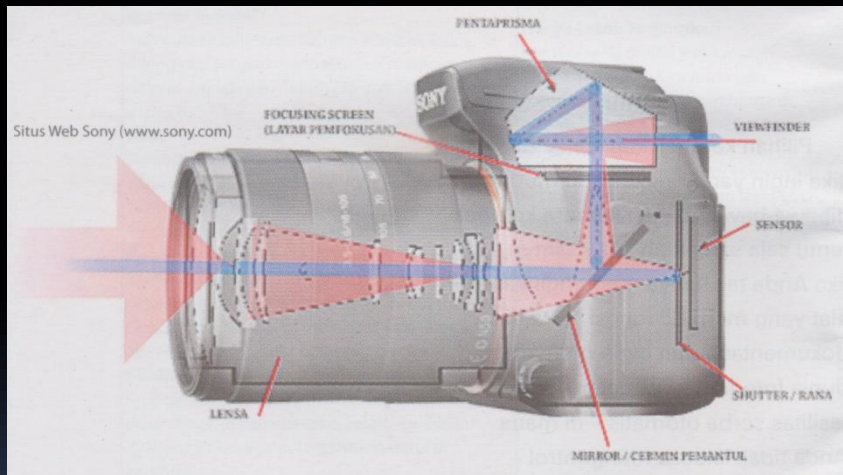


TEORI PENCAHAYAAN

PENCAHAYAAN dan KESEIMBANGAN

- PENCAHAYAAN (EXPOSURE) : TEKNIK UNTUK MENCARI KESEIMBANGAN ANTARA SEBERAPA BESAR JUMLAH CAHAYA (VOLUME) YG MASUK MELALUI LEMSA DENGAN SEBERAPA LAMA WAKTU YG DIBUTUHKANNYA UNTAUK MAMPU MENGHASILKAN GAMBAR PADA SEBIDANG BAHAN PEKA CAHAYA (FILM) atau SENSOR DIGITAL.



- LEMSA dan DIAFRAGMA berfungsi sebagai KERAN, untuk MENGATUR VOLUME CAHAYA.
- RANA KAMERA dgn SKALA KECEPATAN berfungsi sebagai PENGATUR berapa LAMA CAHAYA MASUK.

- TEORI PENCAHAYAAN DAPAT DIANALOGIKAN SEPERTI CONTOH DI BAWAH INI :

Jika sebuah ember diisi air yg berasal dari keran. Bila keran dibuka secara maksimal, maka air mengalir sederasnya, sehingga ember dalam waktu singkat akan terisi penuh.

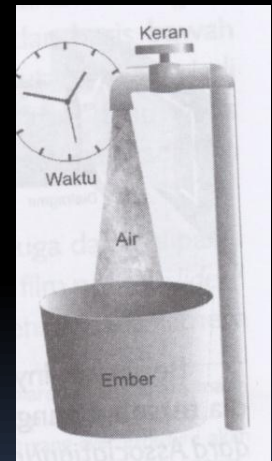
WAKTU YG DIBUTUHKAN untuk MENGISI EMBER akan SEMAKIN BESAR (LAMA) jika VOLUME AIR DIKECILKAN.

KESIMPULAN : ADA HUBUNGAN SEBANDING ANTARA VOLUME AIR DAN WAKTU.

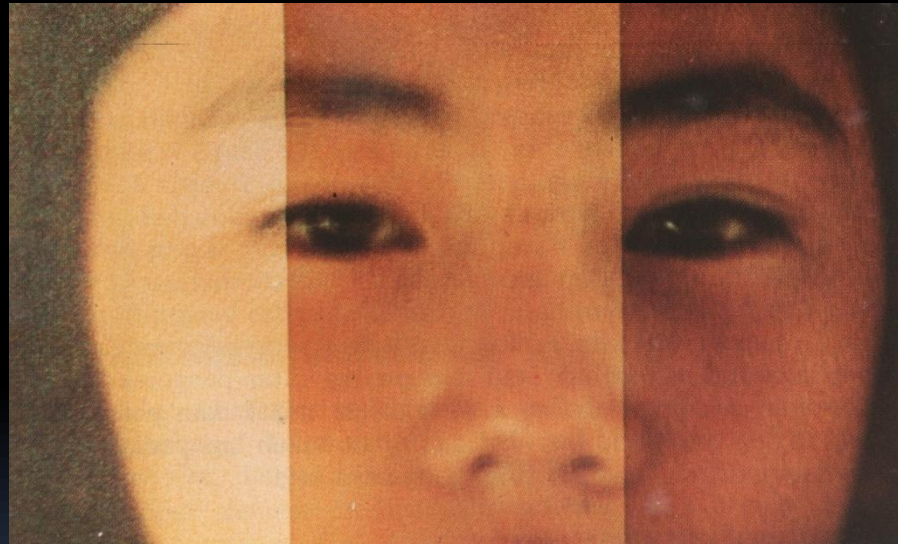
$$\begin{aligned} V &= T \\ \frac{1}{2}V &= 2T \\ 2V &= \frac{1}{2}T \end{aligned}$$

Untuk mengisi sebuah ember dengan volume air tertentu (V) dibutuhkan waktu tertentu (T)

Bila volume dikurangi setengahnya ($\frac{1}{2} V$), waktu yg dibutuhkan menjadi 2 kali lipat ($2T$)



TEORI PENCAHAYAAN



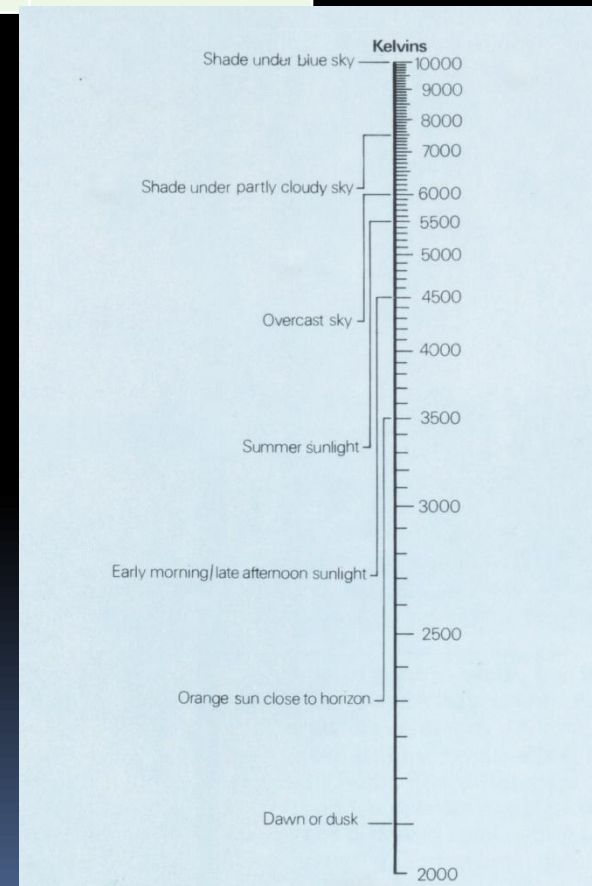
KESEIMBANGAN

kondisi	diafragma	Kecepatan rana
Langit cerah tak berawan	f/16	1 / ASA (iso)
berawan	f/11	
Langit putih	f/8	
Objek di bawah bayangan	f/5,6	

SAMPAI TAHUN 1950-AN , MASALAH PENCAHAYAAN MASIH BERGABTUNG PADA PENGALAMAN, belum ditemukan alat pengukur cahaya.

LIGHT METER sebagai alat pengukur baru populer tahun 60 - 70-an.

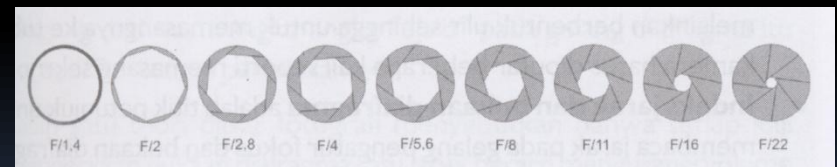
Dengan light meter kita bisa memotret di segala cuaca dengan hasil pencahayaan hampir sempurna.



KESEIMBANGAN

LENSA - DIAFRAGMA - RANA

- **INDEKS (SKALA) RUANG TAJAM** : seberapa besar daerah ketajaman yang akan terekam, pada bukaan diafragma dan jarak tertentu
- **GELANG DIAFRAGMA** : gelang pengatur volume cahaya yang lewat melalui lensa. ANGKA-ANGKA yg tertera pada gelang menunjukkan bukaan diafragma yg di pakai.
- **Angka-angka diafragma** : 1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22.
- **Teori fotografi** : setiap mengecilkan bukaan diafragma = mengurangi volume cahaya
- **ANGKA DIAFRAGMA** : perbandingan antara panjang fokus lensa dengan diameter permukaan lensa.



Perhitungan diafragma

- Jika LENSA 50 mm = berdiameter 50 mm. Mempunyai DIAFRAGMA $f/1$ (50 mm : 50 mm)
- Jika LENSA 50 mm, dengan $f/1,4$; maka berapa DIAMETER LENSA untuk pengumpul cahaya ? Adalah 35,7 mm. $f/1,4$ diperoleh dari $50 : 1,4 = 35,7$.
- Bila JARI-JARI DIAMETER LENSA 50 mm ; $f/1,4$ adalah : 17,85 mm. Maka berapa LUAS PERMUKAAN LENSA ?
- RUMUS LUAS LINGKARAN adalah : πr^2 (pi r kuadrat)
 $= 3,1415926535897 \times 318,6225 \text{ mm} = 1000,9821 \text{ mm kuadrat}$. Dibulatkan menjadi 1001 mm.

Bila DIAFRAGMA dikecilkan menjadi $f/2$, kemampuan LENSA dalam mengumpulkan cahaya menjadi turun setengahnya. Secara virtual DIAMETER LENSA diubah menjadi 25 mm; dan JARI-JARI LENSA menjadi 12,5 mm.

Luas permukaan (virtual) lensa itu menjadi

$$3,1415926535897 \times 156,25 \text{ mm} = 490,87385212340519350978802863742 \text{ mm kuadrat}$$

dibulatkan menjadi 491 mm kuadrat.

Perhitungan diafragma

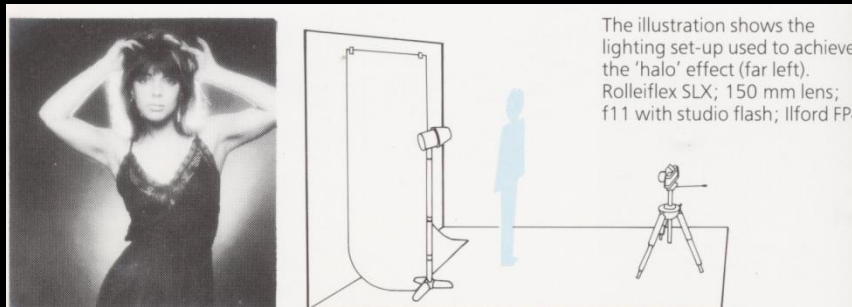
F = 50 mm

f/stop	Diameter (mm) ²⁵	Jari-jari (mm)	Luas (mm ²)	Pembulatan (mm ²)	Luas teoretis (mm ²)
1	50	25	1963,495	1963,5	2000
1,4	35,714	17,857	1000,982	1001	1000
2	25	12,5	490,873	491	500
2,8	17,857	8,928	250,413	250	250
4	12,5	6,25	122,718	123	125
5,6	8,928	4,464	62,611	63	62,5
8	6,25	3,125	30,679	31	31,25
11	4,545	2,272	16,227	16	15,625
16	3,125	1,562	7,669	8	7,812
22	2,272	1,136	4,056	4	3,906
32	1,562	0,781	1,917	1,9	1,953

Pencahayaan buatan

indoor lighting

- Bagaimana mencapai halo effect di sekitar model



- Bagaimana menciptakan efek silhuet ?

