

Pelestarian, Macam Sifat Bahan Pustaka, dan Latar Belakang Sejarahinya

Karmidi Martoatmodjo, Ph.D.



PENDAHULUAN

Bahan pustaka merupakan salah satu unsur penting dalam sebuah sistem perpustakaan selain ruangan atau gedung, peralatan atau perabot, tenaga dan anggaran. Unsur-unsur tersebut satu sama lain saling berkaitan dan saling mendukung untuk terselenggaranya layanan perpustakaan yang baik.

Bahan pustaka yang antara lain berupa buku, terbitan berkala (surat kabar dan majalah), serta bahan audiovisual seperti audio kaset, video, *slide*, dan sebagainya harus dilestarikan mengingat nilainya yang mahal.

Di Indonesia, usaha perawatan dokumen tertulis masih kurang mendapat perhatian, padahal usaha ini seharusnya dilaksanakan lebih cermat mengingat iklim tropis yang tidak menguntungkan pada kelestarian koleksi.

Dalam usaha perawatan bahan pustaka, ada istilah-istilah baku yang biasa digunakan pada lingkungan perpustakaan, yaitu pelestarian, pengawetan, dan perbaikan.

Pelestarian (*preservation*) menurut definisi yang diberikan oleh *International Federation of Library Association* (IFLA), mencakup semua aspek usaha melestarikan bahan pustaka, keuangan, ketenagaan, metode dan teknik, serta penyimpanannya.

Definisi pengawetan (*conservation*) oleh IFLA dibatasi pada kebijaksanaan dan cara khusus dalam melindungi bahan pustaka dan arsip untuk kelestarian koleksi tersebut.

Perbaikan (*restoration*) menurut definisi yang diberikan IFLA menunjuk pada pertimbangan dan cara yang digunakan untuk memperbaiki bahan pustaka dan arsip yang rusak.

Sudarsono (1989: 2), menerangkan bahwa pengawetan (*conservation*) dibatasi pada kebijaksanaan dan cara khusus dalam melindungi bahan pustaka dan arsip untuk kelestarian koleksi tersebut. Perbaikan (*restoration*)

menunjuk pada pertimbangan dan cara yang digunakan untuk memperbaiki bahan pustaka dan arsip yang rusak. Tujuan pelestarian bahan pustaka ialah melestarikan hasil budaya cipta manusia, baik yang berupa informasi maupun fisik dari bahan pustaka tersebut.

Kelestarian bahan pustaka tergantung pada beberapa faktor, di antaranya: mutu bahan dasar, lingkungan penyimpanan, serta faktor-faktor lain seperti hewan, insekta, jamur serta manusia. Kerusakan bahan pustaka dapat terjadi dalam skala besar bila terjadi bencana alam (misalnya banjir, kebakaran) dan lain-lain.

Dalam upaya melestarikan bahan pustaka, perlu memperhatikan jenis-jenis bahan pustaka yang ada di dalam. Karena itu akan lebih baik jika Anda mengetahui jenis-jenis bahan pustaka secara lebih mendalam.

Jenis bahan pustaka ternyata banyak sekali, yang dapat digolongkan menjadi tiga golongan yaitu:

1. buku, monograf, dan sebagainya;
2. bahan berkala: majalah, surat kabar, buletin, dan sebagainya;
3. bahan nonbuku, yang sering disebut sebagai bahan audiovisual yaitu bahan yang penyampaian informasinya melalui pendengaran dan penglihatan.

Ketiga golongan besar jenis bahan pustaka tersebut, berasal dari bahan yang berjenis-jenis pula. Pada jenis buku saja misalnya, menggunakan kertas yang berjenis-jenis ukuran maupun bahannya.

Terbitan berkala juga berasal dari jenis yang berbeda-beda dengan bentuk dan ukuran yang juga beraneka ragam. Jenis bahan non-buku lebih beragam lagi. Bisa dari kertas, film, benda asli (*realia*) model, tiruan dan sebagainya. Karena bahan dasarnya yang berbeda dan bentuk serta ukurannya juga berbeda, maka hal ini dapat menambah tingkat kesulitan dalam menyelenggarakan pelestarian, pengawetan dan perbaikan bahan pustaka.

Pustakawan yang hidup sehari-harinya selalu dengan bahan pustaka harus mengetahui masalah pelestarian bahan tersebut. Jika dibandingkan dengan ahli arsip atau petugas museum, pustakawan masih jauh ketinggalan dalam meminati masalah pelestarian. Karena itu orang yang bekerja pada perpustakaan harus dapat mengambil pengalaman mereka dan bekerja sama dengan mereka sehingga dalam dunia perpustakaan ada pustakawan yang tertarik untuk menekuni bidang ini, mengingat nilai ekonomi yang bisa diperoleh dari kegiatan pelestarian bahan pustaka ini cukup tinggi.

Pada mulanya, pustakawan merasa perlu melestarikan bahan pustaka karena banyak bahan pustaka yang semakin tua dan semakin rusak. Pemakaiannya yang tinggi, penyimpanan yang kurang sempurna, dan banyaknya faktor perusak bahan pustaka memaksa pustakawan untuk berpikir bagaimana mengatasi segala masalah tersebut. Mengingat kesulitan ruang penyimpanan dan kemajuan teknologi, maka pelestarian tidak ditujukan kepada bahan pustaka yang sudah rusak dan tua saja, tetapi juga kepada bahan pustaka yang baru diterima oleh perpustakaan. Kesulitan ruang bisa diatasi dengan membuat alih bentuk bahan pustaka yang masuk, misalnya dibentuk mikro, *video disc*, dan sebagainya. Kemajuan teknologi memungkinkan bahan pustaka direkam di dalam *compact disc*, dan berkat bantuan alat baca (*scanner*), serta kemajuan teknologi komputer, pemakaian dan penyimpanan bahan pustaka menjadi lebih mudah.

Setelah menyelesaikan modul ini, Anda akan dapat:

1. mengetahui pentingnya pelestarian bahan pustaka;
2. memahami perbedaan berbagai jenis bahan pustaka;
3. mengetahui perbedaan sifat dari berbagai jenis bahan pustaka.

Secara khusus setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan mampu:

1. menjelaskan pentingnya pelestarian dan pengawetan bahan pustaka;
2. menjelaskan fungsi pelestarian dan pengawetan bahan pustaka;
3. menunjukkan ruang lingkup pelestarian dan pengawetan;
4. mengetahui hubungan antara masalah pelestarian dan berbagai unsur kegiatan lain di perpustakaan;
5. memahami macam dan sifat berbagai macam bahan pustaka;
6. melestarikan berbagai jenis bahan pustaka;
7. membandingkan cara pelestarian dokumen di berbagai negara.

Kegiatan Belajar 1

Pengantar, Tujuan, dan Fungsi Pelestarian

A. PENGANTAR PELESTARIAN

Bidang pelestarian bahan pustaka adalah bidang yang masih baru dalam dunia perpustakaan. Kesadaran akan pentingnya pelestarian ini baru dimulai sejak tahun 1966, yaitu pada saat ada banjir di Florence, Italia yang merusak koleksi perpustakaan nasional Italia serta benda-benda seni yang lain.

Usaha untuk mengeringkan, membersihkan, memperbaiki dokumen yang rusak akibat banjir tersebut memerlukan dana dan kepandaian yang luar biasa besarnya. Kejadian ini ternyata menggugah hati para pustakawan tentang perlunya mempelajari bidang pelestarian bahan pustaka ini secara sungguh-sungguh.

Lembaga yang telah lama mengupayakan "pelestarian" ini adalah museum, arsip, dan kolektor seni. Bagaimana merawat lukisan-lukisan karya Van Gogh, Rembrandt, De Gas, misalnya, merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Dua buah lembaga yang bergerak dalam bidang tersebut ialah:

1. *The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works* (IIC) yang didirikan pada tahun 1950.
2. *The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works* (AIC), didirikan pada tahun 1960.

Kedua lembaga tersebut mengupayakan agar benda-benda bersejarah, serta benda-benda seni dapat dilestarikan dengan baik, tetapi waktu itu belum menyinggung pelestarian koleksi perpustakaan.

Perhatian pada pelestarian bahan pustaka baru dipikirkan pada tahun 1970-an, ketika *The Libracy of Congress* (LC) berminat untuk mengembangkan bidang ini karena memiliki kepentingan untuk merawat koleksinya yang terkenal dan sudah banyak yang lapuk. Pada tahun 1976 diadakan seminar bagaimana mengatasi masalah kelapukan koleksi yang begitu besar. Kalau diadakan pembuatan mikro film secara biasa dari koleksi LC yang perlu diawetkan, maka akan diperlukan waktu 300 tahun. Kemudian

dusahakan dengan cara mendinginkan bahan pustaka untuk memperlambat kelapukan. Cara pendinginan ini juga dilakukan di Australia.

Seorang tokoh dari *Newbery Library* di Chicago, Paul N. Bank, mengemukakan perlu diadakan pendidikan pengawetan dan perawatan buku ini. Kota New York yang terkenal dengan polusi yang tinggi, memungkinkan akan perlunya untuk segera diadakan pendidikan ini. Para ahli arsip, pustakawan, dan tokoh-tokoh dalam bidang ini berkumpul dan mengadakan diskusi yang menghasilkan pedoman bagaimana mengadakan pelestarian dan pengawetan dokumen yang bisa diikuti secara nasional. *School of Library Studies*, Columbia University, membuka program perawatan dan pengawetan dokumen untuk program *Masters*. Pamela Darling, istri Richard Darling yang waktu itu menjabat dekan dari sekolah perpustakaan tersebut mengajarkan mata kuliah ini dengan dukungan sepenuhnya dari suami. Jadi, Columbia adalah sekolah yang pertama-tama memberikan pendidikan pelestarian secara resmi. Kemudian pendidikan ini ditawarkan pada berbagai sekolah perpustakaan di Amerika, di antaranya oleh *The Florida State University Tallahassee*, Florida.

Secara internasional kegiatan ini diakui manfaat dan pentingnya bagi perpustakaan, dengan bantuan dari UNESCO, FORD FOUNDATION dan lain-lain. Kegiatan ini dikembangkan, terutama bagi negara yang sedang membangun seperti Indonesia. Dewasa ini Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII-LIPI), bersama dengan Perpustakaan Nasional, Arsip Nasional, Direktorat Permuseuman Depdikbud, memprakarsai Program Pelestarian Bahan-Pustaka dan Arsip yang mendapat bantuan dana dari *Ford Foundation*.

Pelestarian ini harus bisa dikerjakan oleh setiap perpustakaan. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari pengeluaran uang yang lebih banyak yang disebabkan oleh kerusakan buku karena kurangnya perawatan.

B. MAKSUD DAN TUJUAN PELESTARIAN

Maksud pelestarian ialah mengusahakan agar bahan pustaka tidak cepat mengalami kerusakan. Bahan pustaka yang mahal, diusahakan agar awet, bisa dipakai lebih lama dan bisa menjangkau lebih banyak pembaca perpustakaan. Koleksi yang dirawat dimaksudkan bisa menimbulkan daya tarik sehingga orang yang tadinya segan membaca atau enggan memakai buku perpustakaan menjadi rajin menggunakan jasa perpustakaan.

Tujuan pelestarian bahan pustaka ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Menyelamatkan nilai informasi dokumen.
2. Menyelamatkan fisik dokumen.
3. Mengatasi kendala kekurangan ruang.
4. Mempercepat perolehan informasi, seperti dokumen yang tersimpan dalam CD (*Compact Disc*) sangat mudah untuk diakses, baik dari jarak dekat maupun jarak jauh, sehingga pemakaian dokumen atau bahan pustaka menjadi lebih optimal.

Dengan pelestarian yang baik, diharapkan bahan pustaka dapat berumur lebih panjang, sehingga perpustakaan tidak perlu membeli bahan yang sama, yang dapat membebani pemesanan, pengolahan kembali, penempelan kartu-kartu, yang kesemuanya itu memerlukan uang. Dengan bahan pustaka yang lestari terawat dengan baik, pustakawan dapat memperoleh kebanggaan dan peningkatan kinerja. Lingkungan yang sehat, ruang kerja yang baik, rapi, dan menarik, membuat kehidupan pustakawan menjadi lebih berarti dan menyenangkan.

C. FUNGSI PELESTARIAN

Fungsi pelestarian ialah menjaga agar koleksi perpustakaan tidak diganggu oleh tangan jahil, serangga yang iseng, atau jamur yang merajalela pada buku-buku yang ditempatkan di ruang yang lembab.

Jika disimpulkan maka pelestarian memiliki beberapa fungsi sebagai berikut.

1. **Fungsi melindungi.** Bahan pustaka dilindungi dari serangan serangga, manusia, jamur, panas matahari, air dan sebagainya. Dengan pelestarian yang baik serangga dan binatang kecil tidak akan dapat menyentuh dokumen. Manusia tidak akan salah dalam menangani dan memakai bahan pustaka. Jamur tidak akan sempat tumbuh, dan sinar matahari serta kelembaban udara di perpustakaan akan mudah dikontrol.
2. **Fungsi pengawetan.** Dengan dirawat baik-baik, bahan pustaka menjadi awet, bisa lebih lama dipakai, dan diharapkan lebih banyak pembaca dapat menggunakan bahan pustaka tersebut.
3. **Fungsi kesehatan.** Dengan pelestarian yang baik dan bahan pustaka menjadi bersih, bebas dari debu, jamur, binatang perusak, sumber dan

sarang dari berbagai penyakit, sehingga pemakai maupun pustakawan menjadi tetap sehat. Pembaca lebih bergairah membaca dan memakai perpustakaan.

4. **Fungsi pendidikan.** Pemakai perpustakaan dan pustakawan sendiri harus belajar bagaimana cara memakai dan merawat dokumen. Mereka harus menjaga disiplin, tidak membawa makanan dan minuman ke dalam perpustakaan, tidak mengotori bahan pustaka maupun ruangan perpustakaan. Mendidik pemakai serta pustakawan sendiri untuk berdisiplin tinggi dan menghargai kebersihan.
5. **Fungsi kesabaran.** Merawat bahan pustaka ibarat merawat bayi atau orang tua, jadi harus sabar. Bagaimana kita bisa menambal buku berlubang, membersihkan kotoran binatang kecil dan tahi kutu buku dengan baik kalau kita tidak sabar. Menghilangkan noda dari bahan pustaka memerlukan tingkat kesabaran yang tinggi.
6. **Fungsi sosial.** Pelestarian tidak bisa dikerjakan oleh seorang diri. Pustakawan harus mengikutsertakan pembaca perpustakaan untuk tetap merawat bahan pustaka dan perpustakaan. Rasa pengorbanan yang tinggi harus diberikan oleh setiap orang, demi kepentingan dan keawetan bahan pustaka.
7. **Fungsi ekonomi.** Dengan pelestarian yang baik, bahan pustaka menjadi lebih awet. Keuangan dapat dihemat. Banyak aspek ekonomi lain yang berhubungan dengan pelestarian bahan pustaka.
8. **Fungsi keindahan.** Dengan pelestarian yang baik, penataan bahan pustaka yang rapi, perpustakaan tampak menjadi makin indah, sehingga menambah daya tarik kepada pembacanya. Coba betapa jeleknya kalau bahan pustaka tidak dirawat, penuh dengan binatang perusak, pengap, bau busuk mengembara pada setiap sudut perpustakaan.

D. UNSUR-UNSUR PELESTARIAN

Berbagai unsur penting yang perlu diperhatikan dalam pelestarian bahan pustaka adalah sebagai berikut.

1. Manajemennya, perlu diperhatikan siapa yang bertanggung jawab dalam pekerjaan ini. Bagaimana prosedur pelestarian yang harus diikuti. Bahan pustaka yang akan diperbaiki harus dicatat dengan baik, apa saja kerusakannya, apa saja alat dan bahan kimia yang diperlukan, dan sebagainya.
2. Tenaga yang merawat bahan pustaka dengan keahlian yang mereka miliki. Mereka yang mengerjakan pelestarian ini hendaknya mereka yang telah memiliki ilmu keahlian atau keterampilan dalam bidang ini. Paling tidak mereka sudah pernah mengikuti penataran dalam bidang pelestarian dokumen.
3. Laboratorium, yaitu suatu ruang pelestarian dengan berbagai peralatan yang diperlukan, misalnya alat penjilidan, lem, alat laminasi, alat untuk fumigasi, berbagai sikat untuk membersihkan debu *vacuum cleaner* dan sebagainya. Sebaiknya setiap perpustakaan memiliki ruang laboratorium sebagai "bengkel" atau gudang buat bahan pustaka yang perlu dirawat atau diperbaiki.
4. Dana untuk keperluan kegiatan ini harus diusahakan dan dimonitor dengan baik, sehingga pekerjaan pelestarian tidak akan mengalami gangguan. Pendanaan ini tentu tergantung dari lembaga tempat perpustakaan bernaung. Kalau tidak mungkin menyelenggarakan bagian pelestarian sendiri, dianjurkan diadakan kerja sama dengan perpustakaan lain. Ini dapat menghemat biaya yang besar. Kalau di kota ada badan komersial dalam bidang ini, Anda dapat menggunakan jasa mereka.



LATIHAN

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Suatu kejadian yang menggugah hati pustakawan tentang perlunya mempelajari pelestarian ialah
 - A. banjir di Florence Italia tahun 1966
 - B. kebakaran di "*Library of Congress*" USA tahun 1804

- C. setelah IIC (*The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works*) didirikan pada tahun 1950
 - D. setelah AIC didirikan pada tahun 1950
- 2) Tokoh pelestarian dari "*Newbery Library*" di Chicago yang menyarankan perlunya pendidikan pelestarian pada tingkat *Master* ialah
- A. Pamela Darling
 - B. Paul N. Bank
 - C. Richard Tarling
 - D. Paul Newman
- 3) Lembaga yang memberikan bantuan kepada Indonesia dalam bidang pelestarian dokumen dewasa ini ialah
- A. UNESCO
 - B. The Asia Foundation
 - C. Ford Foundation
 - D. ADB
- 4) Tujuan *restorasi* dokumen dalam lembaga kearsipan atau perpustakaan ialah
- A. menyelamatkan nilai informasi
 - B. menyelamatkan nilai fisik
 - C. mempermudah penemuan kembali informasi
 - D. menyehatkan ruangan
- 5) Fungsi utama pelestarian ialah
- A. melindungi
 - B. memperbaiki
 - C. membuat alih bentuk dokumen
 - D. melestarikan budaya

Berilah tanda silang pada "YA" apabila pernyataan tersebut Anda anggap benar, dan tanda silang pada "TIDAK" jika pernyataan tersebut Anda anggap, salah.

- 6) Pelestarian bahan pustaka tidak hanya menyangkut pelestarian fisik, tetapi juga menyangkut pelestarian informasi.
"YA" "TIDAK"
- 7) Laboratorium pengawetan adalah suatu unsur yang tidak begitu penting dalam pelestarian bahan pustaka.
"YA" "TIDAK"
- 8) Jika suatu perpustakaan tidak memiliki dana yang cukup, dianjurkan untuk mengadakan pelestarian secara bekerja sama dengan beberapa perpustakaan yang lain.
"YA" "TIDAK"
- 9) Yang harus dipinjamkan kepada pembaca atau pemakai perpustakaan ialah "*master negatif*" mikrofilm.
"YA" "TIDAK"
- 10) Pelestarian memiliki fungsi kesabaran, sebab agar bisa merawat bahan pustaka dengan baik seseorang harus sabar.
"YA" "TIDAK"

Petunjuk Jawaban Latihan

Sebelum Anda menjawab soal-soal latihan, terlebih dahulu pelajari dengan teliti secara runtut dari permulaan Kegiatan Belajar 1 sampai akhir. Dengan cara demikian Anda dengan mudah dapat menjawab soal nomor 1 sampai 10. Untuk memastikan apabila jawaban Anda benar sesuaikanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Latihan yang tersedia.

Kunci Jawaban Latihan

- 1) A
- 2) B

- 3) C
- 4) B
- 5) A
- 6) YA
- 7) TIDAK
- 8) YA
- 9) TIDAK
- 10) YA



RANGKUMAN

Bahan pustaka adalah salah satu unsur penting dalam sebuah sistem perpustakaan, sehingga harus dilestarikan mengingat nilainya yang mahal. Bahan pustaka di sini berupa terbitan buku, berkala (surat kabar dan majalah), dan bahan audiovisual seperti audio kaset, video, *slide*, dan sebagainya.

Pelestarian bahan pustaka tidak hanya menyangkut pelestarian dalam bidang fisik, tetapi juga pelestarian dalam bidang informasi yang terkandung di dalamnya.

Maksud pelestarian ialah mengusahakan agar bahan pustaka yang kita kerjakan tidak cepat mengalami kerusakan. Bahan pustaka yang mahal, diusahakan agar awet, bisa dipakai lebih lama dan bisa menjangkau lebih banyak pembaca perpustakaan.

Tujuan pelestarian bahan pustaka dapat antara lain: (a) menyelamatkan nilai informasi dokumen, (b) menyelamatkan fisik dokumen, (c) mengatasi kendala kekurangan ruang, (d) mempercepat perolehan informasi.

Pelestarian bahan pustaka memiliki beberapa fungsi untuk melindungi, pengawetan, kesehatan, pendidikan, kesabaran, sosial, ekonomi, keindahan.

Berbagai unsur penting yang perlu diperhatikan dalam pelestarian bahan pustaka adalah manajemen, tenaga yang merawat bahan pustaka, laboratorium, dana.

TES FORMATIF 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Bahan pustaka yang berupa "reproduksi lukisan Raden Saleh" bisa dimasukkan dalam jenis
 - A. buku
 - B. berkala
 - C. audiovisual
 - D. audio cassette

- 2) Pustakawan memerlukan pengetahuan mengenai pelestarian bahan pustaka karena
 - A. bahan pustaka bisa rusak dengan sendirinya
 - B. adanya peledakan informasi
 - C. adanya kemajuan teknologi canggih
 - D. meningkatnya polutan dalam udara

- 3) Lembaga di USA yang paling memperhatikan masalah pelestarian dan perawatan dokumen ialah
 - A. *Newbery Library* di Chicago
 - B. *Library of Congress*
 - C. *Columbia University, School of Library Studies*
 - D. *Cambridge University, School of Library Studies*

- 4) Fungsi pelestarian ialah
 - A. fungsi melindungi, fungsi kesehatan, dan fungsi pendidikan
 - B. fungsi keindahan, fungsi sosial, dan fungsi alih bentuk
 - C. fungsi melindungi, fungsi pendidikan, dan fungsi penghematan
 - D. sosial, budaya, dan kesehatan

- 5) Kalau jumlah bahan pustaka yang berupa laporan, disertasi dan skripsi yang masuk di perpustakaan sudah melebihi kapasitas ruang yang dimiliki oleh perpustakaan, maka diadakan
 - A. laminasi
 - B. alih bentuk

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kegiatan Belajar 2

Sejarah Bahan Pustaka dan Cara Perawatannya

Dalam sejarahnya, manusia selalu berkarya. Untuk merekam hasil karyanya itu, digunakan berbagai medium. Bahan yang digunakan sebagai medium tersebut sesuai dengan pengetahuan manusia serta teknologi pada zamannya. Misalnya pada zaman batu, manusia menggunakan batu sebagai tempat merekam hasil karya mereka. Pada zaman komputer ini, manusia menggunakan *disket* sebagai tempat menyimpan data.

Bahan yang dikenal sebagai medium perekam hasil budaya manusia adalah:

1. tanah liat,
2. papyrus,
3. kulit kayu,
4. daun tal atau lontar,
5. kayu,
6. gading,
7. tulang,
8. batu,
9. logam (metal),
10. kulit binatang,
11. pergamen (parchment) dan vellum,
12. leather (kulit),
13. kertas,
14. papan,
15. film,
16. pita magnetik,
17. disket,
18. video disc, dan lain-lain.

Semua bahan di atas bisa digolongkan sebagai bahan pustaka, walau ada beberapa yang sudah tidak digunakan lagi sebagai alat perekam seperti, tablet tanah liat, gading, tulang, batu, *parchment* dan *vellum*. Barang-barang itu kini lebih banyak disimpan di museum atau di arsip, daripada di perpustakaan,

tetapi ada baiknya jika kita mengetahui sifat-sifat bahan tersebut, sehingga bisa membandingkannya dengan koleksi pada perpustakaan yang masih lazim dimiliki. Pembicaraan paling banyak akan ditekankan kepada kertas, sebab bahan pustaka umumnya dibuat dari kertas. Bagaimana kertas dibuat, sifat-sifat kertas, kelemahan kertas dan keunggulannya sebagai medium untuk perekam informasi.

JENIS DAN MEDIUM PEREKAM INFORMASI SEBELUM KERTAS (ZAMAN PRA KERTAS)

Jenis bahan yang dipergunakan dan disimpan di perpustakaan sebelum masa kertas sangat bervariasi. Dalam kegiatan belajar ini dapat disebutkan beberapa jenis dan bentuk bahan tersebut yang sebagian masih dapat dijumpai sampai saat ini. Bahan-bahan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tanah Liat

Tanah liat merupakan medium perekam informasi yang paling sederhana dan paling tua digunakan. Waktu masih basah dan lembek tanah liat bisa ditulis atau diukir dengan mudah sesudah itu dibakar atau dipanaskan dengan sinar matahari. Tanah liat yang sudah dibakar hampir tak bisa rusak, baik oleh pengaruh air, api maupun perubahan temperatur. Tanah liat bisa tahan lama karena mengandung mineral yang disebut *kaolin* (alumina, silika, dan air). Dalam jumlah kecil, juga mengandung besi, semen, magnesium, soda dan potasium. Sejak zaman Assyria tanah liat sudah digunakan sebagai media tulis. Dibentuk bulat pipih seperti tablet kemudian ditulis dengan jarum atau benda keras runcing sewaktu masih lunak. Perpustakaan *Alexandria* di Mesir terkenal dengan koleksi "tablet tanah liat"-nya.

2. Papyrus

Bahan untuk menulis ini dibuat dari inti batang *papyrus* (bandingkan dengan batang jagung yang memiliki inti di dalamnya). Untuk membuat kertas *papyrus* ini bangsa Mesir memotong batang *papyrus* sepanjang 40 cm. Kemudian dibuka diambil intinya. Inti ini disayat tipis-tipis, kemudian dijajarkan satu dengan yang lain sedikit tumpang tindih untuk membentuk lembaran. Lalu dilumuri lem dan dihimpit sampai lemnya kering. Kemudian

digosok dengan gading atau tulang. Ada beberapa tingkat kualitas *papyrus*, tergantung dari bagian batangnya yang dipakai, serta keahlian pembuatnya. *Papyrus* ditulis dengan tinta karbon dan tinta *iron oxide* merah. *Papyrus* adalah hasil karya *lamendasi* dengan lem, jadi bukan kertas, karena itu sifatnya juga lain. Kita bisa melihat *papyrus* ini di *British Library*, London.

3. Kulit Kayu (Jawa Kliko)

Nama ini berasal dari bahasa Latin *bark* artinya *fiber* buku. Bagian dalam kulit kayu yang melingkari batang biasanya dibuat obat atau jamu godogan, alat penyamak kulit, atau sebagai pewarna. Kulit kayu ini sudah lama sekali digunakan sebagai tempat menulis. Pada abad ke-17 di Eropa dan Amerika menggunakan kulit kayu ini untuk surat-menyurat. Sampai saat ini masih dipakai di Asia Tengah dan Timur jauh. Kulit kayu cepat rusak jika lembab, kalau kena air menempel antara yang satu dan lainnya, sehingga mudah rusak. Buku dan manuskrip dari kulit kayu ini diberi bubukan atau dipisahkan halaman satu ke yang lain agar tidak menempel satu dengan lainnya. Penyimpanan dilakukan dengan cara menggulung.

4. Daun Tal

Tal adalah sejenis pohon palem yang tumbuh di tepi laut. Daunnya tebal dan kuat, sehingga tidak rusak kalau ditulis. Orang Jawa mengatakan *ron tal* artinya daun tal, yang kemudian menjadi lontar. Banyak naskah Jawa ditulis pada daun tal yang disebut lontar. Daun tal dipotong sepanjang kira-kira 45 cm diraut bagian tepinya, sewaktu masih basah ditulis dengan jarum.

Tulisan bekas jarum tadi diisi dengan jelaga yang dicampur dengan minyak kelapa, kemudian dibersihkan, sehingga goresan atau tulisan tadi dapat terbaca dengan baik. Bagian pinggirnya diberi lubang tempat benang atau tali menggabungkan tal yang satu dengan yang lain, sehingga tersusun rapi seperti buku. Tulisan atau peninggalan lontar ini banyak terdapat di Bali.

5. Kayu

Sebelum ditemukan kertas, di negeri Cina, kayu digunakan sebagai bahan tulis menulis nomor dua sesudah sutera. Menurut Chaucer, buku yang terbuat dari tablet kayu masih dipakai di Inggris hingga abad ke-14. Batang, cabang, dan akar kayu digunakan sebagai alat tulis ini. Kayu bukan bahan

yang permanen, tetapi bisa tahan lama. Ulat kayu atau rayap sering menyerang kayu ini, terutama jika tempatnya lembab. Agar lebih awet dan tak diserang rayap, maka perlu diawetkan dengan bahan kimia.

6. Gading

Gading juga digunakan manusia sebagai tempat untuk menulis yang baik. Sifatnya keras, tetapi mudah diukir atau ditulisi. Sayangnya tinta atau cat tidak bisa menempel dengan baik pada gading, sehingga tulisan mudah rusak atau terhapus. Gading ini adalah taring gajah, bisa juga taring dari binatang yang lain yang bisa ditulisi. Bahan ini hampir tak bisa rusak.

7. Tulang

Tulang lebih keras daripada gading, tetapi baik sekali dipakai sebagai karya seni, ukiran, atau tulisan yang menarik. Zat perekat yang terdapat pada tulang bisa digunakan untuk membuat lem. Sayang lem dari tulang ini tidak baik untuk mengelem buku, sebab mengundang binatang kecil. Tulang terdiri atas *collagen* dan garam-garam *inorganik* seperti *calcium* dan *magnesium*. Tulang bisa diukir, ditulisi, atau dicat. Bahan dari tulang ini sangat awet, tidak mudah terpengaruh oleh kelembaban, kekeringan, atau air.

8. Batu

Batu terbuat dari pasir bercampur dengan semen, *silica*, *iron oxide*, dan *carbonate*. Yang paling tahan lama ialah yang banyak mengandung *silica*, sedangkan yang mudah diukir atau ditulisi adalah yang banyak mengandung *iron oxide* dan *carbonate*. Batu lebih keras daripada tanah liat. Sayangnya batu mengisap air, sehingga mudah rusak, lain sekali dengan tanah liat yang sudah dibakar. Jenis-jenis batu ialah batu semen, batu pualam yang juga disebut marmer, dan batu granit. Yang paling mudah diukir ialah batu semen, batu pualam cukup keras, sedangkan yang paling keras ialah batu granit. Batu tahan dari pengaruh zat kimia, tetapi mudah rusak karena perubahan temperatur.

9. Logam

Logam adalah alat tulis yang bisa tahan lama. Jenisnya ada kuningan, tembaga, perunggu, dan timah. Benda-benda ini digunakan manusia sebagai

tempat untuk menulis dan membuat hiasan, sejak mereka meninggalkan zaman batu. *Hesiod* orang Greece pada tahun 776 Sebelum Masehi, mengatakan bahwa orang dahulu telah menggunakan timah berbentuk tablet sebagai medium untuk menulis. Timah adalah yang paling lunak, sedangkan tembaga bisa dibentuk dengan cara menempunya. Benda-benda ini tahan air dan tahan panas, tetapi tidak tahan oleh bahan kimia.

10. Kulit Binatang

Bagian luar kulit terdapat bulu, kelenjar keringat, sedangkan bagian dalamnya terdapat otot dan pembuluh darah serta lemak. Perbedaan struktur fisik kulit binatang membedakan kualitas kulit. Bagian dalam kulit mengandung protein, yang jika direbus berubah menjadi lem. Sejak sebelum masa prasejarah, manusia sudah menggunakan kulit sebagai keperluan mereka, sedangkan cara pengawetan kulit menjadi terkenal semenjak zaman Mesir Kuno.

11. *Parchment dan Vellum*

Parchment dan *vellum* berkembang semenjak tahun 190 B.C. di Asia Kecil. Kaisar Eumenes II memiliki 200.000 volume *parchment* sebagai pengganti papirus yang dilarang masuk oleh Mesir. Istilah *parchment* dan *vellum* sering dicampuradukkan dan diartikan sama. Padahal artinya lain. *Vellum* adalah kulit binatang muda yang umurnya kurang dari 6 minggu, sedangkan *parchment* adalah kulit domba, *ewes*, kambing, juga binatang lain kadang-kadang dipakai. Pembuatan *vellum* lebih mahal daripada *parchment*, tetapi *vellum* lebih halus, putih mengkilap, hampir menerawang. *Vellum* dan *parchment* keduanya merupakan bahan yang kuat, tetapi lemas jika lembab, dan kaku jika kering. Menulis pada *vellum* atau *parchment* sukar dikerjakan, oleh karena itu bahan ini lebih sering digunakan untuk keperluan penjilidan buku. *Vellum* digunakan untuk menulis manuskrip luks dan jilidan mahal, sedangkan *parchment* digunakan untuk menulis manuskrip yang berkualitas murahan.

12. Kulit

Digunakan untuk sampul buku sampai abad ke-19. Selama lebih dari 2.000 tahun orang sudah mengenal cara memproses kulit. Pemrosesan kulit

ini disebut "samak." Mula-mula kulit direndam dalam air kapur, kemudian bulu binatangnya digosok hingga bersih. Lalu dimasukkan ke dalam tempat perendaman dengan kulit pohon *oak*. Zat kimia dari kulit kayu tersebut masuk ke pori-pori kulit dan bercampur dengan protein menjadi molekul-molekul yang kuat sekali yang disebut *leather*. Perubahan kulit menjadi *leather*, meningkatkan mutunya, lebih tahan air, awet dipakai dan lebih lentur.



LATIHAN

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Zat penyamak kulit yang paling bagus adalah kulit pohon
 - A. oak
 - B. mahoni
 - C. angkana
 - D. jati

- 2) Yang memiliki 200.000 volume pergamen ialah pada zaman
 - A. Alexander Yang Agung
 - B. Eumenes
 - C. Khu Bilai Khan
 - D. Hirohito

- 3) Sebelum ditemukan kertas, media tulis-menulis nomor satu yang berlaku di Cina adalah
 - A. kayu
 - B. gading
 - C. sutera
 - D. tulang

- 4) Bahan yang tidak mudah terpengaruh oleh kelembaban udara ialah
 - A. kulit kayu
 - B. tulang
 - C. batu
 - D. sutera

- 5) Orang Greece pada tahun 776 Sebelum Masehi telah menggunakan media tulis menulis dari
- A. timah
 - B. kuningan
 - C. tembaga
 - D. tanah liat

Berilah tanda silang pada ",YA" apabila pernyataan tersebut Anda anggap benar, dan tanda silang pada "TIDAK" jika pernyataan tersebut Anda anggap salah!

- 6) Pada abad ke-17 orang Eropa dan Amerika masih menggunakan "kulit kayu" untuk keperluan surat menyurat.
"YA" "TIDAK"
- 7) Saat ini lontar banyak disimpan di *British Library*
"YA" "TIDAK"
- 8) Tulang mengandung zat-zat organik seperti *calcium* dan magnesium, karena itu tidak disukai binatang kecil.
"YA" "TIDAK"
- 9) Sebelum ditemukan kertas, "kayu" digunakan sebagai alat tulis-menulis di Cina.
"YA" "TIDAK"
- 10) Batu lebih kuat daripada tanah liat, karena itu tidak mudah rusak walau terkena air.
"YA" "TIDAK"

Petunjuk Jawaban Latihan

Sebelum Anda menjawab soal-soal latihan, terlebih dahulu pelajarialah dengan teliti secara runtut dari permulaan Kegiatan Belajar 2 sampai akhir. Dengan cara demikian Anda dengan mudah dapat menjawab soal nomor 1

sampai 10. Untuk memastikan apabila jawaban Anda benar, sesuaikanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Latihan yang tersedia.

Kunci Jawaban Latihan

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) B
- 5) A
- 6) YA
- 7) TIDAK
- 8) TIDAK
- 9) YA
- 10) TIDAK



RANGKUMAN

Bahan pustaka terdiri atas berbagai jenis dan bermacam sifat yang dimilikinya. Dari sejarahnya, manusia menggunakan berbagai medium untuk merekam hasil karya mereka. Bahan yang digunakan sesuai dengan pengetahuan manusia serta teknologi pada zamannya.

Bahan yang dikenal sebagai medium perekam hasil budaya manusia adalah: (1) tanah liat, (2) *papyrus*, (3) kulit kayu, (4) daun tal atau lontar, (5) kayu, (6) gading, (7) tulang, (8) batu, (9) logam (metal), (10) kulit binatang, (11) pergamen (*parchmental*) dan *vellum*, (12) *leather* (kulit), (13) kertas, (14) papan, (15) film, (16) pita magnetik, (17) disket, (18) *video disc*, dan lain-lain. Semua bahan di atas bisa digolongkan sebagai bahan pustaka.



TES FORMATIF 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Macam dan sifat bahan pustaka ternyata sangat beragam dan berbeda-beda. Yang nantinya akan banyak dibicarakan dalam modul ini ialah
 - A. kulit
 - B. kertas
 - C. film
 - D. tulang

- 2) Manusia merekam hasil kebudayaan mereka dengan teknologi yang berlaku dan pada zamannya. Pada zaman prasejarah, orang merekam hasil budaya mereka pada
 - A. kulit
 - B. kertas
 - C. tembaga
 - D. sutera

- 3) Bahan perekam informasi yang sudah tidak digunakan lagi di perpustakaan dewasa ini ialah
 - A. film
 - B. pita magnetik
 - C. pergamen
 - D. *vellum*

- 4) Tanah liat yang sudah dibakar bisa tahan lama, sebab mengandung
 - A. besi
 - B. kaolin
 - C. potasium
 - D. magnesium

- 5) Pada *papyrus*, yang digunakan adalah
 - A. hati batangnya
 - B. kulitnya
 - C. kambiumnya
 - D. daunnya

Berilah tanda silang pada "YA" apabila pernyataan tersebut Anda anggap benar, dan tanda silang pada "TIDAK" jika pernyataan tersebut Anda anggap salah.

- 6) Perbedaan struktur fisik binatang membedakan kualitas kulit.
 "YA" "TIDAK"
- 7) Pergamen dikembangkan oleh bangsa Mesir Kuno di Asia Kecil
 "YA" "TIDAK"
- 8) Cara mengawetkan kulit sudah dikenal sejak zaman Mesir Kuno.
 "YA" "TIDAK"
- 9) Kalau dilihat dari cara membuatnya, pergamen sama saja dengan *vellum*.
 "YA" "TIDAK"
- 10) "Leather" adalah hasil persenyawaan antara protein yang terdapat pada kulit dengan zat kimia dari kayu penyamak.
 "YA" "TIDAK"

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
 80 - 89% = baik
 70 - 79% = cukup
 < 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kegiatan Belajar 3

Sejarah Bahan Pustaka (Lanjutan)

A. ZAMAN KERTAS

Koleksi terbesar perpustakaan dewasa ini terbuat dari kertas. Pada zaman dahulu perpustakaan Alexandria memiliki koleksi dari tanah liat, yang disebut tablet tanah liat, sedangkan di masa mendatang mungkin isi sebuah perpustakaan berupa kumpulan disket. Seperti kita ketahui kemajuan teknologi komputer memungkinkan demikian.

1. Sejarah Kertas

Kata *kertas* berasal dari bahasa Prancis *papier* dari bahasa Latin *papyrus*. Menurut *Encyclopedia Britannica* volume 17, (1961:229), kertas ialah nama yang umum dikenal sebagai benda yang dipergunakan untuk menulis dan membungkus.

Menurut definisi SII 0658-82 kertas adalah lembaran yang terbuat dari serat selulosa yang telah mengalami pengerjaan penggilingan, ditambah beberapa bahan tambahan yang saling menjalin, yang umumnya mempunyai berat lebih ringan dari 165 gr/m.

Kertas merupakan lembaran tipis buatan pabrik dengan bahan baku serat. Menurut Kunha, kertas bisa dibuat dari berbagai serat yaitu:

- a. serat binatang seperti wol, bulu, rambut, sutera;
- b. serat bahan mineral misalnya asbes;
- c. serat sintesis misalnya rayon, nilon, kaca, dan sebagainya;
- d. serat keramik, baja dan barang tambang lainnya;
- e. serat tumbuh-tumbuhan misalnya kapas, kayu, merang, dan sebagainya.

Sel-sel serat kayu kaya akan selulosa, yang merupakan bahan paling penting dalam pembuatan kertas. Kekuatan kertas tergantung dari kekuatan serat bahan dasarnya. Kekuatan tarik menariknya tergantung dari selulosanya. Sayangnya selulosa bisa rusak oleh oksidasi asam, sinar matahari atau sinar lampu listrik.

Kertas bisa dibedakan atas dasar serat yang digunakan, misalnya kelompok kapas serat diperoleh dari kapas, rami, serat (*konas*), dan berbagai tumbuhan berserat lainnya. Kelompok rumput: serat diperoleh dari *esparto*, merang, bambu. Kelompok tali: *yute*, *scroll*, net dipergunakan untuk kertas kasar. Kelompok serat dari kayu misalnya kayu cemara dan sebagainya. Yang paling kuat dari kelompok di atas ialah kapas, sedangkan yang lazim digunakan untuk membuat kertas saat ini ialah kayu.

Dard Hunter, orang yang sangat ahli dalam bidang kertas mengatakan bahwa orang Cinalah yang menemukan kertas ini. Pada waktu itu orang di sana membuat tulisan pada gulungan kain. Potongan kain di tumbuk bersama kayu pohon murbei kemudian digiling menjadi kertas. Orang yang melaporkan penemuan pembuatan kertas kepada Kaisar Cina adalah T'sai Lun, pada tahun 105 A.D. Penemuannya ini sebenarnya merupakan hasil percobaan puluhan tahun oleh masyarakat Cina lainnya, tetapi kepada T'sai Lun-lah diberikan penghargaan, karena keberaniannya melapor kepada Kaisar Cina tersebut. Karena itu sadarlah bahwa kertas itu merupakan bahan keperluan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari.

Pengetahuan mengenai cara membuat kertas ini menyebar ke Korea dan Jepang pada tahun 600 dan ke Baghdad pada 793, ke Kairo pada abad ke-9, Spanyol 1151, Italia 1276, Inggris 1494, Rusia, Belanda, Skotlandia dan Hongaria pada abad ke-16, sedangkan orang Skandinavia abad 17. Pabrik kertas pertama di benua Amerika dibuat oleh *William Rittenhouse* di Pennsylvania pada tahun 1690. Cara membuat kertas ini hampir tidak berubah sejak ditemukan oleh T'sai Lun sampai sekarang.

Sejak adanya revolusi industri, orang kemudian memikirkan bagaimana cara membuat kertas dengan mesin. Pada tahun 1798, Nicholas Louis Robert menemukan mesin pembuat kertas. Semenjak itu semakin banyak kayu gelondongan masuk ke pabrik kertas. Kayu tersebut dibubur, dimasak, dibubuhkan bahan kimia, zat pewarna, di *sized*, dikeringkan dan kemudian dipak. Saat ini banyak sekali kertas dibutuhkan. Karena itu hanya bahan dari kayulah yang bisa melayani kebutuhan besar tersebut.

Keperluan akan penggunaan kertas berbeda-beda. Untuk itu, kertas dibuat sesuai dengan berbagai keperluan. Ada kertas untuk surat kabar, buku, teks, bungkus, *bond*, *offset*, dan *coated paper*.

Kertas untuk surat kabar dibuat dari kayu dan cepat rusak karena dalam beberapa bulan sudah akan mulai rusak. Kertas untuk buku dari berbagai kualitas, dibuat dari kayu dan bahan kimia yang murah. Biasanya untuk mencetak buku ajar atau lainnya yang tidak begitu panjang usianya. Kertas teks dimaksudkan untuk buku mahal berkualitas tinggi, brosur, pamflet dan sebagainya. Warnanya menarik, bagus untuk keperluan cetak offset. Kertas bungkus seperti kertas teks, tetapi lebih berat, diperuntukkan untuk sampul brosur dengan warna yang menarik. Kertas *bond* umumnya digunakan untuk surat menyurat, kalau di perpustakaan kita jumpai sebagai kertas tik untuk manuskrip, terbuat dari kain atau dicampur kayu 25% dan kuat serta tahan lama. Kertas offset sama saja dengan kertas untuk buku tetapi lebih banyak *size*-nya, agar bisa menahan kelembaban pada cetak offset.

Pada perkembangan berikutnya diperlukan kertas yang lebih tebal untuk kulit buku, maka dibuatlah karton dan karton manila yang lebih tipis untuk sampul buku saku. Sampul buku dari karton lebih murah daripada kulit. Di samping itu, produksi buku yang semakin banyak tidak mungkin seluruh sampulnya menggunakan kulit.

2. Proses Pembuatan Kertas

Sebelum menjadi kertas, dimulai proses pembuatan bubur kertas terlebih dahulu. Dalam proses pembuatan bubur kertas dapat dibagi menjadi tiga macam cara sebagai berikut.

- a. Proses mekanis yaitu suatu proses penggilingan bahan baku (berupa kayu) dengan batu sambil dibasahi air agar lebih mudah. Bubur kertas yang dihasilkan tak terlalu bagus, banyak serat yang rusak, sehingga kekuatannya rendah.
- b. Proses semi kimia. Pada proses ini bahan kayu direndam dan dipanaskan dengan bahan kimia sampai lunak, baru kemudian digiling. Bubur kertas yang dihasilkan lebih baik dibandingkan dengan cara pertama.
- c. Proses kimia yaitu proses pembuatan bubur kertas. Pada cara ini, bahan baku kayu dimasak dengan bahan kimia sampai *lignin* dan *hemiselulosa* terpisah dari serat selulosanya. Bubur kertas yang dihasilkan akan lebih murni dan seratnya tak rusak.

Bahan-bahan kimia yang dipakai untuk pembuatan bubur kertas antara lain Natrium karbonat, Natrium hidroksida, dan garam sulfat.

Bubur kertas yang telah dihasilkan melalui salah satu proses di atas dipotong-potong kecil dan diaduk sampai homogen. Kemudian ditambah misalkan dengan kaolin, tawas, tapioka, kalsium sulfat, dan lain-lain. Bahan tambahan ini berfungsi untuk memperbaiki sifat kertas, misalnya untuk merapatkan pori-pori, menambah kekuatan, dan melicinkan kertas.

Bubur kertas kemudian dituang ke dalam alat cetakan untuk membentuk lembaran kertas dengan ukuran dan ketebalan yang ditentukan. Kemudian dikeringkan dengan rol-rol baja yang dipanaskan dengan uap air secara bertahap.

B. ZAMAN PASCA KERTAS

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak pada jenis-jenis bahan pustaka. Selain jenis buku, bahan pustaka yang lain ialah bahan nonbuku yang lazim disebut bahan audiovisual (rekaman suara, radio, film, video), alat peraga, mikrofilm, dan sebagainya. Materi bahan nonbuku tersebut sangat bervariasi yaitu film, pita magnetik, kertas dan silikon, atau bahan asli yang disebut realia, serta masih banyak lagi.

Bahan audiovisual (AV) pada dasarnya ialah bahan yang bisa didengar (*audio*) dan bisa dilihat (*visual*). Dalam mempelajari bahan AV, kita harus memahami apa yang disebut dengan *hardware* atau perangkat keras dan *software* atau perangkat lunak. Yang disebut dengan perangkat keras ialah alat yang digunakan untuk mempromosikan bahan AV tersebut, misalnya proyektor. Berbagai macam proyektor yang harus kita kenal misalnya film proyektor, *slide* proyektor, *over head* proyektor, dan sebagainya.

Yang dimaksud dengan perangkat lunak ialah program dari bahan AV sendiri, misalnya kaset, film berbagai ukuran, kaset video, dan sebagainya. Dengan program tersebut, maka kita bisa mengetahui isi dari bahan pustaka tersebut. Sebagai pustakawan, kita harus dapat memelihara berbagai macam bahan yang terbuat dari film, pita magnetik ataupun disket yang terbuat dari pasir silikon. Selain itu juga mengetahui bahaya apa yang mungkin timbul,

tindakan apa yang mesti diambil agar bahan tersebut lestari, awet dan besar manfaatnya bagi pengunjung perpustakaan.

1. Rekaman Suara

Ada beberapa macam rekaman suara, misalnya:

- a. Piringan hitam, bahannya dari *ebonit*, saat ini ada yang dari plastik. Piringan hitam yang terbuat dari *ebonit*, mudah meleleh jika kena panas matahari yang terus-menerus masuk ke perpustakaan. Kalau piringan hitam ditempatkan tegak, bisa melengkung, akibatnya tidak bisa diputar secara normal, dan bahkan bisa rusak. Kalau ditumpuk, piringan yang ditempatkan di bawah bisa rusak, karena tekanan berat. Karena itu piringan hitam harus ditempatkan pada sampul karton yang cukup kuat, biasanya dibuat oleh pabriknya. Tempatkan piringan hitam di tempat yang sejuk, tidak terlalu berdempetan satu sama lain, bebas dari sinar matahari. Piringan hitam mudah sekali rusak karena debu atau goresan. Alurnya tak urut lagi, kadang-kadang berputar terus-menerus pada jalur yang sama, sehingga menyuarakan suara yang sama berulang-ulang. Untuk menjaga kemungkinan hilangnya sumber informasi yang dibuat dari piringan hitam, ada baiknya dibuatkan kopi pada kaset, sehingga kalau piringan hitam aslinya rusak, suaranya masih bisa diperoleh dari kaset.

Jarum piringan hitam merupakan hal yang rawan, yang menuntut pustakawan untuk berhati-hati dalam mengoperasikannya. Jarum yang semakin aus, atau patah dapat merusakkan piringan. Perhatikan kecepatan yang sesuai untuk setiap piringan hitam, misalnya 33 rpm, 45 rpm atau 75 rpm. Jika diputar dengan kecepatan yang tidak sesuai, suara yang ditimbulkannya akan rusak atau aneh. Memegang piringan hitam harus di pinggir, jangan memegang alur atau bidangnya. Sentuhan tangan yang berminyak, akan menimbulkan jamur yang bisa menutup alur suara pada piringan atau kerusakan lain.

- b. Radio merupakan pembawa informasi untuk perpustakaan yang baik. Pesawat radio memerlukan pemeliharaan seperti halnya perangkat keras yang lain. Bebas debu, berhati-hati cara memakainya, dijaga jangan sampai jatuh. Tombol penyetelan gelombang, volume, atau kalau dikombinasikan dengan kaset harus tahu memeliharanya, terutama *head*-nya. Kalau *head* ini kotor, tak dapat mengeluarkan suara lagi.

- c. Pita magnetik adalah plastik yang dilumuri dengan magnetik. Pada bagian yang kusam adalah magnetik, sisi tempat merekam suara. Pada bagian yang mengkilap adalah plastik. Pada waktu merekam suara, pita diapit oleh *head* yang terkena aliran listrik, sehingga bisa mempengaruhi ketebalan magnet pada pita sesuai dengan getaran suara yang ditimbulkan oleh sumber suara yang dihubungkan dengan *head* tersebut. Pita yang sudah berisi suara akan membuat alur yang jika diputar kembali dan disentuh pada *head* akan menimbulkan suara. Jalur ini bisa dua yang disebut *stereo* atau hanya satu saja yang disebut *mono*. Suara yang direkamnya akan tergantung dari sumber suara yang masuk ke dalam *mikrophone*. Dalam sistem *stereo*, satu *mikrophone* untuk penyanyi dan yang satu lagi untuk instrumental. Dalam menyetel suara kembali kita bisa memilih suara penyanyi saja atau suara instrumen saja, atau dibuat seimbang. Hal ini menambah bermutunya rekaman suara.

Pita magnetik tidak boleh berdekatan dengan magnet, sebab akan membuyarkan rekaman suara yang terdapat pada pita tersebut. Ini disebut *demagnetization*, magnet yang membentuk jalur suara menjadi rata, dan suaranya hilang. Pita magnetik juga tidak boleh terkena debu, sebab akan membentuk magnet, tentunya ini merusak rekaman suara. Kemungkinan kerusakan lainnya ialah putus, karena tertarik oleh putaran pesawatnya atau terjepit karet dan *head* pada saat dimainkan, karena antara alat pengguling dan yang melepaskan tak seimbang. Kerusakan karena putus bisa disambung dengan *selotape* pada sisi yang mengkilap jadi tak terlalu mengganggu suara. Kerusakan fatal yang lain ialah terkena air. Jika pita magnetik terkena air, pita akan menempel satu sama lain dan sukar dikeringkan.

Rekaman suara pada pita magnetik ada dua macam, yaitu *reel to reel* dan kaset. *Reel to reel* ialah model rekaman suara menggunakan dua buah roda tempat mengguling pita. Pitanya lebih lebar daripada pita untuk kaset. Kecepatan berputar dihitung panjangnya pita yang melewati *head* setiap sekon (*ips: inches per second*).

Rekaman suara pada kaset lebih aman dan lebih praktis. Aman, karena pita terselubung oleh kemasannya, sedangkan pada *reel to reel* pita terbuka tidak terlindung. Dahulu sebelum ditemukan pita magnetik, suara direkam pada kawat.

2. Video

Pita magnetik ternyata bisa merekam gambar dan ini disebut *video*. Yang perlu diperhatikan dalam koleksi video adalah kebersihan ruangan, jangan sampai kaset video kena debu. Di samping itu masalah kelembaban dijaga agar tidak lebih dari 50% nisbi, sebab lebih dari 50% bisa menimbulkan jamur. Temperatur udara perlu juga diperhatikan agar tidak terlalu panas, sebab akan merusak koleksi. Perangkat keras yang berupa *video player*, yaitu alat untuk memainkan video juga harus dijaga, agar *headnya* tidak kotor. Kalau kotor, gambar yang muncul hanya berupa garis-garis saja. Agar gambar dapat tampil kembali dengan jelas perlu dibersihkan dengan *kaset cleaner*. Supaya *video player* tidak cepat kotor, maka perlu memiliki *rewinder* yaitu alat untuk memutar kembali video yang habis dipakai, sehingga *video player* tidak kotor dan tetap awet. Kita harus mengetahui pula jenis kamera yang digunakan. Yang penting bagi pustakawan ialah harus bisa mengoperasikan *video player* maupun kamera perekamnya, kecepatan yang diperlukan, jenis videonya, VHS, Betamax, Umatic, dan sebagainya, baterai penggeraknya, kabel penyertanya serta listrik yang dipakai.

3. Komputer

Barang elektronik seperti komputer, disket yang digunakan juga harus dipahami oleh pustakawan. Kemajuan teknologi komputer yang demikian pesat memang sukar untuk diikuti, tetapi kita harus berusaha untuk tidak terlalu ketinggalan. Jika perpustakaan memiliki banyak komputer dan disket berisi berbagai informasi, kita harus bisa menangani kesulitan yang mungkin timbul. Bisa menghilangkan virus yang mengganggu, bisa menjalankan berbagai program komputer seperti WS4, WSS, WS2000, Lotus 123; DBS3, CDS ISIS dan berbagai program lainnya. Kalau sebuah disket kena *crasses* oleh debu, virus atau jamur, harus dicari penyebabnya. Disket yang tak terbaca karena kotor, bisa "dicuci", kemudian dimasukkan ke dalam tempat pembersih disket. Lalu di-*copy* pada disket baru. Data tersebut umumnya bisa diselamatkan. Sekarang ini di perpustakaan muncul produk baru yang disebut CD-ROM (*Compact Disc Read Only Memory*). Produk ini bisa dibaca dengan personal komputer. CD-ROM memiliki kapasitas simpan yang sangat besar, berkisar antara 300 sampai 500 buku. Jadi merupakan sebuah

pangkalan data mini. Penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan *Boolean Logic* seperti yang dikerjakan pada sebuah pangkalan data. Banyak buku referensi yang terdapat dalam bentuk CD-ROM, misalnya *Encyclopedia Britannica*, *Oxford Dictionary*, *Books in Sprint*, dan sebagainya. Ada pula jenis indeks atau abstrak yang dikemas dalam bentuk ini.

Perkembangan terakhir ialah adanya CD-ROM Multimedia yang mampu menyajikan informasi dalam bentuk campuran antara teks penuh, data bibliografi dan gambar, serta suara. Tentu saja yang penting bagi pustakawan ialah mengetahui cara memakai, memelihara dan memperbaiki kerusakan, atau paling tidak mengetahui kepada siapa kita harus berhubungan kalau ada kerusakan atau hal-hal yang tidak dimengerti.

4. Mikrofilm

Digunakan untuk melestarikan kandungan informasi pada bahan pustaka. Bahan mikrofilm yang baik berupa *selulosa asetat* (selulosa diasetat, selulosa triasetat) maupun *ester* campuran. Mikrofilm karena untuk disimpan dalam jangka lama, maka proses pemantapan (*fixation*) di pencucian (*washing*) harus dilakukan dengan sempurna, agar terbebas dari garam perak dan *hypo*. Sisa-sisa tersebut dalam waktu tertentu akan mempengaruhi kestabilan mikrofilm.

5. Blue Print/Gambar Arsitektur

Bahan jenis ini banyak kita peroleh dari masa ke masa termasuk yang terdapat pada kain linen. Bahan ini juga memerlukan penanganan tersendiri. Cara memelihara *blue print* seperti pemeliharaan pada peta.

6. Bahan Arsip

Bahan ini meliputi notulen rapat dan bahan-bahan arsip suatu lembaga.

7. Manuscript

Manuscript adalah bentuk tulisan tangan asli, misalnya buku catatan dan surat menyurat. Informasi ini tidak untuk diterbitkan karena manuskrip terbuat dari bahan sejenis buku, maka cara menanganinya seperti buku.



LATIHAN

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Kata *paper* dalam bahasa Inggris, berasal dari bahasa Prancis
 - A. *papier*
 - B. *papyrus*
 - C. *vavier*
 - D. *cavier*

- 2) Bahan pembuat kertas dari serat mineral misalnya
 - A. wol
 - B. rayon
 - C. asbes
 - D. kapas

- 3) Bahan pembuat kertas dari serat tumbuhan misalnya
 - A. keramik
 - B. kayu
 - C. rayon
 - D. wol

- 4) Kertas yang paling kuat ialah kertas yang terbuat dari serat
 - A. logam
 - B. keramik
 - C. kapas
 - D. tulang

- 5) Kertas kasar dibuat dari jenis bahan dari kelompok
 - A. kapas
 - B. tali
 - C. rumput
 - D. kayu

Berilah tanda silang pada "YA" apabila pernyataan tersebut Anda anggap benar, dan tanda silang pada "TIDAK" jika pernyataan tersebut Anda anggap salah!

- 6) Selulosa mudah rusak oleh oksidasi asam, sinar matahari, tetapi tidak rusak oleh sinar lampu listrik.

"YA"

"TIDAK"

- 7) Bahan kertas yang paling mudah dan lazim digunakan ialah kayu.
"YA" "TIDAK"
- 8) Orang Irak lebih dahulu mengenal kertas daripada orang Rusia.
"YA" "TIDAK"
- 9) Pabrik kertas di benua Amerika yang pertama, dibuat oleh Dart Hunter pada tahun 1690.
"YA" "TIDAK"
- 10) Orang Spanyol lebih dulu mengenal kertas daripada orang Korea sebab kebudayaan Islam berkembang baik di Spanyol.
"YA" "TIDAK"

Petunjuk Jawaban Latihan

Sebelum Anda menjawab soal-soal latihan, terlebih dahulu pelajarilah dengan teliti secara runtut dari permulaan Kegiatan Belajar 3 sampai akhir. Dengan cara demikian Anda dengan mudah dapat menjawab soal nomor 1 sampai 10. Untuk memastikan apabila jawaban Anda benar sesuaikanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Latihan yang tersedia.

Kunci Jawaban Latihan

- 1) A
- 2) C
- 3) B
- 4) C
- 5) B
- 6) TIDAK
- 7) YA
- 8) YA
- 9) TIDAK
- 10) TIDAK



RANGKUMAN

Koleksi terbesar perpustakaan dewasa ini terbuat dari kertas. Sedangkan di masa mendatang mungkin isi sebuah perpustakaan berupa kumpulan disket, karena teknologi komputer memungkinkan demikian. Kertas bisa dibuat dari berbagai serat, yaitu serat binatang, serat bahan mineral, serat sintesis, serat keramik, serat tumbuh-tumbuhan. Kekuatan kertas tergantung dari kekuatan serat sebagai bahan dasarnya.

Bahan pustaka yang lain ialah bahan nonbuku yang juga disebut bahan audiovisual, media teknologi, alat peraga dan sebagainya. Materi bahan nonbuku begitu bervariasi, karena itu dalam memelihara bahan nonbuku diperlukan berbagai keahlian dan keterampilan khusus. Kita harus memahami apa yang disebut dengan *hardware* atau perangkat keras dan *software* atau perangkat lunak. Harus kita pahami cara mengoperasikan peralatan, cara memperbaiki kalau ada kerusakan, dan bisa memeliharanya sehingga bahan-bahan tersebut awet dan lestari.



TES FORMATIF 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Yang dikenal sebagai penemu kertas ialah
 - A. Dart Hunter
 - B. William Rittenhouse
 - C. T'sai Lun
 - D. Kaisar Ku Bilai Khan

- 2) Yang *bukan* istilah lain dari bahan nonbuku ialah
 - A. media
 - B. kaset
 - C. audiovisual
 - D. peta

- 3) Yang disebut *software* atau perangkat lunak ialah
 - A. kaset berisi sajak Chairil Anwar
 - B. *slide* proyektor
 - C. pesawat televisi
 - D. radio

- 4) Yang *tidak* termasuk rekaman suara ialah
 - A. piringan hitam
 - B. kaset
 - C. stereo
 - D. i-pod
- 5) CD-ROM *Encyclopedia Britannica* adalah jenis
 - A. CD-ROM multimedia
 - B. *full text* CD-ROM
 - C. *bibliographic* CD-ROM
 - D. *dictionary* CD-ROM

Berilah tanda silang "YA" apabila pernyataan tersebut Anda anggap benar, dan tanda silang pada "TIDAK" jika pernyataan tersebut Anda anggap salah.

- 6) Mesin pembuat kertas yang pertama, dibuat pada tahun 1798.
"YA" "TIDAK"
- 7) Revolusi industri sangat mempengaruhi pembuatan kertas secara besar-besaran, karena kertas bisa dimasukkan barang industri.
"YA" "TIDAK"
- 8) Bahan kimia yang dibubuhkan dalam proses pembuatan kertas menjadikan kertas menjadi bisa rusak dari dalam, tetapi bisa membuat kertas jadi awet.
"YA" "TIDAK"
- 9) Informasi yang disimpan pada pita magnet bisa rusak kalau didekatkan dengan magnet.
"YA" "TIDAK"
- 10) *Manuscript* ialah tulisan tangan asli, buku catatan surat menyurat kepada sahabat atau rekan seprofesi. Karena itu harus dialih bentuk.
"YA" "TIDAK"

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 3 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 3.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
80 - 89% = baik
70 - 79% = cukup
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 3, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1) C
- 2) A
- 3) B
- 4) A
- 5) B
- 6) YA
- 7) YA
- 8) TIDAK
- 9) YA
- 10) YA

Tes Formatif 2

- 1) B
- 2) A
- 3) C
- 4) B
- 5) A
- 6) YA
- 7) TIDAK
- 8) YA
- 9) TIDAK
- 10) YA

Tes Formatif 3

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) C
- 5) B
- 6) YA
- 7) YA
- 8) TIDAK
- 9) YA
- 10) TIDAK

Daftar Pustaka

- Cunha, George Martin. (1971). *Conservation of library materials: Manual and bibliography on the care, repair and restoration of library materials*. Metuchen. N.J: The Scarecrow Press. P. 80-118.
- Cunha, George Martin. (1971). *Conservation of library materials: Manual and bibliography on the care, repair and restoration of library materials*. Metuchen. N.J.: The Scarecrow Press. P. 18-51.
- Rozak, Muhammadin, Retno Anggarini, Supriyanto. (1992). *Pelestarian bahan pustaka dan arsip*. Jakarta: Program Pelestarian Bahan Pustaka dan Arsip.
- Sudarsono, B. (1989). *Pelestarian bahan pustaka: Upaya dan rencana kegiatan di Indonesia* (Makalah Seminar dan Kongres V IPI) Banjarmasin.