

**Bahasan : Matematika ( Topology )**

**Percobaan Sains : PITA MOEBIUS**

Bisakah membuat kertas yang hanya memiliki satu sisi dan satu tepi? Fenomena yang mengejutkan ini pertama kali ditemukan pada abad 19 oleh ahli matematika German, August F. Moebius.

**Bahan Yang Diperlukan**



**Melakukan Percobaan**

1. Guntinglah kertas putih dengan ukuran 2,5 cm x 25 cm sebanyak 2 lembar sehingga menyerupai pita..
2. Pada salah satu pita, hubungkan ujung yang satu dengan ujung lainnya menggunakan lem sehingga menyerupai sebuah gelang. Sebelum dihubungkan dengan lem, jangan lupa buat dulu sebuah garis lurus yang menghubungkan satu ujung dengan ujung lainnya menggunakan pensil tepat ditengah-tengah dan sepanjang pita.
3. Setelah menyerupai sebuah gelang, buatlah guntingan sepanjang keliling pita dengan mengikuti garis tengah pita yang ditandai dengan pensil. Apa yang terjadi? Pita menjadi dua dan terpisah?
4. Untuk pita satu lagi, buatlah garis yang sama dengan pita pada langkah 2 kemudian bentuklah setengah pilinan pada salah satu ujungnya dan rekatkan ujung satu dengan lainnya menggunakan lem sehingga pita akan menjadi seperti gambar di bawah ini.



5. Jika garis tengah sepanjang pita terpilin ini digunting, apa hasil guntingan ini?



**Apa Yang Terjadi**

Belum ada yang bisa menjelaskan trick yang aneh ini. Tetapi hal ini sebetulnya sudah digunakan dalam praktek sehari-hari. Pada awalnya, sabuk (belt) kipas dalam mobil dan ban berjalan pembawa barang di pabrik lebih cepat rusak atau aus di bagian dalam dari pada di bagian luarnya. Namun dengan ban atau sabuk yang dibuat terpilin seperti pita Moebius ini, akan menjadi lebih awet, tahan lama, karena penggunaannya menjadi merata ke seluruh permukaan bagian dalam dan luar ban. Pita kertas biasa mempunyai dua sisi dan dua tepi, tetapi pita Moebius hanya mempunyai satu sisi dan satu tepi. Ini sulit dipercaya, tetapi kamu sudah membuktikannya sendiri. Penemuan pita Moebius terbukti tidak hanya rumit tetapi sekaligus berguna juga. Pita Moebius adalah bagian dari jenis matematika khusus yang disebut topology. Topology berhubungan dengan cara-cara dimana benda-benda bisa dipilin, diregangkan, dibengkokkan, atau ditekan dari satu bentuk menjadi bentuk yang lain. Cara benda-benda saling terhubung atau tidak terhubung adalah merupakan bagian penting dari topology. Satu cara mempelajari hubungan adalah memutus sesuatu. Itulah yang kamu lakukan ketika kamu menggunting pita Moebius dalam bagian yang sama. Dari pada memperoleh dua lingkaran (loop), kamu malah mendapat satu lingkaran dengan dua pilinan. Itu karena pita Moebius hanya mempunyai satu sisi dan satu tepi. Ketika kamu menggunting dalam bagian yang sama, maka kamu menambah sisi kedua dan tepi kedua.

