

PRESERVASI MATERIAL FOTOGRAFI

Herman Setyawan¹

Abstract

Photograph archive is an integral part of the visual heritage of a nation. Materials used in the form of documentary photography to record historical events or as a medium of artistic expression or as a record of social and family life. Photos are produced in very large numbers every year. Although not all of the photographs should be preserved, but in fact today many archive photos into extraordinary record is important for an institution.

Preservation is an activity undertaken to preserve the collection for use in long term research is aimed to find out how to prevent damage to the image. It's a processes and operations involved in ensuring the technical and intellectual survival of authentic records through time. Preservation encompasses environmental control, security, creation, storage, handling, and disaster planning for records in all formats, including digital records.

The photographic materials that use to record images deserve the same kind of care and attention as other valuable objects. Before expose film or paper, it must store and handle it properly so that it can provide the finest possible results.

Keywords: *photograph archive, preservation*

I. PENDAHULUAN

Arsip foto merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari warisan visual suatu bangsa. Material fotografi digunakan dalam bentuk dokumenter untuk merekam peristiwa sejarah atau sebagai media ekspresi artistik atau sebagai catatan kehidupan sosial dan keluarga. Foto diproduksi dalam jumlah yang sangat besar setiap tahun. Meskipun tidak semua dari hasil pemotretan perlu dilestarikan, namun pada kenyataannya saat ini banyak arsip foto yang menjadi catatan yang luar

biasa penting bagi suatu institusi. Foto dapat menggambarkan suatu *moment* secara visual, sehingga informasi dalam suatu foto sangat banyak dan mungkin tidak terdapat dalam arsip format lain. Peran dan pentingnya arsip foto tercermin dari meningkatnya jumlah pameran dan publikasi yang berisi foto-foto. Selain itu saat ini foto banyak digunakan sebagai obyek penelitian, bahan pertanggungjawaban, bukti di pengadilan, dan lain sebagainya.

Material yang digunakan dalam fotografi sangat beragam. Selama

¹ *Arsiparis UGM*

berabad-abad, material fotografi didominasi oleh kertas. Namun demikian tidak sedikit dijumpai material fotografi berupa mikrofilm. Material fotografi pada dasarnya terdiri dari bahan-bahan yang dilapisi bahan pengikat. Bahan yang paling umum digunakan sepanjang sejarah fotografi adalah kertas, kaca, logam, dan plastik film. Pada masa lalu bahan tersebut dilapisi bahan pengikat halus berupa gelatin. Bahan pengikat lainnya yang dapat ditemukan di foto-foto sejarah yaitu *collodion* dan *albumen*, partikel perak, jelaga, dan logam lain atau garam logam, seperti platina atau besi. Sehubungan dengan arsip fotografi kontemporer, telah terjadi perkembangan dalam penggunaan bahan yaitu kertas berlapis resin.

Beragamnya material fotografi yang memiliki karakteristik berbeda-beda menuntut kolektor foto, yang dalam bahasan ini adalah arsiparis, untuk melakukan berbagai tindakan, yang di antaranya adalah preservasi. Preservasi merupakan cabang dari ilmu informasi yang berkaitan dengan pemeliharaan atau pemulihan artefak, dokumen, dan arsip melalui tindakan pemeriksaan, diagnosis, perbaikan, dan pencegahan terhadap kerusakan. Oleh karena itu arsiparis bertanggung jawab terhadap keselamatan arsip melalui tindakan-tindakan tersebut.

II. PEMBAHASAN

A. Material Fotografi

Komponen fotografi bisa

berupa logam, kaca, kertas, dan *resin-coat paper*. Fotografi berkompone n logam menggunakan metode *daguerreotypes* atau *tintypes*. *Daguerrotype* merupakan sebuah metode atau proses untuk membuat foto yang pertama kali dipublikasikan di dunia. Gambar yang dihasilkan dari sistem *daguerreotype* ini sendiri terbuat dari *amalgam* atau *alloy* yaitu campuran dari *mercury* dan perak. Uap *mercury* yang dihasilkan dari kolam yang berisi air raksa yang dipanaskan digunakan untuk mengembangkan pelat yang terdiri dari pelat tembaga dengan lapisan perak yang tipis dan digulung di dalam kotak yang sebelumnya telah disensitifkan terhadap cahaya dengan uap yodium sehingga membentuk kristal perak *iodida* pada permukaan plat atau lempeng perak. Gambar yang terbentuk di atas lempengan perak tersebut terlihat seperti kaca. Akan tetapi gambar ini dapat dengan mudah terhapus dengan jari dan mudah dioksidasi oleh udara sehingga sejak awal proses *daguerreotype* ini dilakukan di ruang tertutup dan hasilnya dibingkai dengan penutup kaca.

Sementara itu, *tintypes* yang juga dikenal sebagai *melainotype* atau *ferrotype*, adalah foto yang dibuat dengan menciptakan

positif langsung pada lembaran tipis dari besi dilapisi dengan pernis gelap dan digunakan sebagai komponen untuk emulsi fotografi. Pembentukan karat dapat diamati pada waktu di-*tintypes*.

Piring kaca merupakan komponen bahan pendukung lainnya yang bersifat transparan yang akan digunakan untuk gambar negatif. Meskipun stabilitas dimensinya cukup kuat, namun komponen kaca sangat rapuh.

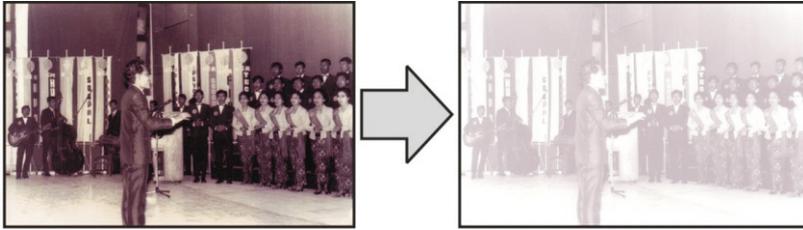
Selama dua dekade pertama atau lebih dari fotografi, kertas paling dominan digunakan untuk negatif dan untuk pencetakan. Kertas memiliki tekstur dan bebas dari zat kimia yang dapat berinteraksi dengan gambar perak. Pengalaman menunjukkan bahwa kertas foto adalah produk dengan kualitas luar biasa yang jarang menimbulkan masalah konservasi yang parah. *Resin-coated paper* merupakan komponen pengembangan dari kertas. Kertas jenis ini penuh dengan serat dan rongga, sehingga mampu menetralsir air dan gas. Kertas ini bersifat seperti spons yang dapat menyerap air.

Material fotografi terdiri dari bahan organik dan non-organik

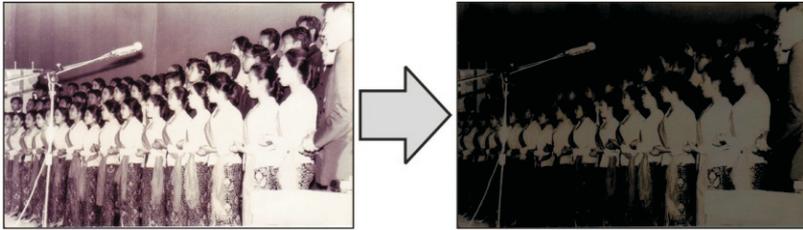
yang dapat mengalami perubahan stabilitas oleh adanya pengaruh fisik dan kimiawi. Selama ini kebanyakan foto berbahan kertas disimpan dalam album plastik tanpa rongga udara, sehingga terjadi pelepasan emulsi dan kerusakan lainnya. Foto juga masih disimpan secara sederhana, tanpa memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas materialnya. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stabilitas material fotografi adalah suhu dan kelembaban ruang, reaksi kimia, dan cahaya. Namun selama ini mayoritas kolektor foto tidak memperhatikan faktor-faktor ini sehingga foto tidak awet dan cenderung cepat rusak.

B. Sumber Kerusakan Arsip Foto

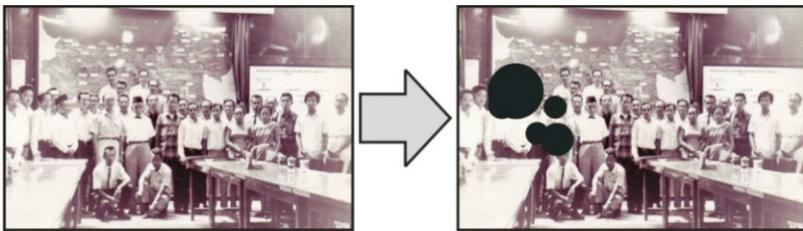
Arsip foto memiliki karakteristik bahan yang berbeda dengan arsip konvensional (berbahan kertas). Material fotografi terbentuk oleh lapisan-lapisan pengikat yang sewaktu-waktu akan mudah terlepas. Foto juga terdiri dari gradasi warna, baik foto hitam-putih maupun warna. Oleh sebab itu, tidak jarang warna foto mengalami pemudaran, penggelapan, atau timbul noda.



Gambar Pemudaran Warna (*Color Fading*)
Khazanah Arsip UGM (AF/OA.OJ/1971-7A)



Gambar Penggelapan Warna (*Color Darkening*)
Khazanah Arsip UGM (AF/OA.OJ/1971-7B)



Gambar Timbulnya Noda/ spot
Khazanah Arsip UGM (AF/OA.OJ/1971-11C)

Kerusakan foto tersebut ditimbulkan oleh beberapa faktor, yaitu kelembaban relatif, suhu, reaksi kimia, dan cahaya.

1. *Relative Humidity*/ Kelembaban Relatif

Kelembaban relatif (RH) didefinisikan sebagai rasio dari kelembaban udara mutlak dibandingkan dengan udara jenuh dengan air pada suhu yang sama. RH yang tinggi cenderung

menimbulkan efek kerusakan pada bahan fotografi. Dengan demikian, kelembaban relatif merupakan salah satu faktor lingkungan yang harus dikontrol ketat karena efeknya pada sifat fisik bahan fotografi, seperti penguningan, pertumbuhan jamur, pembentukan karat, dan fenomena lainnya. RH yang baik adalah kelembaban yang konsisten dan wajar, yaitu sekitar 40% (Klaus B. Hendriks,1984).

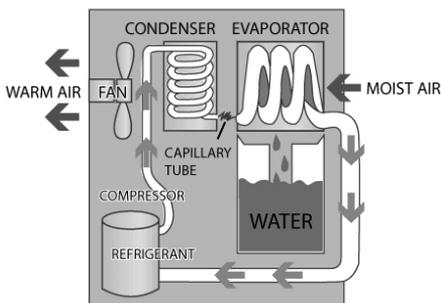
Perubahan ekstrim kelembaban di siang hari dan malam hari juga dapat memicu kerusakan.

2. Suhu

Suhu secara kualitatif merupakan perubahan panas atau dingin. Pengaruh suhu penyimpanan yang tinggi (misalnya di atas 30°C) dapat pula memicu kerusakan. Ada beberapa instrumen yang tersedia untuk mengatur kelembaban relatif atau suhu, atau keduanya secara bersamaan. Suhu dapat diatur dengan pemasangan *air conditioner* (AC), sedangkan alat untuk mengatur kelembaban adalah *dehumidifier*. Alat untuk memantau suhu dan kelembaban disebut *thermo hygrometer*.



Gambar *Dehumidifier*
(www.goodhousekeeping.com)



Gambar cara kerja *dehumidifier*
(www.achooallergy.com)



Gambar *Thermo hygrometer*
(<http://www.lynx-india.com/index.php?productID=19022>)

3. Reaksi Kimia

Komponen kimia yang dapat mengoksidasi lapisan perak dalam foto adalah peroksida, ozon, sulfur oksida, dan oksida nitrogen. Perlu perhatian khusus untuk menghilangkan senyawa residu dari bahan fotografi secara berkala untuk pelestarian jangka panjang. Reaktor kimia yang telah terbukti memiliki efek merugikan pada keawetan bahan fotografi, berasal dari proses degradasi yang dalam ilmu fotografi disebut sebagai degradasi inheren film fotografi. Oleh karena itu diperlukan amplop foto yang tidak menimbulkan reaksi kimia untuk menyimpan foto.

4. Cahaya/ Penyinaran

Pada dasarnya cetakan foto cukup stabil terhadap pengaruh cahaya, namun seiring dengan berjalannya waktu, kerusakan oleh cahaya dapat terpicu. Foto berwarna sangat rentan terhadap

pemudaran. Meskipun empat faktor utama yang mempengaruhi keawetan bahan fotografi telah dibahas secara terpisah, harus diingat bahwa biasanya kombinasi faktor-faktor tersebut bersifat sangat destruktif, seperti kimia ditambah kelembaban, atau cahaya dengan adanya kelembaban dan oksigen.

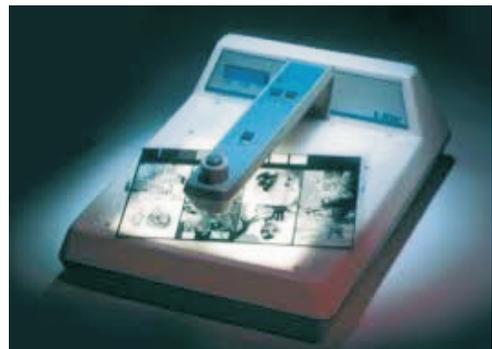
C. Preservasi material fotografi

Oleh karena faktor-faktor tersebut di atas, maka perlu dilakukan tindakan preservasi terhadap material fotografi. Preservasi merupakan proses dan tindakan yang dilakukan dalam memastikan kelangsungan hidup teknis dari catatan otentik intelektual. Pelestarian meliputi pengendalian lingkungan, keamanan, penciptaan, penyimpanan, penanganan, dan perencanaan bencana untuk arsip dalam semua format, termasuk catatan digital. Tindakan preservasi dapat dilakukan melalui tindakan persiapan dan tindakan pelaksanaan yang terdiri dari tindakan preventif dan kuratif.

Tahap persiapan dilakukan dengan pemeriksaan bahan fotografi. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan inspeksi visual, mikroskopi, densitometri, dan tes laboratorium. Inspeksi visual merupakan teknik yang paling sederhana. Teknik ini dilakukan dengan mencari keretakan, kerusakan, dan perubahan warna

seperti memudar atau menguning, penggelapan, serta timbulnya noda. Sementara itu mikroskopi merupakan tindakan dengan menggunakan mikroskop yang mampu memperbesar tampilan hingga 1000 kali.

Tindakan persiapan lainnya adalah *densitometry* dengan menggunakan alat yang disebut densitometer. Densitometer adalah alat penelitian yang biasa digunakan untuk mengukur kerapatan cahaya suatu objek. Dalam dunia fotografi densitometer juga digunakan untuk menilai kualitas suatu gambar. Selain itu, perlu dilakukan tes laboratorium. Tes laboratorium dilakukan untuk melihat reaksi lapisan fotografi terhadap air, asam asetat dan alkohol, atau tes pelarut untuk mengidentifikasi selulosa nitrat film dasar, dengan penggunaan teknik khusus yang memerlukan instrumentasi yang kompleks.



Gambar *Densitometer*
(<http://www.uvprocess.com/>)

Tahap pelaksanaan preservasi arsip meliputi dua tindakan, yakni preventif dan kuratif. Tindakan preservasi preventif meliputi pengecekan suhu dan kelembaban, cahaya, dan debu. Sedangkan tindakan kuratif meliputi fumigasi, enkapsulasi, restorasi, duplikasi, digitalisasi, publikasi *online*, dan penyimpanan dalam multimedia. Tujuan dari upaya preservasi atau pelestarian adalah untuk mengatur kondisi penyimpanan yang kondusif agar arsip berumur panjang. Kondisi

tersebut harus jelas, termasuk mengontrol suhu konstan dan kelembaban relatif, lingkungan yang bebas dari bahan kimia yang agresif, dan tingkat cahaya yang sesuai.

Tindakan preventif merupakan tindakan pencegahan kerusakan, yaitu dengan cara mengkonstantkan suhu dan kelembaban, menetralsir pengaruh kimia, dan pemberian cahaya yang sesuai. Rekomendasi penyimpanan arsip foto menurut *American National Standards Institute (ANSI)* adalah sebagai berikut:

Short term storage (penyimpanan jangka pendek)

Suhu	Sangat baik di bawah 21°C Kalau memungkinkan tidak di atas 24°C Suhu puncak tidak lebih dari 32°C
Kelembaban	Di bawah 60% Untuk film poliester: tidak di bawah 30%

Archival storage (penyimpanan permanen)

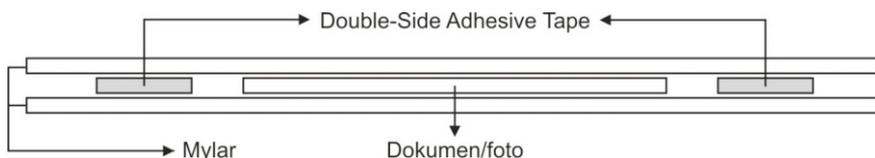
Suhu	Sebaiknya tidak di atas 21 °C (70 °F) Penyimpanan suhu rendah dapat memberikan perlindungan tambahan.
Kelembaban	Penyimpanan optimal kelembaban relatif bervariasi dengan jenis produk.

Lapisan Sensitif	Tipe Bahan	Rekomendasi RH
<i>Microfilm:</i>		
<i>Silver Gelatin</i>	<i>Cellulose ester</i>	15-40%
<i>Silver Gelatin</i>	<i>Polyester</i>	30-40%
<i>General:</i>		
<i>Silver Gelatin</i>	<i>Cellulose ester</i>	15-50%
<i>Silver Gelatin</i>	<i>Polyester</i>	30-50%
<i>Colour</i>	<i>Cellulose ester</i>	15-30%
<i>Colour</i>	<i>Polyester</i>	25-30%
<i>Diazo</i>	<i>Cellulose ester dan polyester</i>	15-30%
<i>Vesicular</i>	<i>Polyester</i>	15-50%

Seperti telah disebutkan di awal bahwa tindakan kuratif meliputi fumigasi, enkapsulasi, restorasi, duplikasi, digitalisasi, publikasi *online*, dan penyimpanan dalam multimedia. Fumigasi merupakan salah satu tindakan preservasi kuratif dengan memisahkan arsip dari fumigan. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar bahan fotografi dapat terkena fumigan, yaitu faktor perusak secara kimiawi. Zat-zat yang termasuk fumigan adalah *etilen oksida*, *metil bromida*, *timol*, dan *p-dichlorobenzene*. Fumigasi dilakukan dengan pengasapan pada ruang tertutup untuk mematikan mikroorganisme yang menempel pada arsip.

Selain fumigasi, untuk melindungi foto dari kerusakan

mekanik karena penggunaan yang terlalu sering, dapat menggunakan metode yang dikenal sebagai enkapsulasi. Enkapsulasi arsip foto dapat dilakukan dengan *mylar*. *Mylar* merupakan semacam *plastic polyester* yang lebih tebal daripada plastik pada umumnya. *Mylar* terdiri dari berbagai ketebalan. Foto ditempatkan di antara dua lembar *mylar* (*polyester*) yang dipotong setidaknya satu inci lebih besar pada setiap sisi dari foto itu. Dua lembar *mylar* kemudian direkatkan dengan empat strip dari *double tape*, satu di sepanjang setiap sisi, dengan sekitar 1/2" jarak antara margin foto dan arsip itu. Berikut adalah gambar enkapsulasi dengan *mylar* menggunakan *double-side adhesive tape*:



Tindakan kuratif lainnya adalah restorasi. Restorasi dilakukan dengan memperbaiki/ memulihkan kondisi fisik arsip foto. Arsip foto yang memudar atau bernoda dapat dicuci dengan larutan kimia yang disebut larutan *trychlorotine*. Namun penggunaan larutan ini berisiko pada kesehatan manusia. Larutan lain yang dapat digunakan adalah alkohol.

Selain itu, preservasi kuratif dapat dilakukan dengan cara duplikasi. Duplikasi adalah kegiatan

menyalin gambar dalam suatu foto ke lembar foto yang lain. Arsip foto negatif dapat dicetak untuk menghasilkan duplikasi, sedangkan arsip cetakan dapat dipindai atau difoto kemudian dicetak. Kegiatan memindai arsip foto termasuk digitalisasi. Digitalisasi merupakan proses alih media foto dari bahan kertas menjadi format digital. Kegiatan digitalisasi dilakukan sebagai salah satu upaya menjamin keamanan foto. Foto digital dapat

disimpan dalam CD, DVD, *Hardisk*, *Removable disk*, disket, dan lain-lain yang mampu menampung banyak file foto, sehingga penyimpanan digital tidak memakan tempat serta lebih aman dari kerusakan fisik.

Publikasi *online* adalah tindakan lain yang dapat dilakukan, yaitu dengan mengunggah arsip format digital ke dalam *website*, sehingga arsip dapat diakses dari segala tempat. Arsip yang diunggah sebaiknya berukuran kecil sehingga tidak disalahgunakan oleh pihak-pihak tertentu.

Negatif foto disimpan dalam jangka waktu yang panjang, maka diperlukan perawatan khusus. Pada iklim, di mana kelembaban relatif teratur mendekati 60%, dapat digunakan *dehumidifier* atau cara lain untuk mengurangi kelembaban di area penyimpanan. Selain itu dapat digunakan *silica gel* untuk menyerap uap air dan harus dihindarkan dari penyinaran matahari secara langsung.

III. PENUTUP

Arsip foto yang memiliki banyak informasi perlu dilestarikan, karena foto memuat informasi yang sangat kompleks jika dibandingkan dengan arsip jenis lain. Sebagai material organik maupun non-organik, material fotografi memiliki karakteristik berbeda dengan arsip konvensional. Material fotografi lebih rentan terhadap kerusakan, seperti pemudaran warna,

penggelapan, dan timbul noda. Namun demikian banyak kolektor foto, baik personal, profesional arsiparis, maupun pustakawan yang tidak memperhatikan keawetan foto. Selama disimpan foto mengalami kerusakan karena tidak adanya tindakan preservasi.

Preservasi merupakan suatu proses dan tindakan yang dilakukan dalam rangka memastikan kelangsungan hidup setiap catatan otentik secara teknis dan intelektual. Preservasi meliputi pengendalian lingkungan, keamanan, penciptaan, penyimpanan, penanganan, dan perencanaan pemeliharaan terhadap bencana untuk semua arsip dalam segala format, termasuk citra *digital*. Banyak cara dapat dilakukan dalam preservasi arsip foto. Preservasi preventif dapat dilakukan dengan pengecekan suhu, kelembaban, cahaya, dan debu. Sedangkan preservasi kuratif meliputi fumigasi, enkapsulasi, restorasi, duplikasi, digitalisasi, publikasi *online*, dan penyimpanan dalam multimedia. Tindakan preservasi diharapkan dapat membantu dalam upaya pelestarian arsip foto sehingga informasi dalam arsip dapat terselamatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Surat Keputusan Gubernur DIY Nomor 173 Tahun 2001 tentang Penanganan Arsip Foto di Lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Apriani, Devi, Skripsi: *Kegiatan Preservasi Arsip Foto di Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta*. Yogyakarta: 2010.

Dureau, J.M and Clements D.W.G., *Dasar-dasar Pelestarian Pengawetan Bahan Pustaka*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI, 1990.

Hendriks, Klaus B., *The Preservation and Restoration of Photographic Materials in Archives and Libraries: A RAMP study with guidelines*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 1984.

Razak, Muhammadin. *Pelestarian Bahan Pustaka dan Arsip*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI, 1992.

Storage and Care of KODAK Photographic Materials Before and After Processing, KODAK Publication No. E-30, USA: 2005. (<http://www.kodak.com/global/en/consumer/products/techInfo/e30/e30.pdf>)

“ P r e s e r v a s i . ” w w w .
<http://id.wikipedia.org/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2014