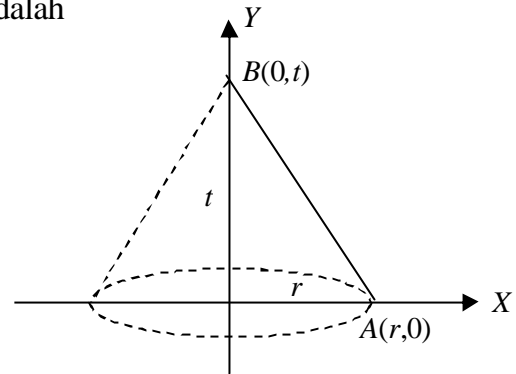


Integral - Rumus Volume Kerucut

Persamaan garis yang melalui titik $A(r, 0)$ dan $B(0, t)$ adalah

$$\begin{aligned} \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} &= \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \Rightarrow \frac{y - 0}{t - 0} = \frac{x - r}{0 - r} \\ &\Rightarrow \frac{y}{t} = \frac{x - r}{-r} \\ &\Rightarrow x = \frac{rt - yr}{t} = r - yrt^{-1} \end{aligned}$$



Volume benda putar (kerucut) yang dibatasi kurva x , garis $y = 0$ dan $y = t$, mengelilingi s b-Y adalah

$$\begin{aligned} V &= \int_0^t \pi x^2 dy \\ &= \pi \int_0^t (r - yrt^{-1})^2 dy \\ &= \pi \int_0^t (r^2 - 2r^2t^{-1}y + r^2t^{-2}y^2) dy \\ &= \pi \left[r^2y - r^2t^{-1}y^2 + \frac{1}{3}r^2t^{-2}y^3 \right]_0^t \\ &= \pi \left[\left(r^2t - r^2t^{-1}t^2 + \frac{1}{3}r^2t^{-2}t^3 \right) - \left(r^2 \cdot 0 - r^2t^{-1} \cdot 0^2 + \frac{1}{3}r^2t^{-2} \cdot 0^3 \right) \right] \\ &= \pi \left[\left(r^2t - r^2t + \frac{1}{3}r^2t \right) - 0 \right] \\ &= \frac{1}{3} \pi r^2 t \end{aligned}$$

Jadi, Volume Kerucut dengan jari-jari alas r dan tinggi t adalah:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$