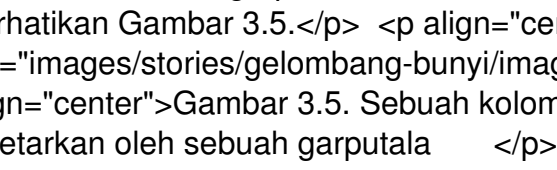


Apabila pada kolom udara yang terletak di atas permukaan air digetarkan sebuah garputala, molekul-molekul di dalam udara tersebut akan bergetar.

Perhatikan Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Sebuah kolom udara di atas permukaan air digetarkan oleh sebuah garputala

Syarat terjadinya resonansi, yaitu:

(a) pada permukaan air harus terbentuk simpul gelombang;

(b) pada ujung tabung bagian atas merupakan perut gelombang.

Peristiwa resonansi terjadi sesuai dengan getaran udara pada pipa organa tertutup. Jadi, resonansi pertama akan terjadi jika panjang kolom udara di atas air $\frac{1}{4}$ λ , resonansi ke dua $\frac{3}{4}$ λ , resonansi ke tiga $\frac{5}{4}$ λ , dan seterusnya.

Kolom udara pada percobaan penentuan resonansi di atas berfungsi sebagai tabung resonator. Peristiwa resonansi ini dapat dipakai untuk mengukur kecepatan perambatan bunyi di udara.

Agar dapat terjadi resonansi, panjang kolom udaranya adalah $l = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ dengan $n = 1, 2, 3, \dots$

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditentukan bahwa resonansi berturut-turut dapat Anda dengar apabila suatu resonansi dengan resonansi berikutnya memiliki jarak $\Delta l = \frac{\lambda}{2}$.

Jika frekuensi garputala diketahui, cepat rambat gelombang bunyi di udara dapat diperoleh melalui hubungan:

$v = f \lambda$ (3.7)

Peristiwa resonansi juga dapat menimbulkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, gelas piala bertangkai bisa pecah bila diletakkan didekat penyanyi yang sedang menyanyi.

Hal ini terjadi karena gelas memiliki frekuensi alami yang sama dengan suara penyanyi sehingga gelas mengalami resonansi dan mengakibatkan pecahnya gelas tersebut.

Peristiwa resonansi juga dapat menyebabkan runtuhnya jembatan gantung jika frekuensi hentakan kaki serentak orang yang berbaris di atas jembatan gantung sama dengan frekuensi alami jembatan sehingga jembatan akan berayun hebat dan dapat menyebabkan runtuhnya jembatan.