksi anda, variabel apa yang dapat divariasikan? Mengapa demikian?

Bagaimana hasilnya, samakah dengan prediksi anda? Mengapa demikian!

Berapa harga medan magnet bumi dari dua data yang dihasilkan! Apakah sama ?
Mengapa demikian ?

Eksp. 5 Medan Magnet disekitar kawat melingkar berarus.

Apakah ada medan magnet disekitar kawat melingkar berarus? Pada bagaimanakah medan magnet terbesar? Dapatkah kita membuktikannya? Bagaimana rangkaiannya?



Buat rangkaian spt pada sketsa,

Nyalakan Power supply, amati apa yang terjadi!

Mengapa demikian?

Apakah besar medan magnet konstan?

Variabel apa yang mempengaruhinya?

Mengapa demikian?

Bagaimana jika arus dan ketinggian

divariasikan? Apa yang terjadi,

Mengapa demikian? Uji jawaban anda

dengan data eksperimen!

**Kesimpulan apa yang kalian
dapatkan dari hasil eksperimen ini !**

Tugas Inquiry 3

1. Berdasarkan pemahaman anda terkait dengan eksperimen yang anda lakukan, Berapa kira-kira harga medan magnet bumi ? Cari diliteratur/Internet. Samakah dengan hasil yang anda dapatkan, mengapa demikian beri penjelasan yang rasional.
2. Jika anda diminta untuk membuat motor listrik, maka konstruksikan bentuk magnet yang anda pilih (batang, U atau lingkaran. Bola) , mengapa demikian?
3. Rancanglah sebuah selenoida dan toroida untuk membentuk medan magnet yang memiliki besar $B=10B_0$, dan $B=5B_0$. Dengan B_0 adalah sesar medan magnet yang dihasilkan oleh kawat lurus berarus i yang memiliki jarak r dari kawat tersebut. Keuntungan apa yang anda patakan jelaskan!

S e k i a n