



Black & White
Photography

fotografi hitam-putih

Hand-Out mata kuliah **Fotografi I**
Aran Handoko, M.Sn

Fotografi B/W

I. Sejarah Fotografi

Fotografi yang lahir lebih dari seabad yang lalu diartikan “ melukis dengan cahaya” atau proses pembuatan gambar dengan cahaya. Fotografi merupakan suatu proses untuk mendapatkan representasi yang akurat (benar dan tepat) dari objek dengan menggunakan reaksi kimia antara sinar serta berbagai macam energi yang memancar pada permukaan yang sudah dipersiapkan secara kimiawi. Sebagai alat rekam, fotografi mampu merekam objek nyata menjadi gambar yang sangat mirip dengan aslinya. Penemuan revolusioner ini sempat mengundang kecemburuan para pelukis di zaman tersebut. Dengan ditemukannya fotografi seolah-olah mengancam kehidupan para pelukis realis dan naturalis yang memiliki tujuan sama, yaitu representasi realistik dari kehidupan sehari-hari. Bahkan seorang pelukis bernama Paul Delaroche mengatakan “ *from today, painting is dead* ”. Pernyataan tersebut merupakan sebuah pukulan yang cukup telak karena obyektivitas merupakan cita-cita dan pertumbuhan teknologi fotografi memang menjadi sebuah mesin objektif yang berhasil menggantikan tugas mata serta tangan manusia dalam hal presisi visual. Selain itu, presisi fotografi juga tercermin dalam reaksi penolakan dengan alasan agama yang seperti tertulis dalam *Leipziger Stadtanzeiger*, “ Tuhan menciptakan manusia dalam citra-Nya sendiri, dan tidak satu pun mesin buatan manusia akan menyempurnakan citra Tuhan”.

Munculnya fotografi tidak ditemukan begitu saja namun sudah mengalami fase perintisan yang cukup panjang oleh para tokoh-tokoh perintisnya. Prinsip awal fotografi telah dikenal sejak abad ke 5 SM oleh ilmuwan Cina bernama *Mo Ti* yang menyebutkan bila seberkas cahaya yang memancar dari suatu benda diloloskan melalui sebuah lubang kecil ke dalam sebuah ruangan yang gelap, maka bayangan benda tadi akan diproyeksikan sesuai dengan bentuk aslinya secara terbalik. Teori tersebut juga diperkuat oleh beberapa ilmuwan dari barat seperti *Aristoteles*. Dari hal tersebut pada hakikatnya prinsip-prinsip dasar yang digunakan dalam fotografi bertumpu pada dua ilmu yaitu ilmu fisika dan ilmu kimia. Dari ilmu fisika dilakukan dengan observasi terhadap sinar yang memancar dari suatu objek yang menembus masuk melalui lubang kecil (*pinhole*) ke dalam ruang gelap akan menghasilkan bayangan dari benda objek tadi secara terbalik serta tepat sesuai dengan aslinya. Dari sinilah ditemukan apa yang disebut dengan *camera obscura* yang berarti “ kamar gelap ” (*camera*=kamar, *obscura*=gelap). Penemuan *camera obscura* ini tidak lepas dari tokoh-tokoh Renaissance *Leonardo Da Vinci* dan *Giovanni Battista della Porta*. *Camera Obscura* tersebut oleh *Della Porta* difungsikan sebagai alat dalam membantu melukis

potret. Sedangkan dari ilmu kimia, pada tahun 1725 terjadi suatu sinergi dengan fotografi yang ditandai dengan penelitian *Johan Heinrich Schulze* tentang proses kimiawi dengan menggelapkan larutan garam perak dengan bantuan sinar atau cahaya. Penemuan tersebut terus dikembangkan dan disempurnakan yang menghasilkan film yaitu merupakan suatu medium yang peka cahaya dalam proses perekaman suatu objek sebagai upaya penciptaan imaji fotografi.

Tokoh-tokoh yang memelopori lahirnya fotografi yang secara fenomenal telah memulai dengan berbagai jenis eksperimen, yaitu : *Thomas Wedgwood* di tahun 1802 dengan penemuannya dari hasil percobaannya yang berhasil membuat *copy* sebuah objek di atas kertas atau kulit berwarna putih yang sudah dilapisi *silver nitrate* atau *silver chloride*, yang mulai berhasil merekam citra secara fotografis. Percobaan Wedgwood ini menghasilkan citra primitif bayangan berbagai obyek. Tetapi ternyata citra ini terus menggelap sampai tak ada lagi yang bisa dilihat. Dengan lain kata, Wedgwood tak berhasil mewujudkan citra fotografis. Selanjutnya *Nicephore Niepce* pada tahun 1816 yang berhasil membuat gambar negatif dengan menggunakan cahaya pada kertas yang sebelumnya dibuat peka dengan perak klorida dan pada tahun 1826 berhasil membuat karya fotografi pertama di dunia sebuah gambar pemandangan dari jendela ruang kerja *Niepce* di atas kertas sensitif yang sudah dilapisi *silver chloride*. *Niepce* menyebutnya "heliograf" (tulisan matahari). Namun, dibutuhkan waktu 8 jam untuk mengabadikan gedung-gedung dari jendela rumah itu. Alhasil, meski *Niepce* sudah menemukan dasar utama fotografi, ia belum berhasil menjadikannya sesuatu yang praktis. Kemudian pada tahun 1839 *Daguerre* berusaha mengembangkan penemuan *Niepce* dengan membuat suatu penemuan berupa plat yang dibuat peka dengan *silver chloride* dan kemudian diberi uap ionida dimana perak ini setelah kering menjadi peka cahaya sehingga dapat mengurangi lamanya penyinaran sekitar 20 menit. rekan kerja sama *Niepce*, yang membuat alat penjiplak realitas ini menjadi jauh lebih praktis dengan waktu eksposur yang lebih singkat. Sayangnya citra yang dihasilkan *daguerreotype* adalah citra positif, sehingga menjadi satu-satunya hasil rekaman. Hasil pengembangan inilah yang disebut *daguerreotype*, dan pada waktu yang sama masalah tersebut akhirnya diselesaikan oleh bangsawan, akademisi dan seorang perintis fotografi dari Inggris *William Henry Fox Talbot* melakukan percobaan dengan membuat 'film' temuannya berupa kertas berlapis *silver chloride* yang hasilnya adalah negatif kertas. Selanjutnya *Talbot* meneruskan percobaannya dan menyempurnakan penemuannya untuk menemukan kemungkinan mengembangkan gambar foto dengan penyinaran yang lebih pendek melalui penambahan *gallic acid*.

Kemudian di tahun 1888 ilmuwan dari Amerika *George Eastman* memasarkan kamera tangan dengan merek Kodak dan pada tahun 1891 ia memasarkan gulungan film

dengan bahan dasar *seluloid*, tahun 1900 Eastman memunculkan Kodak '*Brownie*' yang memungkinkan setiap orang dapat memiliki kamera secara murah dan dapat memotret dengan lebih mudah. Selanjutnya pada tahun 1931 *Eastman* mempunyai perusahaan besar yaitu *Eastman Kodak Company* dengan slogan "*You Press the Button, We do The Rest*". Tahun 1925 kamera 35mm pertama, kamera yang kita pakai sehari-hari sekarang, keluar dari pabrik Leica di Jerman. Kodak kembali menyusul dengan memperkenalkan film berwarna pada tahun 1935, lalu foto langsung jadi Polaroid diluncurkan tahun 1947, dan kamera digital mulai dijual ke pasar tahun 1996. Uraian tersebut di atas merupakan latar belakang singkat perjalanan sejarah dan lahirnya fotografi yang melalui berbagai tahapan signifikan secara evolusif maupun revolusif.

Bersama mesin uap dan telegraf, fotografi telah memperpendek jarak antar-orang dan antar-ruang sejak dua abad lalu. Mesin uap sebagai perpanjangan otot telah memperbesar kemungkinan aksi dan mimpi manusia, telegraf mengubah pola komunikasi, dan fotografi menjadi mata yang terus bekerja memberi tatapan baru terhadap dunia. Dilihat dari dalam, fotografi adalah kerja ilmiah panjang mewujudkan mimpi mengabadikan pantulan citra di cermin. Mimpi melanggengkan apa yang pernah kita lihat atau lakukan dan menjadikannya jejak (atau bahkan saksi) sejarah yang kita bangun. Rekaman visual yang dapat memenuhi tuntutan kecepatan dan efisiensi modernitas. Fotografi adalah bagian dari percepatan zaman yang terobsesi efisiensi mekanis.

II. Dasar-dasar fotografi

Dalam fotografi tentunya ada beberapa hal yang perlu kita ketahui sebagai landasan dalam mencipta sebuah karya fotografi yaitu mengenai dasar-dasar fotografi. Dasar fotografi ini merupakan suatu *point* penting yang tidak dapat dipisahkan dalam mencipta sebuah karya fotografi.

Dasar-dasar fotografi tersebut adalah :

1. Pencahayaan

Fotografi adalah pekerjaan melukis dengan cahaya, maka cahaya merupakan bahan pokok yang harus ada dalam setiap pemotretan tanpa cahaya maka fotografi tidak akan pernah ada. Ada dua sumber cahaya yang digunakan dalam dunia fotografi yaitu **Cahaya Alam** (matahari, bulan, bintang dll) dan **Cahaya buatan** (lampu, lilin, senter, obor, api unggun, blitz, lampu studio dll). Dari sumber cahaya tersebut dapat kita amati arah pencahayaan yang memiliki fungsi dan estetis tersendiri. Arah cahaya tersebut yaitu cahaya depan, cahaya samping, cahaya atas, cahaya bawah dan cahaya belakang. Dari kelima arah pencahayaan tersebut menimbulkan efek yang berbeda-beda terhadap objek yang kita

potret. Dengan cahaya depan (*front light*) akan menghasilkan foto yang relatif tanpa bayangan sehingga tercipta efek yang mengurangi tekstur dari benda yang kita foto. Pencahayaan dari samping (*side light*) menghasilkan efek menonjolkan bentuk dan permukaan objek foto, dengan pencahayaan samping akan tercipta kesan tiga dimensional dan objek foto terpisah dari latar belakang. Untuk pencahayaan dari atas (*top light*) memberikan efek yang dramatis, objek tidak cukup terpisah dari latar belakang dan terdapat bayangan kecil saja. Cahaya bawah (*base/bottom light*) biasanya digunakan sebagai cahaya pengisi untuk mengurangi kontras dari pencahayaan utama. Sedangkan untuk pencahayaan belakang (*back light*) akan menghasilkan efek siluet atau objek dikelilingi oleh *rim light* yakni cahaya di sekitar objek. Cahaya juga memiliki karakter penting dalam fotografi yaitu cahaya keras (*hard-light*) dan cahaya lembut (*soft-light*). Melalui pencahayaan tersebut apabila digunakan secara tepat maka efek pencahayaan tersebut dapat digunakan sebagai konsep pemotretan.

2. Efek Gerak

Gerak atau *motion* memiliki fungsi dan keindahan dalam sebuah karya fotografi. Dengan efek gerak sebuah karya fotografi menjadi seolah-olah 'hidup'. Gerak dalam fotografi ada gerakan lambat (*show action*), gerakan yang mengikuti objek (*panning*) dan gerakan yang cepat sehingga objek terbekukan (*stop action*). Masing-masing gerakan ini berhubungan dengan prinsip kecepatan dalam fotografi. Konsep sebuah karya fotografi dapat dibangun melalui efek tersebut.

3. Fokus dan Ruang Tajam

Pengaturan fokus sangat menentukan dalam setiap kegiatan fotografi. Fokus dapat menampilkan gambar yang penting lebih optimal. Melalui fokus akan terlihat apa yang menjadi pokok pembicaraan dalam sebuah foto. Selain itu dengan fokus dapat memberikan kesan kedalaman pada sebuah foto dengan membuat efek blur pada latar depan atau pada latar belakang. Dengan mengatur kedalaman ruang dapat membantu pembentukan dimensi gambar. Fokus dalam fotografi erat kaitannya dengan ruang tajam yaitu ruang tajam sempit (objek utama yang fokus) dan ruang tajam luas (semua bidang/objek terlihat tajam). Adakalanya sebuah karya fotografi menjadi menarik karena foto tersebut memiliki latar depan atau latar belakang yang kabur. Objek-objek yang tampil tajam menjadi terpisah dari bagian gambar-gambar yang buram sehingga akan memberikan kesan dimensi (jarak) bagi penampilan gambar. Dengan fokus yang baik dan tepat maka kita dapat mengatur ketajaman gambar, subjek bisa tampil menarik dan ekspresi serta informasi gambar dapat disampaikan dengan 'sempurna' dengan garis-garis gambar yang tegas.

4. Komposisi

Hal penting selain hal di atas yang harus diperhatikan dalam penciptaan sebuah karya fotografi adalah komposisi. Dengan komposisi dapat mendukung ekspresi dan keindahan susunan bentuk-bentuk dalam sebuah foto. Komposisi dalam fotografi diantaranya adalah warna, bentuk, bidang, tekstur, sudut pandang, format, irama, keseimbangan proporsi dll. Melalui komposisi yang tepat maka sebuah foto tidak menjadi datar (*flat*) tetapi menjadi sebuah foto yang berdimensi. Komposisi merupakan jalan termudah untuk mempertajam kemampuan dalam fotografi. Pada saat melakukan pemotretan dengan pengaturan komposisi yang baik, foto yang kita buat akan semakin baik, terutama bila mengingat fungsi foto itu sendiri sebagai media komunikasi visual sehingga seorang peninjau atau penikmat fotografi dapat menangkap apa yang ingin disampaikan sang fotografer melalui karyanya. Empat hal di atas merupakan dasar fotografi yang harus dipahami sebagai langkah awal untuk mencipta atau membuat karya fotografi.

III. Kamera, Lensa dan Film

Dalam kegiatan fotografi selain memahami dasar-dasarnya tentu juga memerlukan alat untuk menghasilkan atau merekam gambar yang disebut dengan kamera. Kamera ini merupakan alat yang populer dalam aktivitas fotografi. Nama ini didapat dari *camera obscura*, bahasa Latin untuk "ruang gelap", mekanisme awal untuk memproyeksikan tampilan di mana suatu ruangan berfungsi seperti cara kerja kamera fotografis yang modern, kecuali tidak ada cara pada waktu itu untuk mencatat tampilan gambarnya selain secara manual mengikuti jejaknya. Dalam dunia fotografi, kamera merupakan suatu peranti untuk membentuk dan merekam suatu bayangan potret pada lembaran film. Pada sebuah kamera minimal terdapat badan kamera tentunya kedap cahaya yang dihubungkan dengan lensa dimana menjadi satu-satunya tempat cahaya akan masuk. Di dalam bagian ini cahaya yang difokuskan oleh lensa akan diatur agar tepat mengenai dan membakar film. Sistem lensa dipasang pada lubang depan kotak, berupa sebuah lensa tunggal yang terbuat dari plastik atau kaca, atau sejumlah lensa yang tersusun dalam suatu silinder logam. Jenis lensa cepat ataupun lensa lambat ditentukan oleh rentang nilai diafragma (F) yang dapat digunakan. Disamping lensa biasa, dikenal juga lensa sudut lebar (*wide lens*), lensa sudut kecil (*tele lens*), dan lensa variabel (*variable lens*, atau oleh kalangan awam disebut dengan istilah lensa *zoom*). Lensa sudut lebar mempunyai jarak fokus yang lebih kecil daripada lensa biasa. Namun sebutan itu bergantung pada lebarnya film yang digunakan. Untuk film 35 milimeter, lensa 35 milimeter akan disebut lensa sudut lebar, sedangkan lensa 135 milimeter akan disebut lensa telefoto. Lensa variabel dapat diubah-ubah jarak fokusnya, dengan mengubah kedudukan relatif unsur-unsur lensa tersebut. Lensa akan memfokuskan cahaya sehingga dihasilkan bayangan sesuai ukuran film. Lensa dikelompokkan sesuai panjang

focal length (jarak antara kedua lensa). *Focal length* mempengaruhi besar komposisi gambar yang mampu dihasilkan. Dalam masyarakat umum, lebih dikenal dengan istilah *zoom*.

Kamera untuk kegiatan fotografi dikenal dalam beberapa jenis berdasarkan mekanismenya. Kamera yang digunakan merupakan jenis kamera yang menggunakan film sebagai media perekam objek.

Adapun jenis-jenis kamera sebagai berikut :

- ***Kamera Film***

Jenis kamera film yang digunakan adalah dari jenis 35 milimeter, yang menjadi populer karena keserbagunaan dan kecepatannya saat memotret, karena kamera ini berukuran kecil, kompak dan tidak mencolok. Lensa kadang dapat dipertukarkan, dan kamera itu dapat memuat gulungan film untuk 36 singkapan, bahkan kadang lebih.

- ***Kamera Polaroid***

Kamera jenis ini memakai lembaran polaroid yang langsung memberikan gambar positif sehingga pemotret tidak perlu melakukan proses cuci cetak film.

- ***Kamera Digital***

Kamera jenis ini merupakan kamera yang dapat bekerja tanpa menggunakan film. Si pemotret dapat dengan mudah menangkap suatu objek tanpa harus susah-susah membidiknya melalui jendela pandang karena kamera digital sebagian besar memang tidak memilikinya. Sebagai gantinya, kamera digital menggunakan sebuah layar LCD yang terpasang di belakang kamera. Lebar layar LCD pada setiap kamera digital berbeda-beda.

Selain hal tersebut, kamera juga dibedakan jenisnya menurut mekanisme kerjanya yaitu :

- ***Kamera Single Lens Reflector (SLR)***

Kamera ini memiliki cermin datar dengan singkap 45 derajat di belakang lensa, sehingga apa yang terlihat oleh pemotret dalam jendela pandang adalah juga apa yang akan di tangkap pada film. Pada kamera ini Kamera ini memiliki kemampuan dan kehandalan di atas kamera compact. Jenis ini menawarkan kontrol yang lebih akurat, lensa yang lebih baik, dan fitur yang lebih beragam. Yang paling penting, anda akan memperoleh hasil foto lebih baik dan cocok pencetakan berukuran besar. Produk jenis ini menawarkan setting manual untuk mengendalikan shutter speed, f-stop, white balance, histogram, dan kontrol lainnya, seperti kompensasi exposure dan bracketing. Di dalam kamera untuk tujuan seni fotografi, biasanya ditambahkan beberapa tombol pengatur, antara lain: Pengatur ISO/ASA Film, *Shutter Speed* dan Aperture (Bukaan Diafragma).

- **Kamera Instan**

Istilah instan adalah dimilikinya mekanisme otomatis pada kamera, sehingga berdasar pengukur cahaya (*lightmeter* atau *fotometer*), lebar diafragma dan kecepatan pemotretan secara otomatis telah diatur.

Kamera untuk fotografi juga dibagi berdasarkan teknologi viewfinder-nya. *Viewfinder* pada sebuah kamera memainkan peranan penting dalam penyusunan komposisi fotografi. Fotografer ahli biasanya akan lebih memilih viewfinder dengan kualitas baik dan mampu memberikan gambaran tepat seperti apa yang akan tercetak. Dalam hal ini ada beberapa jenis kamera menurut jenis viewfindernya, yaitu :

- **Kamera saku**

Jenis yang paling populer digunakan masyarakat umum. Lensa utama tak bisa diganti, umumnya otomatis atau memerlukan sedikit penyetelan Cahaya yang melewati lensa langsung membakar medium. Kelemahan film ini adalah gambar yang ditangkap oleh mata akan berbeda dengan yang akan dihasilkan film, karena ada perbedaan sudut pandang jendela pembidik (*viewfinder*) dengan lensa.

- **Kamera TLR (*Twin Lens Reflector*)**

Kelemahan kamera poket diperbaiki oleh kamera TLR. Jendela bidik diberikan lensa yang identik dengan lensa di bawahnya. Namun tetap ada kesalahan paralaks yang ditimbulkan sebab sudut dan posisi kedua lensa tidak sama.

- **Kamera SLR (*Single Lens Reflector*)**

Pada kamera SLR, cahaya yang masuk ke dalam kamera dibelokkan ke mata fotografer sehingga fotografer mendapatkan bayangan yang identik dengan yang akan terbentuk. Saat fotografer memencet tombol kecepatan rana, cahaya akan dibelokkan kembali ke medium (atau film). lensa kamera SLR dapat diganti ganti sesuai kehendak, sangat disukai para ahli foto, atau hobby, kedudukan lensa pada body kamera berbeda benda tergantung merek kamera, mulai dari lensa wide (sudut lebar), tele (jarak jauh), dan lensa normal (standard 50 mm), tersedia pula lensa zoom dengan panjang lensa bervariasi.

Dalam aktivitas fotografi selain kamera sebagai alat utama tentunya juga menggunakan media sebagai perekam gambar atau objek yang disebut dengan film. Film yang digunakan dalam fotografi terbagi beberapa jenis dan ukuran. Berdasarkan tipenya, film terbagi menjadi dua tipe, yaitu: tipe film Daylight atau film cerah hari yang biasa digunakan untuk memotret objek-objek dengan sumber pencahayaan dari alam atau matahari mungkin juga dengan cahaya buatan yang kualitas cahayanya sebesar 5500 derajat kelvin. Sedangkan untuk film yang kedua adalah film Tungsten atau yang biasa digunakan untuk pemotretan dengan sumber cahaya buatan seperti lampu pijar atau lampu neon. Disebut

film Tungsten karena film ini mempunyai derajat kepekaan sinar atau cahaya di bawah 3200 derajat kelvin. Menurut jenisnya, film dibagi menjadi lima macam yaitu :

1. Film negatif hitam-putih atau film B/W
2. Film negatif warna
3. Film positif warna (reversal/color slide)
4. Film x-ray
5. Film instan

Setiap film memiliki tingkat kepekaan terhadap cahaya yang disebut dengan ASA atau ISO. Berdasarkan tingkat kepekaan terhadap cahaya, film terdiri dari empat macam yaitu :

1. Film dengan tingkat kepekaan cahaya rendah (ASA 25 – 64)
2. Film dengan tingkat kepekaan cahaya sedang (ASA 100 – 200)
3. Film dengan tingkat kepekaan cahaya tinggi (ASA 400 – 800)
4. Film dengan tingkat kepekaan cahaya sangat tinggi (ASA 1600 ~)

Sebelum tahun 1990, ada hukum yang berlaku di fotografi yaitu, semakin rendah tingkat ASA sebuah film, maka film tersebut pasti mempunyai butiran halida (grain) yang halus. Sedangkan tingkat ASA sebuah film yang tinggi mempunyai butiran halida yang kasar. Namun sejak tahun 1997 yang lalu, besarnya angka ASA film (misalnya ASA 200 hingga ASA 800) tidak lagi dapat diartikan bahwa film tersebut butiran halidanya kasar, sebab teknologi fotografi yang berkembang saat ini seperti misalnya teknologi yang ditemukan Fujifilm (*Syigma Crystal dan DIR Coupler*) sangat memungkinkan untuk memproduksi film yang ber ASA tinggi namun punya grain yang sangat halus.

IV. Teknis Pemotretan

Setelah kita memahami prinsip dasar fotografi dan alat, bahan serta film, langkah selanjutnya adalah melakukan pemotretan. Ada banyak teknis pemotretan yang dapat dipelajari dan sangat mungkin dikembangkan lebih lanjut dengan kamera manual/analog maupun dengan kamera semi otomatis. Dalam fotografi ini film yang digunakan adalah film dengan jenis hitam-putih. Maka langkah awal yang harus dilakukan adalah memasukkan film ke dalam kamera setelah itu, kenali bagian-bagiannya seperti *shutter speed*, *diafragma*, pengaturan ASA, focus dan lain sebagainya. Penggunaan *shutter speed* berkaitan dengan tempo penyinaran yang dibutuhkan dinyatakan dengan angka-angka mulai dari 1,2,1/4,1/8,1/15,1/30,1/60,1/125,1/250,1/500,1/1000,B. Sedangkan *diafragma* (*f*) berfungsi untuk mengatur intensitas / volume penyinaran yang ditunjukkan dengan angka-angka 1.4,2,2.8,4,5.6,8,11,16,22,32. Penggunaan diafragma dengan angka kecil akan memberikan bukaan yang besar demikian pula sebaliknya, diafragma dengan angka yang besar

memberikan bukaan yang kecil. Hal ini berpengaruh terhadap ruang ketajaman dimana penggunaan f angka kecil membuat ruang tajam sempit berupa latar belakang tampak kabur / blur, sedangkan penggunaan f angka besar membuat ruang tajam luas berupa foto dengan latar depan dan latar belakang tampak tajam / jelas. Penggunaan antara shutter speed dan diafragma dalam pemotretan sebuah benda/objek harus seimbang, agar tidak membingungkan kita bias melakukan skala prioritas. Mana yang diutamakan, pengaturan diafragma atau pengaturan kecepatan sehingga hal yang lain bias mengikuti/menyeimbangkan. Dalam fotografi berlaku hukum resiprositas dimana pengukuran akan selalu bertentangan antara kecepatan dan diafragma maupun sebaliknya. Dalam pemotretan pengaturan kecepatan dan diafragma dilakukan dengan *lightmeter* yang terdapat dalam jendela pembidik. Indikator untuk menghasilkan foto yang normal dalam arti pencahayaan cukup dengan memposisikan jarum / lampu *lightmeter* tepat di tengah. Apabila jarum pada *lightmeter* berada pada posisi atas yang terjadi foto akan *over exposure* (kelebihan cahaya) begitu pula apabila jarum pada *lightmeter* berada pada posisi bawah maka foto akan tampak *under exposure* (kekurangan cahaya). Oleh karena itu sebelum menekan tombol perlu diamati posisi jarum pada *lightmeter*.

Selain pengaturan tersebut di atas, pengaturan focus memiliki peranan yang penting dalam kegiatan fotografi. Karena dengan focus akan terlihat mana yang menjadi daya tarik, pusat perhatian dan berhubungan dengan ketajaman sebuah gambar. Pengaturan focus dilakukan dengan memutar lensa ke kiri atau ke kanan untuk mencari ketajaman objek yang akan diabadikan. Setelah itu, mulailah menentukan objek dengan mencari posisi yang tepat (*angle*), jarak dengan objek, *lighting direction* kemudian buat keputusan untuk menekan tombol pelepas rana. Apabila pengaturan diafragma, shutter speed, *lightmeter* dan focus tepat dapat dipastikan pemotretan berhasil.

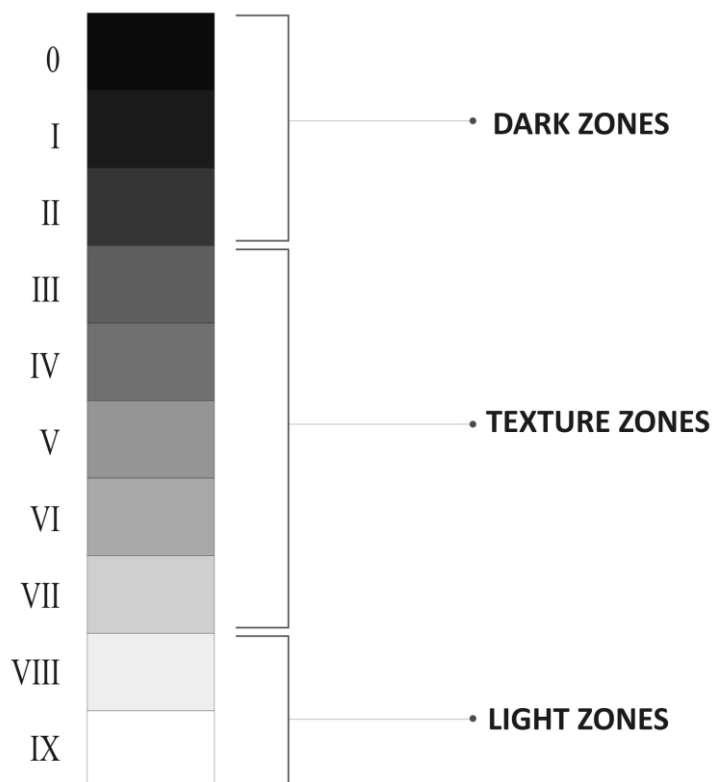
Pada pemotretan khususnya menggunakan film hitam-putih kita harus lebih jeli dalam memilih objek, warna objek dan latarnya, arah pencahayaan maupun intensitas pencahayaan. Dalam hal ini kita perlu melakukan analisa terhadap objek yang akan di foto. Dengan melakukan analisa terhadap objek kita akan mengetahui tone/nada yang ada di dalam rentang kontras untuk menentukan besar kecilnya kandungan susunan nada yang termuat dalam objek tersebut. Dalam hal ini khususnya pemotretan menggunakan film B/W kita harus mengenal dan mengetahui '*zone system*'. *Zona System* merupakan sebuah metode pengendalian zona yang tepat untuk mengolah dan mempersiapkan data yang telah direpson dari *lightmeter* dalam hal melakukan pemotretan. Pengendalian zona ini dapat dijadikan sebuah dasar atau sebuah konstruksi untuk merekam objek baik bentuk maupun rupa menurut arahan imajinasi dan olahan kita.

Dalam dunia foto hitam putih, zona system merupakan tingkatan nada atau gradasi yang dibagi menjadi sepuluh bagian. Kesepuluh tingkatan tersebut terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. **Dark Zones**, terdiri dari hitam yang terhitam (zone 0) --- hitam (zone I) --- hitam sedikit detail (zone II)
2. **Texture zones**, terdiri dari hitam bertekstur penuh (zone III), yang lebih dikenal dengan sebutan *shadow* – abu-abu tua (zone IV) – abu-abu netral grey card 18% (zone V) – abu-abu muda (zone VI) – putih dengan tekstur penuh (zone VII)
3. **Light zones**, putih dengan sedikit teksture (zone VIII) – putih paling putih (zone IX)

Perbandingan tiap tingkat nada ditentukan saat pemotretan dengan perbedaan pencahayaan lebih (over) atau kurang (under) secara berurutan.

SKALA NADA dalam ZONA SYSTEM





10 tingkat nada Zone System



Contoh foto yang ideal dengan prinsip zona system

Maka dalam penggunaan pengendalian zona kita harus menganalisa objek untuk mengetahui seberapa besar rentang kontras objek dari beda titik motif *shadow* hingga motif *highlight*. Dengan pengendalian zona kita dapat melakukan pengaturan terhadap objek guna mencari dimana letak zona V dengan bantuan *graycard kodak 18%*. Dengan penyelarasan menggunakan *graycard kodak 18%* maka kita dapat merekam atau memotret objek secara tepat dan benar selaras dengan zona V. Sehingga untuk proses selanjutnya dengan

pengembangan yang tepat maka persyaratan untuk membangun endapan D 0.6 – 0.7 akan tercapai. Zona V telah dibentuk sebagai pijakan awal untuk membangun susunan endapan berikutnya sesuai dengan masukan cahaya dari masing-masing motif yang berbeda-beda porsi intensitas cahaya pantulnya yang masuk dan membakar permukaan film.

V. Cuci film B/W

Langkah selanjutnya dalam fotografi hitam-putih setelah melakukan pemotretan adalah proses pencucian atau pemrosesan film. Dalam proses ini tentunya membutuhkan alat dan bahan pendukung. Secara garis besar bahan utama dalam proses cuci film B/W adalah larutan chemical. Sebuah film yang belum diproses mengandung lapisan halide perak dan diberi cahaya atau ekspos agar terjadi reaksi. Film yang sudah diekspos membawa imaji laten yang tidak terlihat mata, agar imaji diubah menjadi permanen dilakukan pereduksian metalik perak di permukaan emulsi film dengan larutan developer. Reaksi kimia yang terjadi pada film membawa efek pada emulsi film berupa pekat atau tebal dan bening atau tipis lapisan perak yang melekat sangat bergantung porsi intensitas sinar yang diterima saat terjadi ekspos. Terjadinya area pekat pada negative akibat reaksi yang keras karena porsi sinar yang berlebihan disbanding area bening. Maka selain pencahayaan tebal tipisnya density pada sebuah negative tergantung dari :

- Konsentrasi larutan developer
- Lamanya pengembangan
- Temperatur developer
- Banyaknya agitasi

Dalam membuat permanen density dari metalik perak tersebut kita memerlukan dua jenis larutan yaitu : larutan penghenti / stopbath dan larutan penetap atau fixer untuk merontokkan sisa halide perak dari emulsi sekaligus menjadikan film transparan dengan ragam density pada emulsi.

Larutan pertama untuk mengembangkan emulsi dalam proses cuci film digunakan developer. Dalam tahap pengembangan ini sangat penting dari keseluruhan proses film hitam putih. Pada penggunaan developer kebersihan tempat, air dan temperature sangat berperan untuk memperoleh kehalusan *grain* negative. Suhu ideal untuk developer dalam proses cuci adalah 20 derajat celcius, usahakan suhu tetap stabil ketika proses cuci film. Setelah developer, larutan selanjutnya yakni stopbath untuk menghentikan reaksi kimiawi dari developer, kemudian larutan fixer sebagai penetap dilanjutkan dengan pembilasan menggunakan air bersih yang mengalir dengan tujuan untuk menetralsir semua bahan kimia yang tersisa pada emulsi negative.

Larutan kimia untuk proses cuci film BW perlu kita perhatikan cara pencampuran dengan temperature air yang disesuaikan petunjuk pabrik. Kualitas air sebagai campuran larutan harus bersih dari zat kapur, kaporit, zat besi dan sebagainya. Larutan yang diaduk sesuai anjuran maka menjadi larutan *stock* (murni) yang siap disimpan dalam botol gelap dengan udara sesedikit mungkin. Kebersihan dan ketelitian mutlak diperhatikan karena musuh utam film adalah partikel debu yang melekat pada emulsi baik dari air maupun dari udara. Untuk itu dianjurkan menggunakan air *aqua destilata* atau air suling sebagai campuran larutan. Adapun proses penting dalam cuci film BW adalah agitasi atau proses penggoyangan larutan dalam tangki agar larutan bereaksi dengan sempurna serta meratakan konsentrasi larutan itu sendiri setiap 1 menit. Yang terpenting dalam agitasi haruslah konsisten dalam hitungan setiap kocokan tiap menitnya selama waktu proses. Agitasi yang berlebihan akan menghasilkan film *over development* dan kontras, sedangkan agitasi yang kurang menghasilkan film *under development* dan *soft*. Agitasi ada dua cara yang banyak dipakai, yaitu dengan cara membolak-balikkan tangki dimana cara ini lebih efektif karena larutan kimia mengalir merata pada seluruh permukaan emulsi film sedangkan cara kedua dengan memutar tuas pada as dudukan reel di tangki yang biasanya menghasilkan bagian film awal dan akhir agak berbeda kepekatan dan kontras akibat reaksi kimia lebih bekerja pada putaran besar dari putaran kecil.

Selain larutan kimia tentunya dalam proses cuci film BW membutuhkan peralatan pendukung lainnya, diantaranya :

1. Kantong gelap berbentuk huruf T dalam keadaan tertutup
2. Gelas ukur 3 buah (1 liter dan 2 liter)
3. Penarik lidah film
4. Termometer berskala 50 derajat celcius
5. Tangki film yang terbuat dari stainless steel atau plastic hitam keras dan kedap cahaya yang terdiri dari wadah berbentuk silinder+seal, tutup, as tengah, pengancing reel, reel plastic variable untuk film type 135 dan 120 mm.
6. Gunting berujung tumpul
7. Sepasang penjepit film (untuk proses pengeringan film)

Urutan kerja dalam proses cuci film BW yaitu :

1. Masukkan film dalam tangki (kondisi gelap)
2. Tuangkan larutan developer ke dalam tangki dan lakukan agitasi secara konstan hingga akhir proses dengan aturan untuk tangki kecil 5x kocokan bolak-balik selama 30 detik
3. Setelah selesai tuangkan larutan stopbath lakukan agitasi 5x kocokan selama 30-60 detik

4. Kemudian masukkan larutan fixer dan lakukan agitasi seperti developer. Waktu yang dibutuhkan sekitar 5-8 menit
5. Selanjutnya tuangkan air, bilas dan agitasi kemudian buang airnya, lakukan 2 x berturut-turut. Kemudian bilas dengan air bersih selama kurang lebih 20 menit.
6. Lepaskan film dari reel lalu keringkan pada tempat yang bersih bebas dari debu

Evaluasi film negative mutlak dilakukan untuk mengetahui keberhasilan serta hasil yang baik baik dalam proses cuci maupun proses cetak nantinya. Ada beberapa hal yang perlu dicermati dalam mengevaluasi hasil cuci film negative, yaitu :

1. **Ketajaman.** Memiliki ketajaman maksimum pada area focus, garis tepi imaji tidak menyebar/difusi
2. **Density.** Kepekatan negative secara keseluruhan memadai bahwa film layak cetak untuk tenggang waktu minimum 5 sampai 10 detik, $f 5.6$
3. **Kekayaan nada.** Negatif yang menghasilkan highlight bertekstur dan bagian shadow berdetil
4. **Shadow.** Bagian negative tergelap dari area gelap waktu pemotretan harus tampil bening, sedangkan bagian shadow harus menampilkan bayangan berdetil, termasuk variasi density pencahayaan dari terang ke gelap
5. **Highlight.** Merupakan bagian putih pada waktu pemotretan, sementara pada negative density-nya pekat
6. **Grain.** Butiran film normal pada sebuah foto (imaji) berukuran umum, jangan terlalu kasar, butiran kasar juga bisa disebabkan oleh temperature chemical yang terlalu tinggi
7. **Penampilan negative.** Emulsi yang tidak merata menyebabkan bercak-bercak pada negative karena film kurang matang dan tidak bereaksi secara sempurna (terjadi karena kurang proses agitasi, terlalu pendek tenggang waktu proses)
8. **Fisik film.** Film tampil kurang prima karena baret, cacat, bercak-bercak sisa air yang mengering atau timbul lubang-lubang kecil bening

Maka dalam proses cuci film BW tentunya harus memperhatikan dan mempertimbangkan banyak hal mulai dari penggunaan larutan, alat-alatnya, air, film untuk mendapatkan atau menghasilkan sebuah film negative yang ideal.

VI. Cetak Foto BW

Langkah lanjut dalam fotografi hitam-putih setelah proses cuci adalah melakukan proses pencetakan film negative ke citra positif. Pada proses pencetakan tentunya juga membutuhkan larutan serta peranti pendukung lainnya. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu :

1. Kertas foto untuk jenis hitam putih non gradasi atau multi grade ukuran 3R, 4R atau 10R untuk memindahkan citra negative menjadi positif
2. Alat pencetak foto yaitu enlarger untuk hitam putih dalam kondisi baik terutama lensa
3. Larutan developer untuk mengembangkan gambar, stopbath untuk menghentikan pengembangan gambar dan fixer sebagai penetap serta air bersih untuk membilas kertas foto yang telah dicetak agar sisa larutan hilang
4. Wadah untuk tempat larutan sebanyak 3 buah, sebaiknya wadah disesuaikan dengan format kertas

Urutan kerja dalam proses cetak sebagai berikut :

1. Pilih gambar yang diinginkan dari film negative
2. Letakkan film pada paper clip pada enlarger sesuaikan letaknya agar lurus
3. Perhatikan posisi film dengan menempatkan bagian licin menghadap ke atas dengan tujuan agar imaji yang dihasilkan tidak terbalik
4. Atur diafragma sesuai dengan density film negative dan atur focusnya
5. Matikan lampu, gunakan red safe light sebagai filter
6. Keluarkan kertas dari box, perhatikan kertas agar tidak terbalik ketika disinari di enlarger dengan cirri-ciri bagian yang kasar menghadap ke atas
7. Letakkan kertas pada base board enlarger
8. Atur ketinggian lensa agar sesuai dengan format kertas, usahakan kertas benar-benar rata tidak melengkung karena membuat penyinaran tidak merata
9. Mulai penyinaran dengan membuka red safelight sesuai dengan waktu dan diafragma yang telah ditentukan
10. Masukkan ke dalam larutan developer yang telah dipersiapkan, lakukan agitasi sampai imaji / gambar muncul
11. Pindahkan ke stopbath apabila kontras dan density cukup dengan waktu sekitar 9 detik
12. Masukkan ke dalam fixer kurang lebih 3-4 menit
13. Bilas dan rendam dalam air bersih yang mengalir dan keringkan

Dalam hal cetak foto tentunya kita juga harus mengevaluasi hasil cetakan dengan mengamati rentang kontras gambar / objek yang kita foto. Apabila hasil cetakan memiliki kontras yang cukup tinggi bias dilakukan cetak ulang dengan mengatur diafragma lebih kecil atau mengurangi waktu penyinaran. Dengan demikian maka kita akan mendapatkan hasil foto yang ideal.

Proses cuci-cetak foto BW merupakan dasar dimana para fotografer bukan hanya melengkapi kemampuan memotretnya, tetapi juga mengetahui bagaimana memaksimalkan karyanya. Proses memotret dalam fotografi itu memiliki prosentase kurang lebih 25% saja,

sementara 75% merupakan proses kamar gelap yang meliputi pencucian film, penyinaran kertas foto dan pengembangan imaji di kertas foto. Maka dalam setiap tahapan sama-sama memegang peranan penting yang sangat berkaitan.

Mempelajari fotografi hitam-putih mau tak mau harus tahu teknik, agar tahu kesalahannya. Misalnya sudah baikkah cetaknya, sudah benarkah pencahayaan pada negatifnya. Proses dalam kamar gelap kita dituntut harus memiliki *skill* yang tinggi. Semakin didalami semakin banyak yang harus dipelajari karena foto hitam putih memiliki variable yang sangat banyak. Mendalami foto hitam putih terutama saat bekerja di kamar gelap perlu ketelitian, kesabaran, kebersihan dan disiplin yang tinggi. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mencapai konsistensi yang tinggi sehingga variable dapat diperkecil dan kesalahan dapat dimonitor. Dengan hal tersebut maka diharapkan dapat menghasilkan karya fotografi hitam putih yang baik, tepat dan ideal.
