

Satuan untuk F adalah Newton (N), sedangkan A dalam meter persegi (m^2) sehingga σ memiliki satuan N/m^2 . Hal yang perlu diperhatikan adalah gaya (F) merupakan *gaya yang tegak lurus* terhadap luas penampang melintang (A) benda. Oleh karena itu, pada Pers (1) variabel gaya dibubuhi tanda tegak lurus (\perp).

Luas penampang melintang adalah luas dari bidang dua dimensi yang diperoleh ketika suatu benda tiga dimensi dipotong dengan potongan tegak lurus terhadap suatu sumbu tertentu. Tegangan berhubungan dengan penyebab perubahan benda. Tegangan merupakan **besaran intrinsik**, yaitu besaran yang tidak bergantung pada seberapa banyak zat yang terkandung dalam benda, asalkan zat penyusunnya sama jenisnya. Tegangan dapat berupa **tegangan tarik** (*tensile stress*) dan **tegangan tekan** (*compressive stress*).



Phyter

Agar memberikan visualisasi yang lebih menarik mengenai tegangan suatu benda, kunjungi tautan:

lajarin.live/go/stin
atau dengan *scan* kode QR berikut ini.



Derive Together

Pers (1) menunjukkan besar tegangan yang disebabkan oleh gaya yang tegak lurus terhadap luas penampang benda. Misalkan terdapat sebuah tongkat silinder lurus yang berada pada sumbu- x , tongkat tersebut diberi gaya yang sama besar, tetapi berlawanan arah pada pusat kedua ujungnya. Gaya tersebut membentuk sudut β terhadap sumbu- x pada salah satu ujungnya dan $-\beta$ pada ujung lainnya.

Q: Bagaimana formulasi besar tegangan terhadap sumbu- x pada tongkat tersebut?

~ Mari Pecahkan Bersama ~

Hal yang dapat dilakukan pertama kali adalah menggambarkan ilustrasi yang sesuai dengan informasi di atas.

Langkah 1: Gambarlah sebuah tongkat silinder lurus pada sumbu- x



Langkah 2: Berilah tanda panah pada titik tengah pada ujung-ujung tongkat silinder sebagai representasi gaya F . Gaya ini bersudut β dan $-\beta$ terhadap sumbu- x .

