

# MODUL TATA KAMERA

## Exposure



Bambang Supriadi, S.Sn  
Yudha Pratama, S.Sn

## ***BASIC LEVEL*** ***CHAPTER #3***

Jl. Rawamangun Muka Timur No. 1B,  
Rawamangun, Jakarta Timur, 13220

021 47860888

021 4713231



Materi Pengajaran	: Exposure
Kompetesi Dasar	: Pembekalan mengenai proses, serta penjelasan mengenai faktor-faktor pendukung dalam proses terbentuknya gambar, melalui pengaturan jumlah, durasi pencahayaan dan kepekaan sensor gambar (image sensor).
Indikator	: Mengetahui dan memahami.

### ***Exposure.***

Pada dasarnya rekaman gambar terbentuk dari proses interaksi diantara cahaya dan media rekam yang peka terhadap cahaya. Secara teknis, eksposur (*exposure*) adalah proses terbentuknya gambar yang ditandai dengan terjadinya pencahayaan pada media rekam (*celluloid* ataupun *image sensor*). Untuk meng-hasilkan rekaman gambar yang baik, dibutuhkan pengaturan dalam pencahayaannya. Baik pengaturan jumlah maupun waktu pencahayaan serta kesesuaian dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh media rekam (*normal exposed*). Jika jumlah pencahayaan terlalu banyak atau berlebih, maka rekaman gambar yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan normal *exposed*, sehingga hasilnya tidak normal, atau yang disebut dengan istilah *over exposed*. Demikian pula jika pencahayaan yang diterima media rekam jumlahnya kurang, maka hasil rekaman gambarnya pun tidak normal atau *under exposed*.



Ilustrasi 29. Rekaman gambar yang pencahayaannya kurang atau *under exposed*  
Foto Yudha Pratama





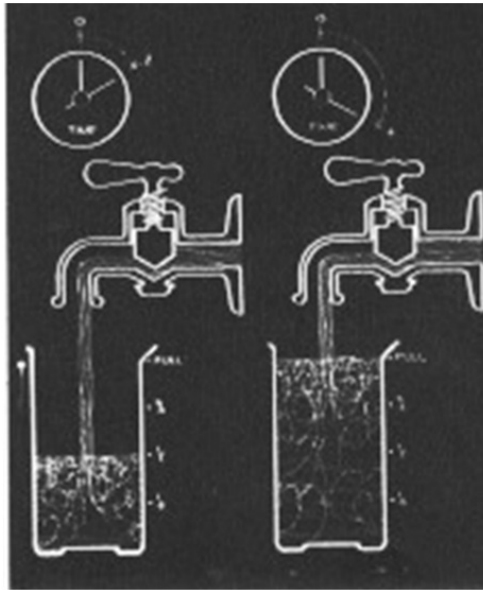
Ilustrasi 30. Rekaman gambar *Over Exposed*. Foto Yudha Pratama



Ilustrasi 31: Gambar *Normal Exposed*. Foto Yudha Pratama

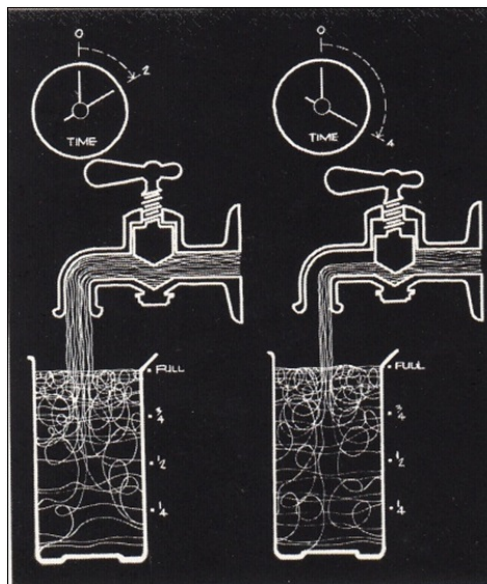
Dalam fotografi terdapat analogi yang sering dipergunakan untuk membahas *exposure*, yaitu analogi mengenai ember dan air. Media rekam baik *celluloid* atau *image sensor* diibaratkan sebagai wadah. Jumlah pencahayaan diibaratkan sebagai volume air, dan durasi pencahayaan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk pengisian air.

Jika volume air terlalu sedikit dan juga kurang waktu pengisian, maka wadah tidak terisi penuh. Sesuai dengan analogi, maka hal ini berarti media rekam tidak mendapatkan pencahayaan yang cukup atau *under exposed*. Sehingga diperlukan volume air dan waktu yang lebih untuk mengisi wadah agar dapat terisi penuh.



Ilustrasi 32. Wadah air yang diibaratkan sebagai media rekam  
*Courtesy Time Life Library of Photography*

Namun, jika volume air terlalu banyak, atau waktu untuk menuangkan air terlalu lama, maka air akan meluber ke luar wadah. Hal ini berarti bahwa pencahayaan berlebihan dan media rekam pun mendapat waktu pencahayaan yang melampaui batas yang dibutuhkan. Sehingga kualitas rekaman gambar tidak normal atau disebut dengan istilah over exposed.



Ilustrasi 33. Wadah air dapat terisi dengan penuh dengan pengaturan volume dan waktu pengisian yang tepat.  
*Courtesy Time Life Library of Photography*

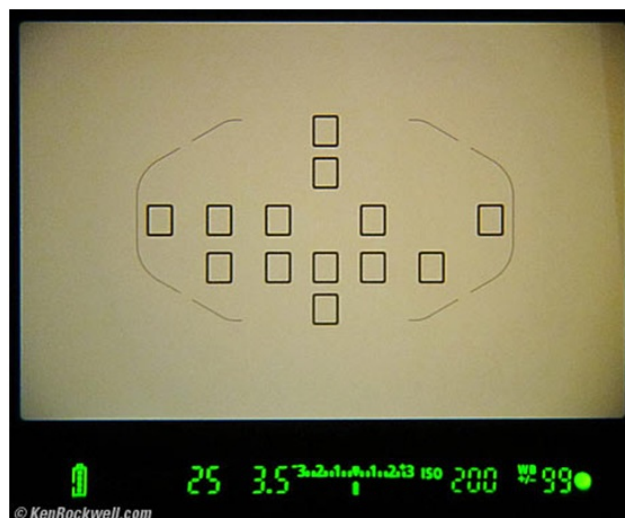
Untuk mendapatkan *exposure* yang normal, media rekam harus mendapatkan jumlah serta waktu (durasi) pencahayaan yang memadai. Jika pengaturan diantara kedua hal tersebut memenuhi, maka gambar yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan *exposure* yang baik (normal).

Untuk mendeteksi eksposur yang baik dan normal, beberapa beberapa kamera dilengkapi dengan alat pengukur cahaya (*internal lightmeter*). Seperti pada kamera DSLR Canon 5D, dapat dilihat pada bagian atas kamera yang memperlihatkan penggunaan fasilitas teknis yang dipilih, seperti *White Balance*, ISO dll.

Sementara di bagian bawah LCD juga ada indikator mengenai *exposure*. Jika posisi garis penunjuknya berada di angka 0, berarti pencahayaan pada media rekam memenuhi persyaratan normal, sehingga hasil gambar yang diperoleh *normal exposure*.

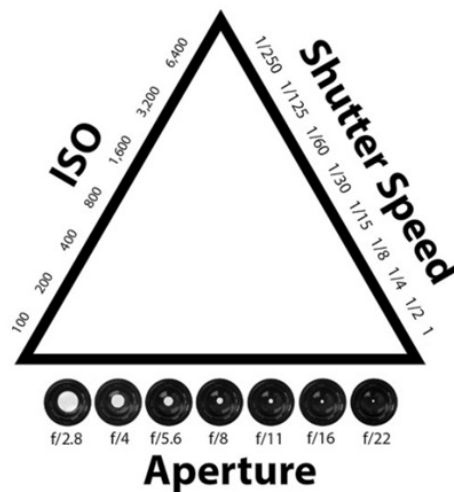


Ilustrasi 34. Gambar tampilan lightmeter pada Kamera DSLR Canon 5D  
courtesy : <https://www.engadget.com/2012/04/14/5d-mark-iii-light-leak-incorrect-exposure-readout/>



Ilustrasi 35. Gambar tampilan indikator *lightmeter* pada kamera DSLR Canon 5D  
<http://www.kenrockwell.com/canon/7d.htm>





Ilustrasi 35. 3 Komponen Exposure  
Courtesy <https://photographylife.com/what-is-exposure-triangle>

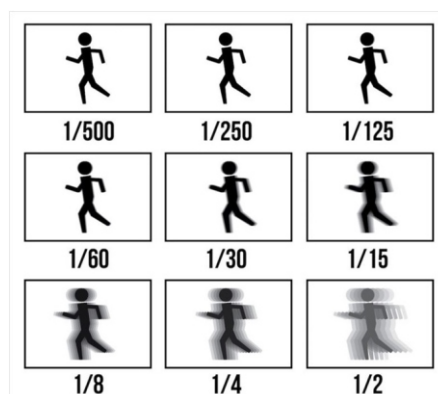
Eksposur tercipta dari 3 pengaturan utama yaitu :

1. Shutter Speed – rentang waktu “jendela” didepan sensor kamera terbuka
2. Aperture – seberapa besar lensa terbuka saat foto diambil
3. ISO – ukuran seberapa sensitif sensor kamera terhadap cahaya.

### 1. Shutter Speed

*Shutter speed* adalah kecepatan atau lamanya *shutter* membuka sehingga cahaya mengenai sensor. Ketika kita menekan tombol *shutter*, maka jendela di depan sensor kamera atau lubang rana akan terbuka lalu tertutup kembali dengan jarak waktu tertentu. Lama waktu *shutter* atau rana tersebut terbuka kemudian tertutup kembali itulah yang dinamakan *shutter speed*. Selain berpengaruh terhadap cahaya, *shutter* juga berpengaruh pada kecepatan menangkap obyek yang bergerak.

*Shutter speed* diukur dalam satuan waktu, dan kamera DSLR pada umumnya difasilitasi *shutter speed* dari 1/4000 detik hingga 30 detik. Pemilihannya dapat dipilih secara manual sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.

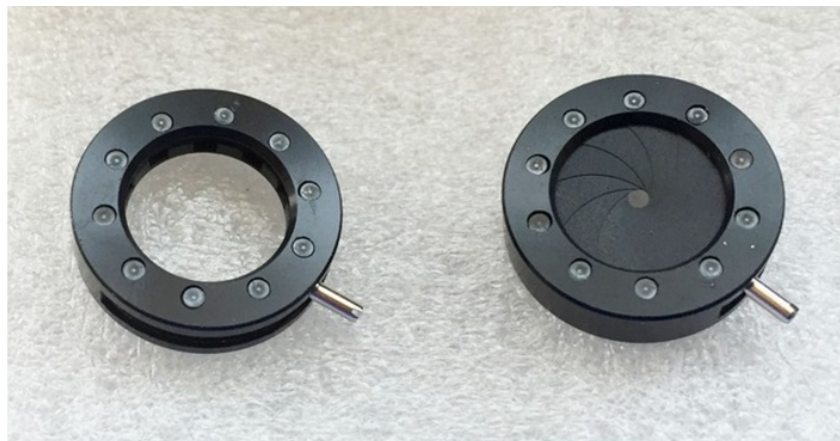


Ilustrasi 37. Gambar yang dihasilkan dengan berbagai kecepatan *shutter*  
courtesy : <https://petapixel.com/2016/06/25/comprehensive-beginners-guide-aperture-shutter-speed-iso/>

## 2. Aperture/Diafragma

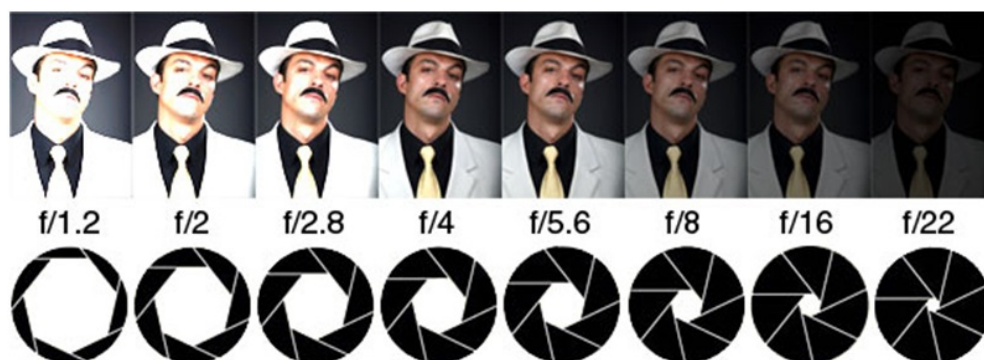
*Aperture* atau diafragma, adalah besar kecilnya bukaan pada lensa. Semakin besar bukaan lensa maka semakin banyak cahaya yang masuk kedalam *image sensor*. Sedangkan sebaliknya, apabila bukaan pada lensa kecil maka cahaya yang masuk akan semakin sedikit. Bila bukaan pada lensa besar, maka angka diafragmanya akan semakin kecil, (contoh  $f/2,8$ ) dan sebaliknya, bila semakin bukaan pada lensa sempit maka angka diafragmanya akan semakin besar, (contoh  $f/16$ ).

*Aperture* merupakan bilah-bilah (biasanya terbuat dari logam) yang terdapat di dalam lensa. Bilah-bilah ini dapat bergerak, saling berpotongan dan menutupi sekeliling penampang lensa, sehingga hanya bagian tengah lensa yang dapat dilewati cahaya.



Ilustrasi 38. Gambar *Aperture*  
courtesy : <https://id.aliexpress.com/item/New-Adjustable-Iris-aperture-Iris-diaphragm-1-12mm-10-Blades-For-Microscope/32296822999.html>

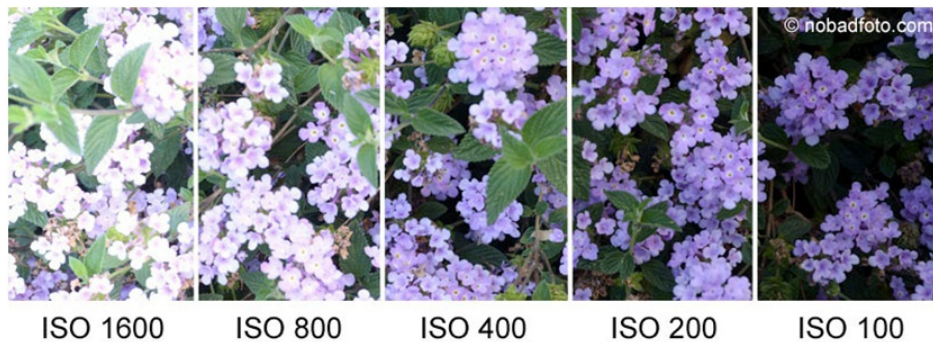
Diafragma memiliki beberapa ukuran atau satuan angka. Setiap lensa mempunyai perbedaan bukaan diafragma masing-masing. Besar kecilnya bukaan diafragma yang kita pilih menghasilkan foto yang berbeda. Biasanya, ukuran diafragma dimulai dengan angka 2,8- 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22. Saat mengatur nilai diafragma (*aperture*), ingatlah bahwa setiap stop ditandai dengan nilai f-angka tertentu yang digambarkan dalam deret berikut, urut dari yang besar hingga yang kecil, seperti berikut:



Ilustrasi 39. Gambar yang dihasilkan dari penggunaan bukaan *aperture*.  
courtesy : <http://putewshare.blogspot.co.id/2016/11/memahami-aperturediafragma-pada-kamera.html>

### 3. ISO/Sensitifitas image sensor

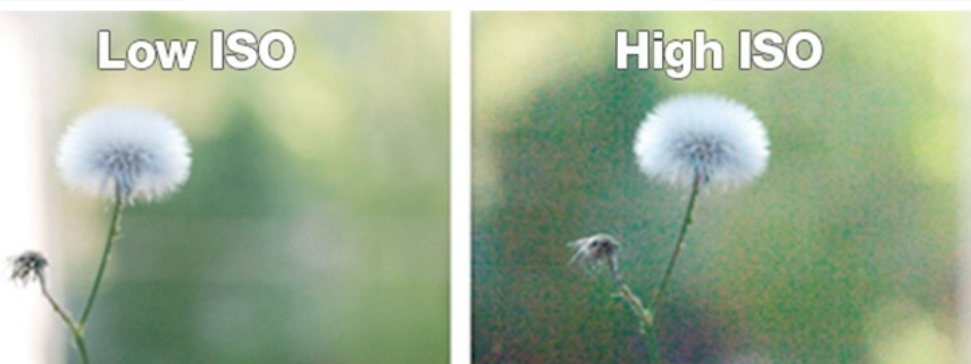
ISO merupakan singkatan dari *International Organization for Standardization*, yaitu organisasi internasional yang menentukan standarisasi dalam berbagai produk industri, termasuk menentukan standarisasi mengenai kepekaan dari sensor gambar terhadap cahaya. Singkatnya ISO adalah ukuran kepekaan/kesensitifan sensor gambar terhadap cahaya. Pada umumnya ISO memiliki angka mulai dari 50, 100, 200, 250, 320, 400, 640, 800, 1600, 6400 dan seterusnya. Semakin besar angka ISO semakin peka sensor gambar terhadap cahaya, sebaliknya angka ISO yang lebih rendah menandakan sensor gambar kurang peka.



Ilustrasi Gambar hasil dari penggunaan ISO. courtesy : <https://photographylife.com/what-is-iso-in->

Memilih dan menentukan ISO menjadi suatu hal yang sangat penting. Karena setiap ukuran ISO memiliki karakteristik tersendiri, maka pemilihannya harus sesuai dengan rekaman gambar yang diinginkan. Misalnya jika kita syuting di pantai siang hari yang pencahayaannya sangat mencukupi, maka pilihan yang tepat adalah menggunakan ISO rendah. Namun, tidak selamanya kondisi pencahayaan yang ditemui di lokasi mencukupi. Sehingga kita harus menaikkan ISO ke angka yang lebih besar, agar hasil rekaman gambar baik (*normal exposure*).

Hal lain yang juga perlu diketahui selain masalah kepekaan dari ISO adalah kualitas gambar yang dihasilkan. ISO rendah menghasilkan rekaman gambar yang halus (jernih), sebaliknya dengan ISO yang angkanya lebih besar. Oleh karena itu perlu dipertimbangkan juga dalam hal menaikkan angka ISO, karena jika dinaikan secara berlebihan akan mengakibatkan munculnya noise. Sehingga gambar kurang nyaman untuk dilihat karena nampak kotor (tidak jernih).



Ilustrasi. ISO rendah & tinggi

<https://www.ideastogo.com/articles-on-innovation/noise-focus-speed-subject-photography-as-a-metaphor-for-a-picture-perfect-project>