

MANUAL PEMELIHARAAN GEDUNG SEKOLAH

Untuk Digunakan Sekolah dan Masyarakat



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah

MANUAL PEMELIHARAAN GEDUNG SEKOLAH

Untuk Digunakan Sekolah dan Masyarakat

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah

KATA PENGANTAR

Pelaksanaan Wajib Belajar Pendidikan Dasar 9 tahun terdiri atas 6 tahun di tingkat Sekolah Dasar dan tiga tahun di tingkat Sekolah Lanjut Tingkat Pertama memerlukan wadah pendidikan yang baik untuk meningkatkan kesempatan belajar bagi masyarakat Indonesia.

Pemerintah melalui *Proyek Peningkatan Pendidikan Dasar* memiliki program yang bertumpu pada masyarakat berupa *Pembangunan Unit Sekolah Baru SLTP-MTs* (dengan tujuan meningkatkan akses kesempatan belajar bagi siswa SLTP-MTs melalui pembangunan gedung sekolah baru) dan *Rehabilitasi Gedung SD-MI* (dengan tujuan meningkatkan mutu melalui perbaikan sarana belajar mengajar bagi guru dan siswa). Diharapkan dengan adanya partisipasi yang aktif, masyarakat dapat belajar untuk mandiri sekaligus menanamkan rasa memiliki terhadap gedung sekolah di daerahnya sendiri.

Setelah gedung-gedung sekolah tersebut selesai dibangun, langkah partisipasi masyarakat berikutnya yang masih terkait dengan struktur dan konstruksi gedung adalah pemeliharaan gedung sekolah. Untuk menghindari hal-hal yang dapat mengakibatkan kerugian materi atau bahkan resiko keselamatan, maka diperlukan suatu panduan cara-cara pemeliharaan gedung yang baik dan benar.

Buku Manual Pemeliharaan Gedung Sekolah ini disusun dengan harapan Komite Sekolah dan masyarakat dapat menjadikan buku ini sebagai panduan untuk memelihara gedung sekolahnya. Adapun buku manual ini bukan merupakan peraturan baku karena kondisi lokasi, geografis dan klimatologis akan mempengaruhi daya tahan, dan dengan demikian, kebutuhan pemeliharaan bangunan secara subyektif. Oleh sebab itu, Komite Sekolah berhak untuk menambahkan dan mengurangi isi dari Buku Manual Pemeliharaan Gedung Sekolah ini apabila secara analitikal dianggap perlu.

Jakarta, September 2003
Direktur Jenderal
Pendidikan Dasar dan Menengah,



Dr. Ir. Indra Djati Sidi
NIP 130672115

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Definisi pemeliharaan gedung	2
1.2. Tujuan pemeliharaan gedung	2
1.3. Tipe-tipe pemeliharaan gedung	2
1.4. Manajemen pemeliharaan gedung	3
1.5. Perencanaan Pemeliharaan Gedung	3
1.6. Pendanaan dan pertanggungjawaban pemeliharaan gedung	4
2. TATA TERTIB PENGGUNA GEDUNG SEKOLAH	6
3. PEMELIHARAAN RUTIN HARIAN dan MINGGUAN UNTUK GEDUNG SEKOLAH	10
4. KEGIATAN PEMELIHARAAN SEKOLAH BULANAN	13
5. KEGIATAN PEMELIHARAAN BERKALA	16
6. PEKERJAAN PERBAIKAN dan PEMELIHARAAN	21
6.1. Pengecatan	22
6.2. Penutup atap	24
a. Penutup atap genteng tanah liat	24
b. Penutup atap metal berprofil (bergelombang)	25
c. Penutup atap asbes (<i>fibre-cement</i>)	26
6.3. Struktur rangka atap	28
a. Struktur rangka atap kayu	28
b. Struktur rangka atap baja	29
6.4. Tritisan atap, lisplang dan bagian atap yang terkena udara luar langsung (<i>exposed</i>)	30
6.5. Langit-langit (<i>plafond</i>) bangunan	32
a. Langit-langit (<i>plafond</i>) pada bagian luar bangunan	32
b. Langit-langit (<i>plafond</i>) pada bagian dalam bangunan	33
6.6. Dinding	34
6.7. Lantai	36
6.8. Pemeliharaan pintu dan jendela	38
6.9. Pemeliharaan instalasi listrik	42
6.10 Pemeliharaan instalasi penyaluran dan pembuangan air	44
6.11 Pemeliharaan halaman sekolah	48
a. Pembuangan sampah	48
b. Pepohonan, semak-semak dan penghijauan lainnya	48
c. Saluran drainase air hujan	49
d. Pipa air kotor, septik tank dan rembesan	50
e. Sumur dan pompa	50
f. Pipa tangki persediaan air utama, tangki penyimpanan air dan menara air	51
g. Paving block di sekitar bangunan	52
h. Jalan setapak	53
i. Dinding penyangga	53
j. Pagar halaman, tembok dan gerbang	54
LAMPIRAN: Daftar Perlengkapan/Alat-alat	56
TAMBAHAN	60

Di masa lalu, pemerintah pusat atau daerah mendirikan sekolah baru atau merehabilitasi sekolah-sekolah yang sudah rusak dengan menggunakan jasa kontraktor bangunan dan konsultan pekerjaan sipil yang diseleksi melalui proses tender dan diawasi oleh Departemen Pekerjaan Umum.

Sekarang, pembangunan maupun rehabilitasi unit sekolah mengandalkan program partisipasi masyarakat, yaitu program dengan menggunakan tukang dan pekerja lokal yang dikelola oleh komite sekolah.

Hasil yang dicapai dengan menggunakan program yang bertumpu pada masyarakat ini jauh lebih murah, lebih bermutu, dan lebih mendidik. Semua nilai-nilai tersebut di atas tidak akan mungkin tercapai apabila masyarakat sebelumnya tidak digugah untuk mempunyai rasa memiliki.

Program dengan partisipasi masyarakat ini walaupun dilaksanakan oleh masyarakat namun masih mendapatkan bimbingan teknis dalam fase perencanaan, pelaksanaan dan pengelolaan unit sekolah baru atau rehabilitasi dari konsultan terkait.

Salah satu bentuk bimbingan teknis yang diberikan oleh konsultan kepada masyarakat adalah dengan memberikan buku panduan atau manual yang komprehensif mulai dari tahap persiapan konstruksi sampai ke tahap pemeliharaan bangunan.

1. PENDAHULUAN

Buku Manual Pemeliharaan Gedung Sekolah ini merupakan satu dari tiga buku manual yang saling melengkapi; kedua buku lainnya adalah Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah dan Manual Rehabilitasi Gedung Sekolah. Ketiga buku manual ini merupakan satu kesatuan yang sebaiknya dibaca dan dimengerti secara keseluruhan.

Buku-buku manual tersebut ditujukan untuk digunakan oleh sekolah dan komite sekolah.

Untuk memperoleh informasi selengkapnya, dianjurkan untuk membaca ketiga buku manual tersebut diatas.

1.1. Definisi Pemeliharaan Gedung

Pemeliharaan gedung secara sederhana bisa diterjemahkan sebagai suatu upaya untuk memelihara atau memperbaiki bagian bangunan dengan menggunakan suatu standar prosedur yang baik dan benar.

Perbedaan mendasar dari pekerjaan rehabilitasi dengan pemeliharaan gedung adalah; pekerjaan rehabilitasi mempunyai skala pekerjaan yang lebih besar dibanding pemeliharaan gedung, sehingga dana yang dibutuhkan lebih besar, dan seringkali gedung yang mengalami rehabilitasi tidak dapat digunakan sementara untuk jangka waktu tertentu.

Oleh sebab itu sangat penting bagi komite sekolah untuk mengetahui tata cara pemeliharaan gedung supaya tidak terjadi kerusakan bangunan yang berskala besar.

1.2. Tujuan Pemeliharaan Gedung

Bangunan sekolah yang terawat dan terpelihara secara teratur akan mempunyai daya tahan yang lebih lama sehingga lebih ekonomis dan para siswa-siswi sekolah dapat menjadi lebih produktif dibanding jika belajar pada bangunan sekolah yang tidak terawat.

Bangunan sekolah yang terpelihara secara teratur juga memberikan kondisi lingkungan yang aman, nyaman, serta sehat untuk siswa-siswi dan karyawan sekolah.

Di sebuah kondisi lingkungan yang rawan gempa atau berangin kencang, pemeliharaan gedung yang teratur juga akan meminimalkan tingkat kerusakan pada bangunan tersebut dan isinya.

1.3. Tipe-tipe Pemeliharaan Gedung

Ada tiga tipe pemeliharaan gedung:

1. Pemeliharaan rutin sehari-hari; pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan setiap hari, seperti melumasi engsel pintu, membersihkan saluran air, halaman, dsb.
2. Pemeliharaan rutin berkala; pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan selang kurun waktu tertentu, seperti pengecatan ulang bangunan 4 tahun sekali, dsb.
3. Pemeliharaan yang tidak terencana; pekerjaan perbaikan yang dilakukan mendadak karena ada kerusakan yang harus segera diperbaiki, seperti mengganti kaca pecah, genteng yang retak, dsb.

14. Manajemen Pemeliharaan Gedung

Komite Sekolah/Majelis Madrasah bertanggung jawab sepenuhnya dalam hal manajemen pemeliharaan gedung. Oleh sebab itu komite sekolah harus mempersiapkan sebuah tim yang menangani masalah pemeliharaan gedung.

Tim tersebut bertanggung jawab untuk:

- Melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan secara teratur atau apabila diperlukan.
- Mengumpulkan dan mengelola dana untuk pemeliharaan.
- Memberikan pendidikan kepada masyarakat dan siswa-siswi sekolah mengenai bagaimana cara memelihara bangunan yang baik.

Komite sekolah mengikutsertakan dan menanamkan rasa memiliki dalam diri siswa-siswi, pengguna gedung sekolah, dan masyarakat sekitar berkaitan dengan pemeliharaan gedung sekolah ini. Sebab gedung sekolah tersebut adalah milik mereka bersama.

Sebaiknya komite sekolah menggunakan sistem gotong royong dalam pengadaan peralatan atau perlengkapan pemeliharaan gedung. Perlengkapan untuk memelihara gedung merupakan hal yang penting untuk dikelola. Perlengkapan pemeliharaan gedung harus disimpan dan dirawat dengan baik.

Data beberapa perlengkapan yang dibutuhkan untuk memelihara gedung terlampir pada lembar lampiran.

15. Perencanaan Pemeliharaan Gedung

Tim pemeliharaan gedung sekolah sebaiknya mempersiapkan kelengkapan arsip sekolah mereka yang meliputi:

- Lokasi dan tanggal konstruksi pembangunan sekolah itu sendiri.
- Gambar *as-built* (cetak biru) yang memperlihatkan gambar denah bangunan lengkap dengan sistem utilitas, drainase, dan pemipaan (*plumbing*). Gambar-gambar ini harus selalu diperbaharui apabila ada penambahan bangunan baru pada tapak.
- Spesifikasi material yang digunakan dari tahap konstruksi sampai hasil akhir (*finishing*), dari jenis semen sampai jenis dan warna cat.

Kemudian tim pemeliharaan gedung mempersiapkan rencana mengenai bangunan sekolah, bagian mana dari gedung sekolah yang perlu dirawat harian, berkala atau mengalami penggantian. Berdasarkan rencana tersebut, dapat diperkirakan pengeluaran yang dibutuhkan untuk memelihara gedung dan kapan pengeluaran tersebut dikeluarkan.

Rencana ini menjelaskan secara detail bagian mana dari bangunan yang dipelihara berdasarkan tingkat prioritasnya, biaya untuk setiap pekerjaan, perlengkapan yang dibutuhkan dan pelaku pemeliharaan tersebut.

Rencana anggaran ini dipersiapkan setiap empat tahun sekali dengan revisi rencana setahun sekali.

Rencana pemeliharaan ini diinspeksi oleh tim pemelihara gedung dengan menggunakan daftar kegiatan (*check-list*) secara mingguan, bulanan dan tahunan. (lembaran daftar kegiatan/*check-list* dapat dilihat pada lembar tambahan).

Hasil inspeksi tersebut disimpan untuk dijadikan bahan kajian oleh komite sekolah untuk mengoreksi apabila terjadi kesalahan dan untuk merumuskan cara yang lebih efisien.

Tim pemeliharaan gedung juga harus mempersiapkan peraturan untuk karyawan, murid-murid dan orang tua mengenai tata cara pemeliharaan dan tata tertib di dalam sekolah. Peraturan tata cara dan tata tertib ini dipajang di bagian bangunan yang dapat terlihat dengan jelas oleh pengunjung (peraturan tata cara dan tata tertib ini dapat dilihat pada bagian B. *Peraturan-peraturan dasar bagi pengguna sekolah*).

Apabila ditemukan permasalahan dalam pemeliharaan gedung, setelah permasalahan tersebut diidentifikasi, sebaiknya diambil tindakan secepatnya sebelum permasalahan tersebut menjadi lebih besar.

1.6. Pendanaan dan Pertanggungjawaban Pemeliharaan Gedung

Masalah terbesar yang dihadapi komite sekolah adalah menyediakan dana untuk kegiatan tersebut. Dana yang dihibahkan pemerintah untuk pemeliharaan gedung mungkin tidak akan mencukupi secara keseluruhan. Untuk itu merupakan hal yang penting untuk mengikutsertakan masyarakat dalam pengumpulan dana, lagipula bangunan sekolah tersebut juga untuk kepentingan masyarakat bersama.

Komite secara musyawarah memilih bendahara yang bertanggung jawab atas segala pengeluaran biaya untuk pemeliharaan gedung sekolah. Rekening bank harus disiapkan khusus untuk pemeliharaan gedung, dan setidaknya dua anggota komite dan bendahara harus membubuhi tandatangannya untuk setiap pengeluaran uang.

Penggunaan dana tersebut disesuaikan dengan rencana pemeliharaan gedung sekolah secara efisien.

Apabila terdapat kasus dimana pemeliharaan atau perbaikan gedung memerlukan tenaga ahli, misalnya ahli listrik atau tukang ledeng, maka catatan khusus yang menjelaskan hal tersebut harus dilampirkan. Pembayaran kepada tenaga ahli tersebut dilakukan hanya setelah pekerjaan selesai dilakukan.



"Sekolah ini dibangun dari masyarakat, oleh masyarakat, dan untuk masyarakat. Mari kita rawat dan pelihara bersama-sama".

Sosialisasi dilakukan secara berkesinambungan oleh pengelola proyek, konsultan dan tim pelaksana rehabilitasi/ komite pembangunan gedung unit sekolah baru.

Membangun kontribusi masyarakat untuk pengadaan perlengkapan pemeliharaan gedung sekolah, seperti sapu, tempat sampah, ember, dll.

Gunakan kreativitas dengan memanfaatkan tempat-tempat sampah dan rak sepatu dari kayu bekas yang tidak digunakan, atau menyiapkan aliran air di sekitar sekolah untuk mencuci kaki, dll.

Berikut ini adalah tata tertib pengguna gedung sekolah yang harus dimengerti dan dipatuhi. Tim pemeliharaan sekolah dapat menambahkan peraturan baru bila diperlukan. Tata tertib ini membantu menjaga sekolah tetap bersih dan terpelihara dengan baik.

- . Jaga kebersihan dan kerapihan ruangan.
- . Bersihkan alas kaki sebelum memasuki ruangan.
- . Buanglah sampah pada tempatnya untuk kemudian dikumpulkan dan dibakar. Dengan menjaga kebersihan dan kerapihan ruangan secara disiplin maka akan tercipta kondisi belajar yang sehat, aman dan nyaman.
- . Peliharalah kebersihan dinding, perlengkapan, serta perabotan sekolah. Dinding, perlengkapan, serta perabotan yang bersih, enak dipandang sehingga memberikan citra yang baik kepada sekolah dan masyarakat. Salurkan kreatifitas baik berupa tulisan maupun gambar pada selembur kertas, kemudian pajang pada papan



Buanglah sampah pada tempatnya



Salurkan kreativitas dan imajinasi pada papan majalah dinding, bukan pada tembok dan perabotan

6

2. TATA TERTIB PENGGUNA GEDUNG SEKOLAH

mading (majalah dinding) yang terbuat dari kayu. Kayu untuk papan mading ini tidak harus menggunakan material yang baru. Papan lama sisa renovasi pintu atau dinding bangunan bisa digunakan untuk menjadi papan mading ini.

- . Supaya dinding tidak cepat kotor, sebaiknya dinding gedung sekolah tidak digunakan untuk bersandar. Perabotan atau barang apapun sebaiknya juga dijaga jaraknya supaya tidak menempel dengan dinding sekolah baik diluar maupun didalam bangunan, karena hal ini dapat menimbulkan kelembaban pada dinding bangunan.



Jaga jarak perabotan terhadap dinding

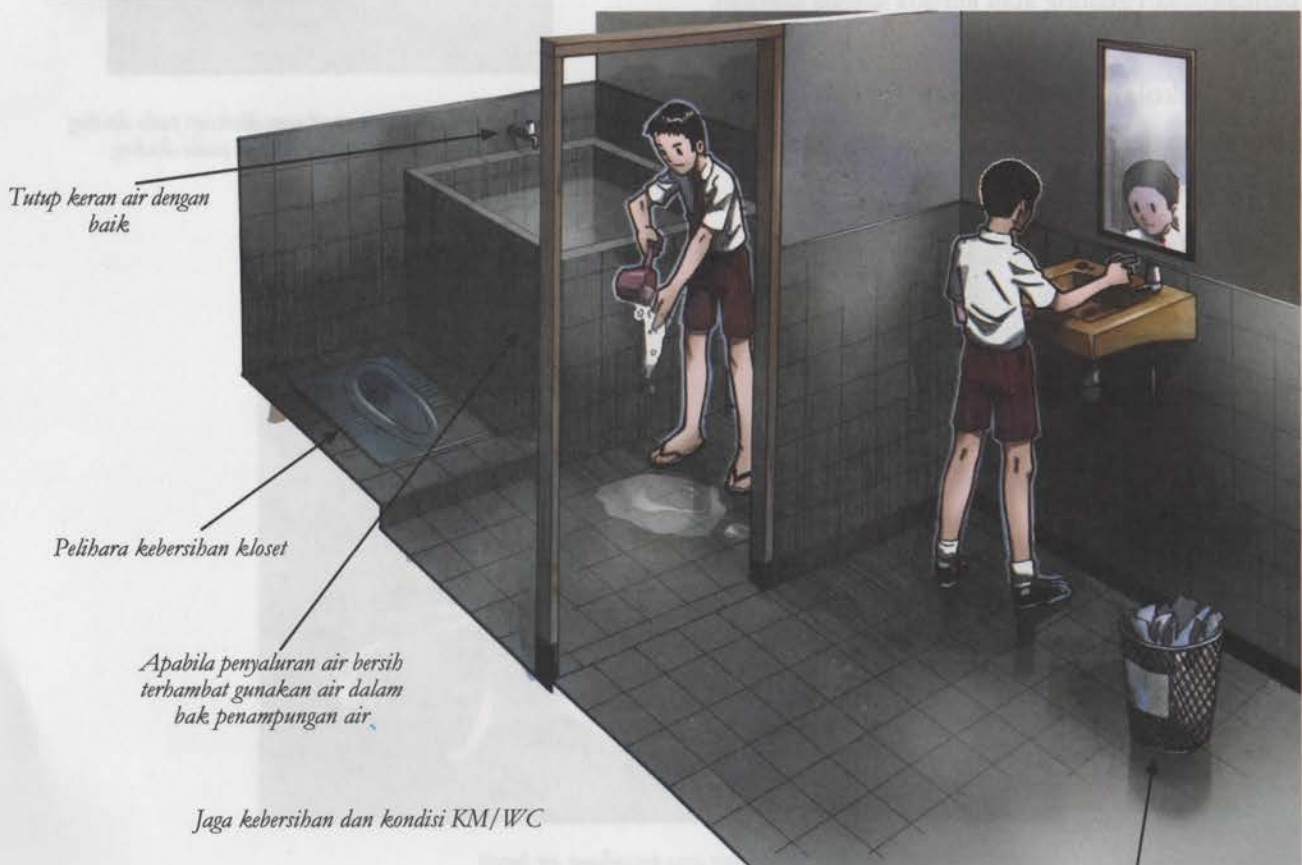


Jaga keamanan se usai sekolah berakhir. Selalu ingat untuk menutup dan mengunci pintu dengan baik.



Jangan lupa mematikan lampu setelah jam belajar berakhir.

- Jaga keamanan sekolah dengan baik. Matikan lampu setelah kegiatan sekolah berakhir untuk menghindari pemborosan energi. Tutup dan kunci pintu dengan baik.
- Apabila air ledeng pada WC atau toilet sedang tidak tersedia, gunakanlah air dari sumur atau persediaan air bersih lainnya untuk memenuhi kebutuhan sanitasi.
- Untuk menghindari penyumbatan, sebaiknya tidak membuang apapun pada kloset dan saluran pembuangan air kotor.
- Tutuplah selalu keran air dengan benar sampai tidak menetes untuk menghindari pemborosan air bersih. Membuka-menutup keran air sebaiknya tidak dengan kasar, untuk menghindari kerusakan pada keran air.



Tutup keran air dengan baik

Pelihara kebersihan kloset

Apabila penyaluran air bersih terhambat gunakan air dalam bak penampungan air.

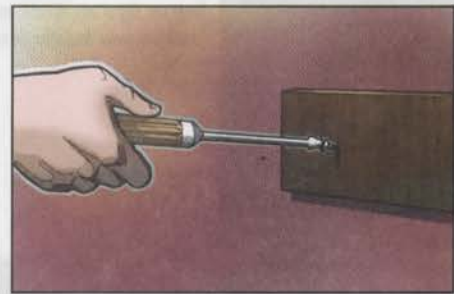
Jaga kebersihan dan kondisi KM/WC

Buanglah sampah pada tempatnya, bukan pada kloset, lubang drainase, maupun pada lantai.

- Supaya atap bangunan sekolah tidak cepat mengalami kerusakan atau kebocoran, sebaiknya tidak melempari atap bangunan dengan benda apapun. Aktifitas yang mempunyai resiko kerusakan terhadap atap, sebaiknya dihindarkan dari gedung sekolah.
- Apabila memerlukan pengait pada dinding, mintalah pertolongan tukang untuk memasang lapisan kayu, dan sekruplah pengait pada bagian kayu ini. Memaku dinding dapat menyebabkan keretakan pada dinding tersebut.
- Apabila sekolah menggunakan sumur atau tangki air sebagai persediaan air bersih, maka sebaiknya kebersihan sumur dan lingkungan sekitarnya tetap terjaga bersih supaya tidak terkontaminasi oleh kuman-kuman penyakit, misalnya dengan cara: menutup kembali tutup pada mulut sumur setelah digunakan, menjaga agar area disekitar sumur tidak dimasuki hewan dan tidak mencuci apapun disekitar area sumur.
- Apabila terdapat permasalahan pada bangunan dan fasilitasnya, segera laporkan kepada tim pemeliharaan gedung atau kepada kepala sekolah.



Jaga kondisi atap sekolah, segera ganti atap yang bocor dengan yang baru sebelum air hujan merusak plafond



Gunakan papan dengan pengait yang disekrup pada dinding apabila ingin menggantung apapun pada dinding

8

Komite sekolah harus secara terus-menerus mensosialisasikan kepada siswa-siswi, pengguna gedung sekolah serta masyarakat sekitar mengenai pentingnya mematuhi tata tertib tersebut demi terpeliharanya sekolah mereka.



Jaga kebersihan area persediaan air bersih



Ilustrasi kegiatan di dalam gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.



Ilustrasi ini adalah salah satu kegiatan pembelajaran di dalam gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.

Ilustrasi ini menunjukkan kegiatan pembelajaran di dalam gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.

Ilustrasi ini menunjukkan kegiatan pembelajaran di dalam gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.

3. PEMELIHARAAN RUTIN HARIAN DAN MINGGUAN UNTUK GEDUNG SEKOLAH

Ilustrasi kegiatan belajar-mengajar di dalam gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.



Ilustrasi kegiatan pemeliharaan gedung sekolah yang menunjukkan tata tertib pengguna gedung sekolah.

Berikut ini adalah daftar dari kegiatan pemeliharaan gedung sekolah yang dilakukan secara harian/mingguan untuk menjaga agar bangunan sekolah dan fasilitasnya tetap dalam keadaan baik. Tim pemeliharaan sekolah dapat menambahkan hal-hal yang dianggap perlu.

- Sapu dan pel lantai ruang-ruang sekolah dan bagian beranda setiap hari supaya kebersihan tetap terjaga. Supaya lebih bersih, pindahkan perabotan pada ruang-ruang sekolah setiap minggu, kemudian bersihkan lantai ruang-ruang secara keseluruhan.
- Pelihara kebersihan dinding dari kotoran atau gangguan rayap dan serangga lainnya. Apabila dinding menggunakan cat minyak atau cat tahan air, maka dinding dapat dibersihkan dengan menggunakan sikat dan air bersih. Bersihkan jendela-jendela dengan menggunakan lap dan air bersih. Lakukan kegiatan ini secara teratur seminggu sekali.



Pelihara kebersihan ruang-ruang sekolah secara gotong royong bergantian (piket) diawasi oleh guru/ ketua kelas

3. PEMELIHARAAN RUTIN HARIAN dan MINGGUAN UNTUK GEDUNG SEKOLAH

- Setelah kegiatan belajar-mengajar berakhir periksalah kondisi seluruh bagian bangunan sekolah serta keamanannya.



Kunci pintu dan matikan lampu setelah jam sekolah berakhir





Membersihkan toilet/WC setiap hari



Periksa dan rawat wastafel



Periksa dan rawat seluruh komponen gedung seperti keran, engsel pintu, kaca jendela, dsb secara rutin.



- . Bersihkan toilet/ WC setiap hari dengan menggunakan sikat dan air bersih.
- . Apabila terdapat wastafel pada gedung sekolah, maka wastafel tersebut dan saluran pembuangan air lainnya sebaiknya dibersihkan setiap hari.
- . Periksa dan rawat seluruh komponen-komponen gedung, beri pelumas pada engsel-engsel daun pintu dan jendela, kencangkan sekrup pada bagian pegangan pintu, dan lain-lain secara teratur.
- . Periksa dan rawat perlengkapan kebersihan setiap hari. Kembalikan seluruh perlengkapan ke gudang atau tempat penyimpanan alat-alat kebersihan sehabis digunakan.
- . Pastikan seluruh perlengkapan dalam kondisi yang kering supaya tidak terjadi kelembaban di ruang penyimpanan tersebut.



Simpan & rawat peralatan & perlengkapan kebersihan ditempatnya dengan baik

- Potong dan rapikan rumput yang tumbuh pada sekeliling bangunan sekolah setiap hari (terutama pada musim hujan).
- Bersihkan dan periksa parit/saluran pembuangan air pada sekeliling bangunan sekolah setiap minggu (terutama pada musim hujan).
- Kumpulkan sampah-sampah yang ada, bakar sampah-sampah tersebut pada tempat pembakaran sampah setiap hari atau setiap minggu (tergantung pada banyaknya sampah yang ada) dan timbun abunya.

Aturlah jadwal pelaksanaan kegiatan pemeliharaan sehingga dapat dilakukan bergiliran oleh guru dan siswa-siswi.

Lihat daftar tugas pada bagian Tambahan 1.



Pelihara kebersihan balaman sekolah, jaga dan lestarikan alam kami.



Bersihkan parit dan selokan sebelum terjadi penyumbatan.



Bakar sampah yang terkumpul pada tempat pembakaran sampah.

Tempat pembakaran sampah dapat dibuat secara sederhana dari drum yang diberi lubang pada sisinya.

Setiap bulan pemeriksaan yang lebih detail terhadap gedung sekolah dan fasilitas sekitarnya sebaiknya dilakukan oleh tim pemeliharaan sekolah. Tindakan-tindakan yang diperlukan dan penggantian yang perlu dilakukan pada gedung sekolah agar segera dilakukan.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti yang tercantum dibawah ini. Tim pemeliharaan dapat menambahkan hal-hal yang dianggap perlu.

Pada area sekitar bangunan sekolah:

- . Potong dan rapikan pohon-pohon yang berada dekat dengan bangunan sekolah.
- . Kumpulkan sampah-sampah yang ada, bakar dan timbunlah abunya.
- . Periksa dan musnahkan sarang-sarang rayap yang ditemukan pada sekeliling bangunan.
- . Buang kotoran (daun-daun kering, ranting pohon yang patah dan sebagainya) pada talang air di sekeliling atap bangunan, periksa dan bersihkan jika ada penyumbatan pada pipa/talangnya.
- . Periksa tempat penampungan limbah padat (*septic tank*), apakah sudah berfungsi dengan baik, tidak penuh, dan tidak terdapat kebocoran.
- . Apabila *septic tank* sudah penuh segera ditangani dengan memanggil mobil penyedot limbah padat atau dengan membangun *septic tank* baru.

4. KEGIATAN PEMELIHARAAN SEKOLAH BULANAN

13

- . Periksa pipa-pipa penyalur air bersih, keran-keran dan perbaiki bila terjadi kebocoran.
- . Periksa keadaan sumber air bersih (sumur, tangki air, dan tempat penyimpanan air lainnya). Periksa apakah sumber air bersih tersebut sudah tertutup dengan baik.
- . Periksa apakah pompa air (manual/mesin) sudah berfungsi dengan baik. Pelihara dengan baik dan beri pelumas secara teratur. Terutama untuk pompa air yang digerakkan dengan tangan.
- . Potong rumput dan rapihkan tempat taman-taman yang ada.

Pada bagian luar bangunan sekolah:

- . Bersihkan daun-daun kering atau kotoran-kotoran yang terdapat pada atap.
- . Periksa jika ada bagian-bagian atap yang bocor atau hilang.

- Jika menggunakan atap metal atau asbes periksalah jika ada baut-baut (paku) yang hilang atau lepas, kencangkan atau ganti baut yang longgar atau lepas.
- Periksa bagian luar atap jika terdapat bercak-bercak yang menunjukkan tanda-tanda kelembaban.
- Pada daerah berangin, periksa bagian-bagian yang menahan atap, dinding, dan beranda (baut, sekrup, paku, dan sambungan-sambungan) apakah dalam keadaan baik.
- Periksa dan bersihkan dinding bagian luar dan bagian bawah atap dari sarang laba-laba dan serangga.
- Bersihkan talang air di sekeliling bangunan dari daun-daun kering dan kotoran-kotoran yang dapat menyumbat jalannya air, terutama pada musim hujan.
- Periksa dan perbaiki lantai beranda/ teras jika ada keramik lantai yang retak atau rusak/ hilang.
- Periksa lampu-lampu yang berada pada bagian luar bangunan, saklar, stop kontak, dan sebagainya apakah sudah berfungsi dengan baik. Bersihkan secara teratur.

Pada bagian dalam bangunan sekolah:

- Periksa dan bersihkan bagian dinding dan langit-langit (*plafond*) dalam ruangan dari sarang laba-laba dan serangga.
- Periksa langit-langit (*plafond*) jika terdapat bercak-bercak yang menunjukkan adanya kebocoran.
- Periksa lantai dalam ruangan, apakah terdapat keramik lantai yang rusak atau hilang. Perbaiki dan ganti keramik yang rusak.
- Periksa apakah pintu dapat membuka dan menutup dengan baik, daun pintu tidak bergesekan dengan lantai, pegangan pintu, kunci dan gerendel berfungsi dengan baik. Lumasi bagian pegangan pintu serta engsel, dan atur posisi engsel dan sekrup-sekrup pintu jika dirasa perlu.
- Periksa apakah jendela berfungsi dengan baik. Ganti kaca jendela jika retak atau pecah. Beri pelumas pada engsel, periksa dudukan jendela dan kencangkan sekrupnya.
- Jika terdapat kaca nako, periksa apakah berfungsi dengan baik. Periksa dan lumasi bagian engsel pengungkitnya dan ganti bila ada kaca yang retak atau rusak.
- Periksa apakah toilet berfungsi dengan baik dan tidak tersumbat. Jika terdapat bak pembilasan diatas kloset periksa sistem penyiramannya, karet-karet, dan perlengkapan lainnya.
- Periksa tangki, pipa-pipa pembuangan air pada toilet/WC tidak terdapat kebocoran dan penyumbatan, juga keran air tidak menetes.

- . Jika terdapat wastafel, periksa apakah telah terpasang dengan baik pada dinding. Periksa juga saluran pembuangan airnya tidak tersumbat atau bocor, dan kerannya tidak menetes.
- . Periksa dudukan lampu, kipas angin pada atap jika ada, saklarnya, stop kontak, dsb berada dalam kondisi yang baik dan berfungsi dengan baik. Bersihkan lampu dan kipas angin jika dirasa perlu.
- . Periksa dan perbaiki bila ditemukan kerusakan pada perabotan-perabotan yang ada.

Setiap kerusakan yang terjadi harus dilaporkan kepada tim pemeliharaan sekolah atau kepada kepala sekolah dan diperbaiki secepatnya.

Lihat daftar tugas pada bagian Tambahan 2.

5 KEGIATAN PEMELIHARAAN SEKOLAH BERKALA

Setiap tahun keadaan bangunan sekolah dan fasilitas disekitarnya harus ditinjau oleh anggota tim pemeliharaan. Berikut ini terdapat daftar pemeriksaan dan perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan.

Pada area sekitar bangunan sekolah:

- Potong pohon dan tumbuhan liar yang tumbuh dekat dengan bangunan sekolah, tebanglah pohon yang berada terlalu dekat dengan bangunan karena akarnya dapat membahayakan pondasi bangunan.
- Periksa dan musnahkan bila ditemukan adanya sarang-sarang rayap atau serangga.
- Periksa dan perbaiki parit-parit di sekeliling bangunan dan juga talang air jika terjadi kebocoran, penurunan, dan kerusakan-kerusakan lain yang muncul.
- Apabila septic tank dan rembesannya dalam keadaan penuh, sedot dan kosongkan *septic tank* atau buatlah *septic tank* baru untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan.
- Periksa tutup dan saluran *septic tank*. Ganti jika rusak atau atur posisinya jika longgar.
- Periksa saluran resapan tanah, perbaiki dan ganti jika diperlukan.
- Periksa kebocoran pipa-pipa dari sumber air bersih, dan juga keran-keran. Perbaiki dan ganti jika diperlukan.

5. KEGIATAN PEMELIHARAAN SEKOLAH BERKALA

- Periksa apakah sumber air bersih (sumur) dalam keadaan baik dan tertutup. Perbaiki kebocoran dinding sumur dan beton disekitarnya. Jika menggunakan sumur tarik manual, periksa katrol, tali, dan ember yang digunakan apakah berfungsi dengan baik, ganti atau perbaiki jika terdapat kebocoran, aus, dan sebagainya.
- Periksa dan berikan pelumas bagian engsel pada pompa air jika menggunakan pompa air tangan atau ikuti buku petunjuknya.
- Jika menggunakan pompa air listrik, periksa secara berkala dan ikuti buku petunjuknya. Apabila terjadi kerusakan mintalah bantuan ahli.
- Periksa bak penampungan air luar dari kebocoran, karat, atau kerusakan-kerusakan lainnya. Perbaiki atau ganti bila diperlukan. Periksa dan bersihkan bagian dalam dari bak. Cat ulang bak penampungan 4 tahun sekali.



Jalan setapak pejalan kaki



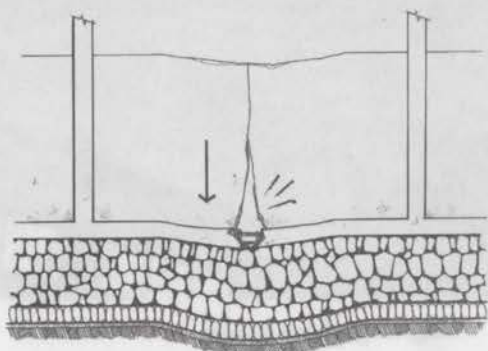
Atap genteng tanah liat

- . Periksa jalan setapak pejalan kaki di sekeliling bangunan terutama jika menggunakan lantai keras seperti *paving block*, bata, beton, dan sebagainya.
- . Periksa keadaan jalan sekitar bangunan, jika terjadi penurunan, retak, atau rusak, dan perbaikilah bila diperlukan.
- . Periksa dinding, pagar atau gerbang sekolah, perbaiki jika terjadi kerusakan.

Pada bagian luar bangunan sekolah:

- . Periksa atap genteng tanah liat jika ada genteng yang hilang, terjadi lendutan, dsb. Gantilah bagian-bagian atap yang hilang, atau melendut tersebut.
- . Jika menggunakan atap lembaran (asbes atau metal) periksa baut atau paku yang mengikat lembaran atap. Kencangkan atau ganti jika terdapat baut atau paku yang longgar atau hilang. Periksa juga penutup sambungan lembaran atap, ganti jika terjadi karat yang parah. Cat atau ganti lembaran-lembaran sambungan yang rusak atau hilang.
- . Periksa talang air di sekeliling bangunan dan pipa turunnya dari penyumbatan, kebocoran, karat, dan sebagainya, dan perbaiki bila diperlukan.
- . Ganti atau perbaiki perlengkapan yang terbuat dari kayu seperti papan tulis, perabot, penutup jendela jika terjadi kerusakan dan pembusukan akibat rayap, kelembababan, dan hal lainnya. Cat ulang semua permukaan kayu yang terkena udara luar langsung (*exposed*) setiap 4 tahun sekali.
- . Pada daerah yang berangin kuat, periksa baut/paku pengikat struktural, dan sambungan-sambungan lainnya pada bagian atap, dinding, beranda. Kencangkan atau ganti baut/paku yang longgar atau hilang.
- . Periksa bagian luar atap dari tanda-tanda kebocoran, lendutan, bagian yang hilang atau rusak, perbaiki atau ganti sesuai kerusakannya. Jika kebocoran telah terlihat dengan jelas, segera perbaiki.

Retakan akibat penurunan pondasi



- . Periksa bagian dinding luar bangunan (susunan bata/blok, plesteran, dan sebagainya) dari keretakan, pengelupasan, atau kerusakan lainnya, kemudian perbaiki sesuai kerusakannya. Perhatikan bahwa retakan besar yang terjadi pada dinding terutama retakan vertikal membelah lurus dari atas ke bawah mungkin disebabkan oleh adanya pergerakan (penurunan atau pergeseran) dari pondasi. Segera lakukan

pemeriksaan dan tindakan perbaikan jika diperlukan (seperti penyuntikan pondasi). Retakan-retakan kecil seperti rambut yang terjadi pada dinding perlu dicermati apabila terus membesar, karena hal ini menunjukkan tanda-tanda adanya masalah pada pondasi. Konsultasikan pada konsultan konstruksi untuk menanganinya sesegera mungkin.

- . Periksa instalasi (panel-panel) listrik yang berada pada bagian luar bangunan.
- . Periksa bagian lantai beranda dari keretakan, lendutan, gelombang, keramik yang retak, hilang, dsb. Perbaiki atau ganti bagian-bagian yang rusak atau hilang.
- . Untuk bangunan dengan atap rangka baja, periksa rangka tersebut dan sambungan-sambungan bautnya dari karat, pengelupasan, dan sebagainya. Perbaiki sesuai kerusakannya. Jika ingin mengecat ulang bagian-bagian tersebut pastikan bagian-bagian yang terkena karat telah dibersihkan terlebih dahulu.
- . Periksa lapisan pelindung karat pada baja dan baut-baut penguatnya, ganti atau kencangkan sesuai kebutuhan. Jika ingin mengecat ulang bagian-bagian tersebut pastikan bagian-bagian yang terkena karat telah dibersihkan terlebih dahulu.
- . Untuk bangunan dengan atap rangka kayu, periksa bagian-bagian kayu dari pembusukan, serangan rayap, dan sebagainya. Kencangkan atau ganti baut/paku yang longgar atau hilang.
- . Periksa bagian-bagian bangunan yang terbuat dari kayu dari serangan rayap, pembusukkan, perbaiki, ganti, atau cat ulang sesuai kebutuhan. Berilah cat dasar pada bagian kayu yang terkena udara luar langsung (*exposed*) sebelum mengecat (baik baru maupun cat ulang).
- . Periksa bagian-bagian kayu pada beranda dan perbaiki sesuai kerusakan sama seperti diatas.



Retakan-retakan kecil pada dinding.

Untuk bagian dalam bangunan sekolah:

- . Periksa langit-langit ruangan (*plafond*) sekolah dari tanda-tanda yang menunjukkan kebocoran pada atap, adanya panel plafond yang melendut, rusak, hilang, dan sebagainya. Perbaiki atau ganti sesuai kerusakannya. Jika kebocoran telah terlihat dengan jelas, perbaiki segera.
- . Pada langit-langit ruangan (*plafond*) pasti terdapat bukaan menuju bagian bawah rangka atap, periksalah bagian antara rangka atap dan plafond ini. Jika rangka atap terbuat dari kayu periksa keadaan kayu dari serangan rayap, pembusukan karena lembab, dan sebagainya, ganti atau



Langit-langit dalam ruangan

- potong bagian yang terkena rayap atau pembusukan. Pastikan sebelum pemasangan kayu harus diberi anti rayap terlebih dahulu. Baut/paku sambungannya harus dikencangkan atau diganti jika longgar atau hilang.
- Periksa keadaan lantai, jika terbuat dari keramik, perbaiki atau ganti bagian-bagian keramik lantai yang mengalami keretakan, pecah, lendut, bergelombang, dsb.
- Jika lantai terbuat dari panel kayu periksa balok lantai kayu serta panel-panelnya dari serangan rayap, pembusukan, dan sebagainya. Perbaiki, ganti, atau cat ulang (*vernish*) sesuai kerusakan yang terjadi.
- Periksa panel-panel dinding (*board*, plin, dan sebagainya), jika terbuat dari kayu, maka dinding rentan terhadap serangan rayap, pembusukan, dan sebagainya. Perbaiki atau cat ulang sesuai kebutuhan. Berilah cat dasar terlebih dahulu sebelum dicat.
- Periksa apakah pintu dapat membuka dan menutup dengan baik, daun pintu tidak bergesekan dengan lantai, pegangan pintu, kunci dan gerendel berfungsi dengan baik. Lumasi bagian pegangan pintu serta engsel, dan atur posisi engsel dan sekrup-sekrup pintu jika dirasa perlu. Periksa bagian-bagian yang terbuat dari kayu terhadap serangan rayap, pembusukan, dan sebagainya. Perbaiki, ganti atau cat ulang sesuai kebutuhan.
- Periksa apakah jendela berfungsi dengan baik. Ganti kaca jendela jika retak atau pecah. Beri pelumas engsel jendela, periksa kedudukan jendela dan kencangkan bautnya. Periksa pula bagian-bagian jendela yang terbuat dari kayu terhadap serangan rayap, pembusukan, dsb. Perbaiki, ganti atau cat ulang sesuai kebutuhan.
- Jika terdapat kaca nako, periksa apakah berfungsi dengan baik. Periksa dan lumasi bagian engsel pengungkitnya dan ganti bila ada kaca yang retak atau pecah, haluskan ujung-ujung kaca nako yang tajam.
- Periksa pelindung jendela (*krepyak*, panil yang diputar, dan sebagainya) baik yang terbuat dari kayu maupun logam berfungsi dengan baik. Jika terbuat dari kayu periksa rangkanya, sisi-sisinya terhadap pembusukan dan rayap. Lumasi bagian pegangan jendela serta engsel, dan atur posisi



Perawatan bak mandi

- engsel dan baut-baut jendela jika dirasa perlu.
- Periksa kloset berfungsi dan dalam keadaan baik, tidak tersumbat. Jika terdapat tempat penampung air di atas kloset untuk membilas, pastikan alat-alat mekaniknya berfungsi dengan baik. Periksa pipa-pipanya dari kebocoran. Perbaiki atau ganti bagian-bagian yang bocor/rusak.
- Periksa wastafel (jika ada) saluran pembuangan air di toilet/WC, berfungsi

dengan baik. Periksa bagian tersebut dari penyumbatan, kebocoran, dan sebagainya. Periksa pula apakah keran-keran air sudah berfungsi dengan baik dan tidak menetes, panel pelindung tahan air pada dinding toilet/WC tidak rusak, perbaiki atau ganti, kencangkan bagian-bagian yang rusak atau longgar.

- Periksa bak penampungan air bersih dari kebocoran. Bersihkan bagian dalamnya jika dirasa perlu. Periksa pipa-pipanya dari kebocoran maupun penyumbatan. Perbaiki atau ganti, kencangkan bagian-bagian pipa-pipa tersebut bila ada yang rusak atau longgar. Berilah sambungan rapat (*seal*) pada bagian atas bak penampung jika bak menempel pada dinding supaya tidak bocor jika diperlukan.
- Periksa instalasi dan alat-alat listrik demi keamanan. Periksa dudukan lampu, kipas angin pada langit-langit (jika ada), saklar, dan stop kontak berfungsi dengan baik. Saklar dan stop kontak ditutupi dengan baik. Pastikan listrik ditanam ke tanah (*grounded*). Jika memerlukan perbaikan mintalah pertolongan ahli listrik untuk mengerjakannya.
- Periksa papan tulis, papan pengumuman, rak-rak, dan perlengkapan-perengkapan lainnya. Perbaiki sesuai kebutuhan.
- Periksa perabotan-perabotan yang ada, jika terjadi kerusakan perbaiki sesuai kebutuhan.
- Laksanakan pemeriksaan yang menyeluruh seperti pada panduan diatas setelah terjadi bencana alam seperti gempa bumi atau serangan angin topan. Pemeriksaan pada panduan ini lebih memusatkan perhatian pada bagian atap, struktur dinding, lantai, dan perlengkapan penunjang kegiatan khususnya sistem penyediaan dan pembuangan air dan kelistrikan.

Lihat daftar tugas pada lampiran 3.



Periksa perabotan pada ruang kelas dan perbaiki sesuai kebutuhan

Banyak perbaikan kecil yang dilakukan dari hari ke hari, seperti mengganti kunci pintu yang rusak, kaca jendela yang pecah dan lainnya, yang dapat dilakukan oleh anggota dari tim pemeliharaan sekolah seperti penjaga sekolah yang telah diberi latihan.

Perbaikan-perbaikan lain yang lebih besar seperti kerusakan yang terjadi pada atap atau langit-langit ruangan, dan masalah penyaluran dan pembuangan air (pipa-pipa), kelistrikan, dan sebagainya harus dilakukan oleh tenaga ahli yang kompeten. Jika tidak ada anggota dari tim pemeliharaan sekolah yang dapat melaksanakannya, maka tim pemeliharaan sekolah dapat mengatur sehingga pengerjaannya dilakukan oleh tenaga ahli setempat yang berpengalaman.

Tim pemeliharaan sekolah atau tenaga ahli tersebut tentunya akan mengalami beberapa permasalahan umum terkait dalam hal pemeliharaan gedung. Masalah-masalah umum yang akan timbul dalam tugas pemeliharaan gedung sekolah dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

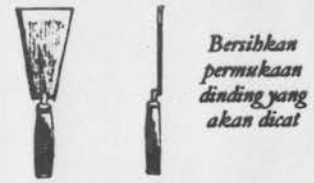
6. PEKERJAAN PERBAIKAN dan PEMELIHARAAN

- . Pengecatan
- . Penutup atap
- . Struktur atap
- . Bagian tepi atap
- . Langit-langit (plafond)
- . Dinding
- . Lantai
- . Pintu dan jendela
- . Instalasi listrik
- . Instalasi penyaluran dan pembuangan air
- . Lapangan dan area sekitar sekolah

6.1. Pengecatan

Terdapat beberapa aturan mudah yang dapat meningkatkan kualitas pengecatan, yaitu:

- Supaya cat tahan lama dan tidak mengelupas kembali, sebaiknya tidak mengecat pada permukaan yang bergelembung dan mengelupas.
- Sebaiknya tidak mengecat pada permukaan yang masih terdapat cat lama yang sudah mengelupas, sebab hal ini akan membuat cat yang baru bergelembung. Jangan lupa untuk membersihkan cat lama yang menempel pada permukaan sebelum melakukan pengecatan baru.
- Bersihkan permukaan bidang yang akan dicat, sebab apabila pengecatan dilakukan pada permukaan yang kotor maka cat akan memerlukan waktu yang lama untuk mengering dan hasil yang dicapai menjadi kurang baik.
- Sebaiknya tidak menyapu lantai sebelum atau pada saat proses pengecatan, debu yang timbul akan merusak cat.
- Sebaiknya tidak menggunakan kuas cat yang sudah lama, karena akan merusak hasil akhir pengecatan.
- Gunakan ukuran kuas cat yang tepat supaya kerja menjadi lebih efektif.
- Sebaiknya tidak terlalu banyak mencampur bahan lain pada cat karena akan menghasilkan cat yang kurang bagus.
- Baca petunjuk yang terdapat pada kemasan cat sebelum memulai pengecatan.



Bersihkan permukaan dinding yang akan dicat



Cuci permukaan dinding



Ratakan dengan amplas

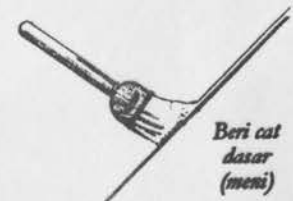
Persiapan adalah kunci keberhasilan dalam pengecatan untuk mendapatkan hasil yang baik pada permukaan apapun. Untuk itu penting untuk mempersiapkan permukaan dimana proses pengecatan akan dilakukan. Bagian permukaan yang akan dicat harus dibersihkan, dicuci, dan diratakan dengan amplas sebelumnya. Bersihkan debu dan kotoran dengan air bersih dan sabun (deterjen) bila dirasa perlu.

Perbaiki keadaan permukaan yang rusak sebelum dicat. Tambah bagian-bagian dinding yang berlubang atau retak hingga mendapatkan permukaan yang rata. Pada permukaan kayu, ratakan paku-paku yang muncul, serta beri dempul pada bagian-bagian yang berlubang. Pastikan untuk memberi cat dasar (meni) yang dipedukan terlebih dahulu pada permukaan kayu atau metal sebelum melakukan cat akhir.



Ratakan paku yang muncul di permukaan dinding

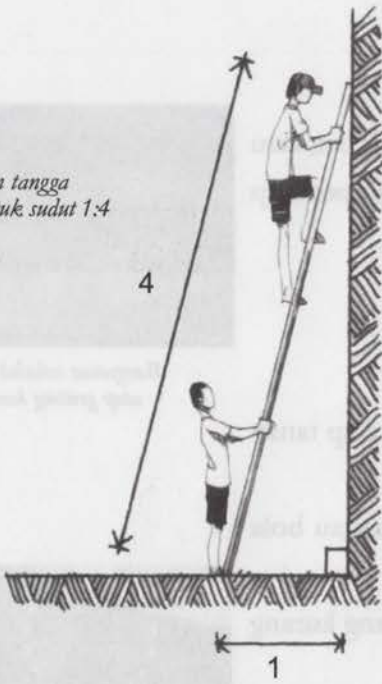
Beri dempul



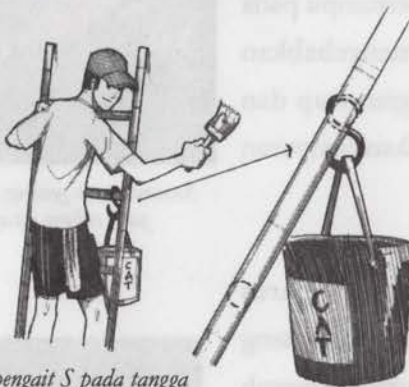
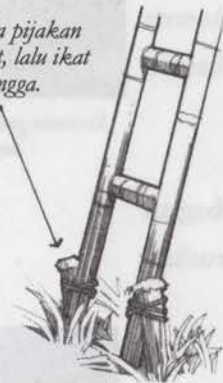
Beri cat dasar (meni)

Gunakan selalu cat dan kuas yang baik mutunya dan terjangkau harganya. Bersihkan kuas setelah digunakan, gunakan air bersih untuk membersihkan kuas jika menggunakan cat *emulsion* (berbahan dasar air), gunakan larutan terpentine (*thinner*) jika menggunakan cat minyak (*oil paint*).

Pastikan tangga membentuk sudut 1:4

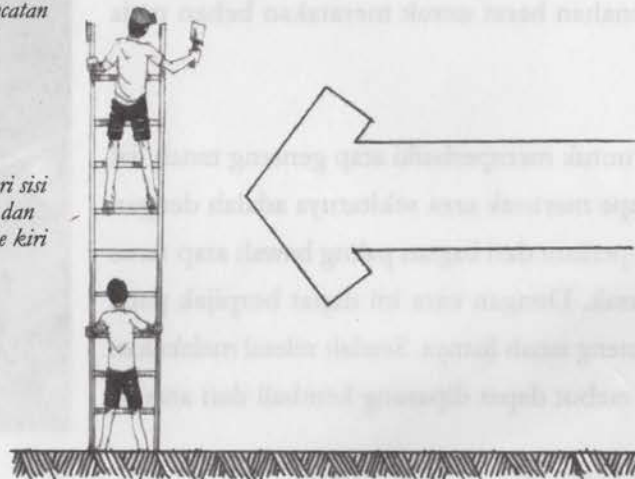


Beri patok apabila pijakan tangga kurang kuat, lalu ikat pada kaki tangga.



Beri pengait S pada tangga untuk menaruh kaleng cat agar memudahkan pengecatan

Mulailah pengecatan dari sisi sebelah kanan tangga dan selanjutnya mengarah ke kiri



Hati-hati bila menggunakan tangga titian dalam proses pengecatan. Pastikan sudutnya membentuk perbandingan 1:4, contohnya jika tangga berukuran 4m, maka jarak ujung bawah tangga dari dinding adalah 1m.

Jaga keamanan pada saat menggunakan tangga. Jika tangga diletakkan pada tanah yang lunak, pastikan untuk memberi penguatan, penguatan ini dapat berupa paku besar yang ditancapkan ke tanah kemudian ikatkan pada ujung bawah tangga.

Gunakan selalu pengait yang dapat digunakan untuk menggantung kaleng/wadah cat pada kaki-kaki tangga, sehingga kedua belah tangan dapat bebas melakukan pengecatan. Pengait dapat dibuat dari besi 6mm yang dibentuk huruf "s".

Mulailah pengecatan dari sebelah kanan dinding dan selanjutnya mengarah ke kiri, sehingga tangga tidak akan menyentuh bagian dinding yang baru dikerjakan. Jika kidal (menggunakan tangan kiri) berlaku kebalikannya.

Lihat keterangan pada bagian-bagian bangunan selanjutnya (sub-bab: atap bangunan, dinding, langit-langit, pintu dan jendela, serta lapangan dan area sekitar sekolah) untuk penjelasan lebih lanjut dalam proses pengecatannya.

6.2. Penutup atap

Pada umumnya bangunan sekolah dasar memakai genteng tanah liat, atau lembaran metal berprofil, atau lembaran asbes (*fibre cement*) sebagai penutup atap yang dipasang pada rangka atap kayu.

6.2.a Penutup atap genteng tanah liat

Ada beberapa masalah yang timbul dalam pemakaian penutup atap tanah liat, yaitu:

- Genteng mudah retak/pecah karena terkena lemparan batu atau bola yang tertendang ke atap.
- Letak genteng tergeser atau lepas disebabkan pemasangan yang kurang benar maupun pergeseran reng kayunya.
- Terdapat beberapa genteng tanah liat yang mutunya kurang baik karena pembuatannya kurang bagus (dibakar terlalu lama, bahan tanah liatnya kurang baik, dan sebagainya).

Dalam kasus-kasus tersebut letak genteng harus dibenarkan, atau sebagian genteng diganti bila masalah telah terlihat dengan jelas. Ini mengharuskan seseorang naik ke bagian atap untuk memperbaikinya.

Masalah lain yang sering timbul adalah bubungan atap yang bertumpu pada dinding beton di bagian samping menjadi longgar dan menyebabkan kebocoran. Seorang ahli (tukang genteng) harus naik kebagian atap dan membetulkan posisinya kemudian diperkuat dengan menggunakan campuran semen/pasir (perbandingan 1:1).

Pelaksanaan perbaikan tersebut cukup berbahaya oleh sebab itu harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat menyebabkan bagian-bagian genteng rusak atau lepas dari atap! Gunakan selalu tangga (dengan seseorang dibawah menjaga tangga) dan papan penahan berat untuk meratakan beban pada saat memperbaiki atap.

Cara lain yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atap genteng tanah liat hanya pada area yang rusak tanpa merusak area sekitarnya adalah dengan melepas genteng tanah liat satu-persatu dari bagian paling bawah atap terus naik hingga ke bagian yang rusak. Dengan cara ini dapat berpijak pada gording dan tidak menginjak genteng tanah liatnya. Setelah selesai melakukan perbaikan genteng tanah liat tersebut dapat dipasang kembali dari atas ke bawah (lihat ilustrasi).



Bangunan sekolah dengan atap genteng keramik



Susunan genteng yang sudah mulai bergeser/ hilang



Susunan atap genteng tanah liat yang sedang dipasang



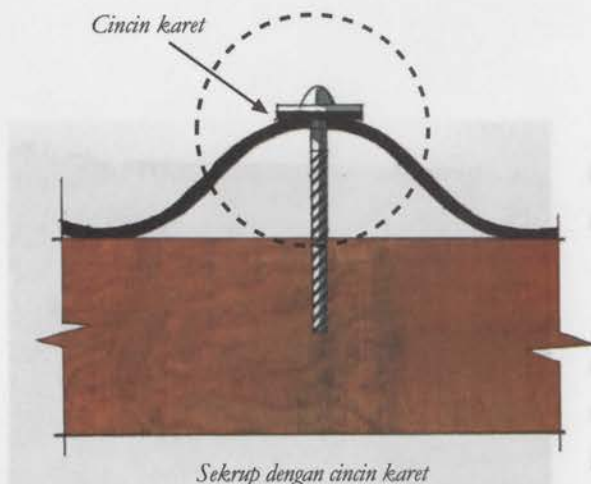
Memperbaiki atap dengan melepas genteng dari bawah



Lembaran atap metal yang lepas karena pemasangan yang kurang baik



Runtuhnya panel atap metal pada bangunan



Sekrup dengan cincin karet

6.2.b Penutup atap metal berprofil (gelombang)

Masalah yang sering timbul dalam pemakaian penutup atap metal bergelombang, yaitu:

- . Baut penahan lembaran atap menjadi longgar dan menyebabkan kebocoran.
- . Bubungan bagian atas dan samping atap bergeser/longgar.
- . Bagian papan samping atap lis-plang (tepi atap yang miring) sampai tritisan samping (tepi atap) bergeser/longgar.
- . Lembaran atap metal yang berkarat.

Tanda-tanda awal yang menunjukkan bagian-bagian penutup atap bergeser/longgar adalah bercak-bercak kelembaban yang timbul pada panel langit-langit (plafond). Untuk menghindari kerusakan lebih lanjut segera kencangkan/ganti sekrup/paku yang longgar/hilang.

Tanda-tanda yang sama akan muncul jika bagian papan samping atap lis-plang (*flashing*) sampai tritisan samping (tepi atap yang miring) bergeser/longgar. Segera kencangkan/ganti sekrup/paku yang longgar/hilang.

Pasang lembaran atap dari bawah menuju ke atas dengan gelombangnya menuju arah vertikal dan gunakan sekrup yang memiliki cincin karet pada bagian bawahnya (yang berfungsi sebagai sambungan rapat/seal kedap air dan juga mencegah karat) jika memungkinkan. Jika tidak ada gunakan sekrup yang diberi bulu kempa pada bagian bawahnya. Jika lubang sekrup-sekrup tersebut membesar, sambungan rapat lem silikon (*silicon sealer*) dapat digunakan disekeliling baut untuk memperbaikinya.

Jika terjadi tanda-tanda karat pada lembaran atap metal, hal ini dapat ditanggulangi dengan melakukan pengecatan untuk memperpanjang umurnya. Bersihkan lembaran metal tersebut dari kotoran, debu, dan karat, dengan menggunakan sikat kawat kemudian amplas dengan menggunakan amplas halus (*Carborundum*: amplas yang terbuat dari karbon dan silikon).

Jika dilakukan pada lembaran atap metal yang memiliki lapisan pelindung (*galvanized*) maka perlu diberi lapisan cat dasar besi (meni besi) terlebih dahulu supaya cat tidak mengelupas. Jika ternyata karat yang terjadi cukup parah maka gunakan cat dasar meni-besi *red-oxide* kemudian beri dua lapisan cat tahan air (*gloss paint/ weathershield*). Gunakanlah selalu warna-warna terang yang dapat memantulkan sinar matahari. Melakukan perbaikan pada atap metal yang memiliki lapisan pelindung (*galvanized*) harus dilakukan dengan hati-hati, karena lembaran metal ini cukup tipis. Jika memungkinkan gunakan papan penahan berat (*crawl board*) yang bertumpu pada bubungan pada saat berada di atap dan hindari menginjak lembaran atap metal pada bagian tengah lembaran. Berpijaklah pada kaso.



Proses pengecatan lembaran atap metal



Proses pemasangan lembaran atap metal

26

Jika menggunakan paku dan bukan baut pada saat mencabut paku dari atap gunakan palu-cakar (*claw hammer*) yang ditahan oleh sepotong papan untuk meratakan beban dan tidak merusak lembaran atap. Gunakan palu dengan ukuran yang tepat untuk mencabut paku.

6.2.c Penutup atap asbes (*fibre-cement*)

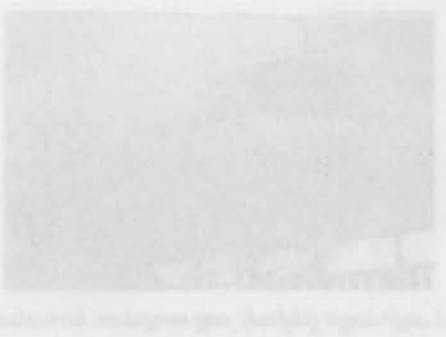
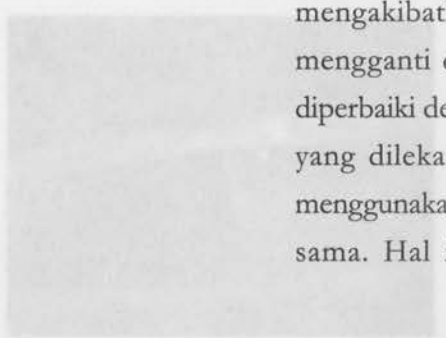
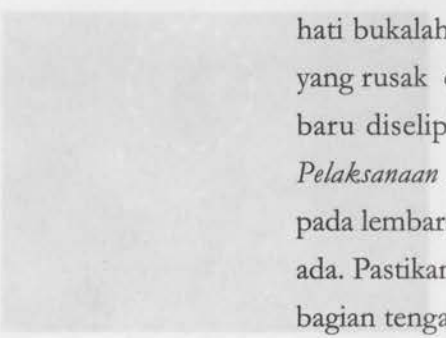
Masalah yang sering timbul pada atap asbes serupa dengan atap metal dan memiliki kegiatan perbaikan dan penggantian yang sama.

Namun ada masalah tambahan pada atap asbes yaitu lembarannya kaku. Lembaran ini makin lama makin keras seiring dengan pemakaian yang menyebabkan mudah terjadi keretakan atau kerusakan.



Bangunan sekolah dengan menggunakan atap lembaran asbes

Lembaran atap yang retak atau rusak harus segera diganti. Dengan hati-hati bukalah sekrup atau paku pengikatnya kemudian lepasilah lembaran yang rusak dan selipkan lembaran yang baru. Bagian ujung atas lembaran baru diselipkan di ujung bawah lembaran atap di atasnya (lihat Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah). Kemudian bor atau paku lubang pada lembaran atap yang baru mengikuti lubang lembaran atap yang sudah ada. Pastikan saat naik keatas atap hindari menginjak lembaran asbes pada bagian tengah lembaran. Berpijaklah pada kaso.



Jika lubang sekrup atau paku membesar pada lembaran asbes atap yang mengakibatkan kebocoran namun dana yang tersedia terbatas untuk mengganti dengan lembaran asbes baru, maka lubang tersebut dapat diperbaiki dengan menggunakan sambungan rapat lem silikon (*silicon sealer*) yang dilekatkan disekeliling sekrup atau paku. Dapat juga dengan menggunakan campuran semen/pasir (perbandingan 1:1) dengan cara yang sama. Hal ini mungkin tidak terlihat indah namun sangat efektif!

6.3. Struktur rangka atap

6.3.a Struktur rangka atap kayu

Pada langit-langit ruangan (plafond) pasti terdapat bukaan menuju bagian bawah rangka atap, periksa bagian rangka atap yang terdapat pada ruangan ini paling sedikit satu tahun sekali. Perbaiki bagian-bagian yang rusak yang terdapat pada ruang rangka kuda-kuda atap ini.

Bila kayu-kayu penyusun rangka atap terserang rayap/serangga, atau mengalami pembusukkan akibat lembab atau kebocoran segera lakukan tindakan perbaikan.

Jika serangan rayap/serangga tergolong ringan hal ini dapat diatasi dengan membersihkan sarang rayap/serangga tersebut dan gunakan oli mesin untuk mencegah serangan rayap berikutnya (cara ini cukup murah dan efektif).

Jika kerusakan yang terjadi lebih serius maka tindakan yang lebih besar harus dilakukan. Sangat sulit untuk melakukan perbaikan/penggantian struktur rangka kayu atap seperti kaki kuda-kuda, balok datar kuda-kuda (gording), penahan plafond, dsb, tanpa membongkar penutup atap (genteng, fiber, dan sebagainya) dan bagian langit-langit (plafond) dan hal ini dapat memakan biaya yang besar. Hal yang mungkin dilakukan adalah dengan membongkar penutup atap hanya pada area kerusakan (setempat), tetapi bila tidak bisa terpaksa dilakukan pembongkaran atap. Beri balok penopang terlebih dahulu kemudian potong atau pasang balok tambahan pada daerah kayu yang rusak. Untuk memperbaiki balok penahan langit-langit (plafond) mungkin diperlukan penahan dahulu yang tergantung pada rangka kuda-kuda atap. Beri perawatan terlebih dahulu terhadap bagian-bagian kayu yang rusak atau beri balok pengganti kemudian



Bukaan pada langit-langit ruangan



Rangka atap yang terserang rayap



Langit-langit (plafond) yang mengalami kerusakan



Penggunaan balok penahan langit-langit

bautlah pada ujung-ujungnya dengan menggunakan baut M diameter 12mm yang dilengkapi dengan cincin/ring karet (*sealer*). Periksa sambungan-sambungan yang ada pada rangka atap dan perbaiki bila terdapat kerusakan.

6.3.b Struktur rangka atap baja

Beberapa bangunan sekolah ada yang menggunakan baja pada struktur bangunan maupun rangka atapnya.

Bangunan jenis ini perlu diperiksa setiap tahun dan bila ditemukan adanya karat maka harus segera dilakukan perbaikan dengan cara mengamplas bagian yang berkarat dengan amplas halus (yang terbuat dari karbon dan silikon) kemudian dilapisi dengan cat dasar besi (meni besi) terutama pada bagian-bagian yang terbuka, kemudian dicat dengan menggunakan cat tahan air (*gloss paint/weathershield*).

Daerah-daerah terbuka yang sering terkena air hujan, sinar matahari langsung harus diberi perhatian khusus, seperti ujung-ujung kolom, dan bagian-bagian atap, terutama bagian balok datar rangka atap (*gording*) yang cepat rusak bila atap mengalami kebocoran.

Semua bagian struktur rangka baja harus dicat ulang minimal setiap 4 tahun sekali.



Struktur rangka atap baja

6.4. Tritisian atap, lisplang, dan bagian atap yang terkena udara luar langsung (*exposed*)

Ada beberapa bagian dari atap bagian luar yang terbuat dari kayu, memerlukan perawatan secara teratur. Ini termasuk tritisian (papan lebar yang dipasang pada tepi datar atap), lisplang (bagian ujung samping atap yang terletak miring), dan struktur atap lain yang terbuat dari kayu seperti kaki kuda-kuda yang terbuka (*exposed*).

Bagian-bagian ini melindungi rangka kuda-kuda, dan balok atap dari hujan, sinar matahari, dan keadaan cuaca yang lain. Untuk itu sangat penting untuk merawat dan menjaga bagian-bagian tersebut.

Lakukan pengecatan pada bagian lisplang dan tritisian tersebut minimal 4 tahun sekali. Amplaslah bagian kayu tersebut dan lakukan pengecatan dengan lapisan cat tahan air (*gloss paint/weathershield*) setidaknya 1 lapisan. Palu paku-paku yang mencuat dan beri dempul pada bagian-bagian yang berlubang sebelum proses pengecatan. Bagian-bagian kayu yang terkena sinar matahari langsung dilapisi cat dasar (*meni*) yang baik kualitasnya dan lakukan dua lapis pengecatan dengan cat minyak (*oil paint*).

Periksa struktur rangka kayu atap yang terkena udara terbuka langsung dari pembusukkan karena lembab, serangan rayap, dan lainnya. Lakukanlah tindakan-tindakan perbaikan dan pencegahan yang dirasa perlu.

Bila pada pelaksanaan berkala ditemukan bagian-bagian kayu yang mengalami pembusukkan dan kerusakan lainnya harus segera diganti. Bila hanya sebagian kecil yang terkena, potong bagian yang rusak dan ganti. Pada struktur rangka atap kayu berilah tindakan-tindakan pencegahan secara berkala, misalnya pemberian cairan anti rayap pada kayu.

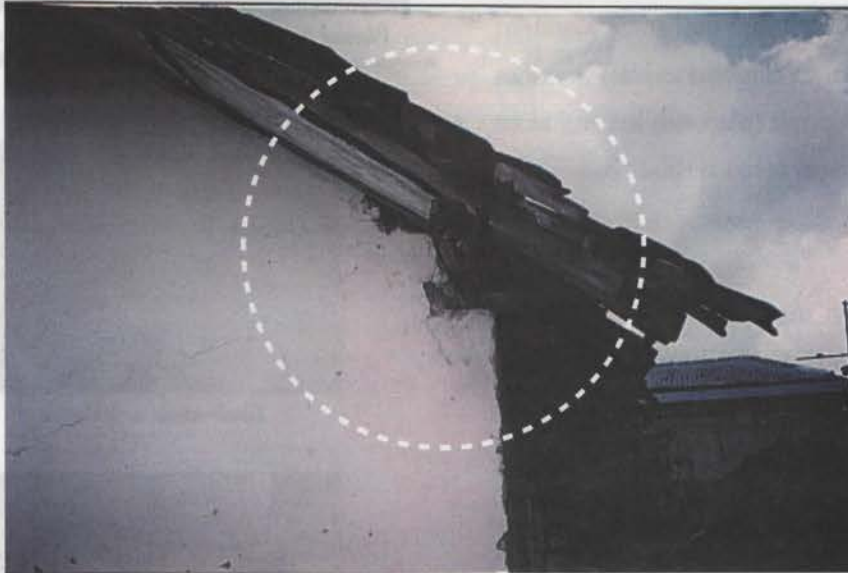


Lisplang



Tritisian pada beranda

Untuk bagian tritisan dan lisplang, palu paku-paku yang mencuat dan beri dempul pada bagian-bagian yang berlubang sebelum proses pengecatan. Amplaslah semua kayu yang akan digunakan, beri cat dasar (meni) dan cat dengan menggunakan cat tahan air (*gloss paint/ weathershield*) dua lapis agar mempunyai kondisi yang sama dengan bagian-bagian kayu atap yang lain.



Lisplang yang memerlukan perbaikan

6.5. Langit-langit (plafond) bangunan

6.5.a Langit-langit (plafond) pada bagian luar bangunan

Digunakannya panel langit-langit (plafond) pada bagian luar ruang seperti pada area kanopi sekeliling bangunan dan beranda bukanlah ide yang tepat. Hal ini diakibatkan panel-panel plafond akan cepat rusak karena terkena udara luar dan sinar matahari langsung maupun hujan, serta rawan terkena bocoran atap. Perawatan langit-langit (plafond) luar ini akan memakan biaya jika ingin terus terlihat bagus dan rapi.

Jika bangunan sekolah memiliki plafond luar ini maka untuk perawatannya sebaiknya panel-panel plafond dilepas dan dibersihkan sesering mungkin daripada menggantinya. Bagian-bagian kayu rangka atap yang berada di atasnya diberikan perawatan yang diperlukan seperti pemberian oli mesin sebagai anti rayap, dan tindakan lainnya.

Masih menjadi perdebatan apakah pemasangan plafond pada bagian beranda akan mengurangi kebisingan yang sampai ke ruang kelas, dan memperbaiki pencahayaan di dalam ruangan.

Untuk kegiatan perawatan plafond luar sama seperti perawatan plafond dalam ruangan dan dapat dilihat pada bagian perawatan plafond pada bagian dalam bangunan.

Penggunaan material lokal seperti anyaman bambu atau bahan-bahan lain dapat dijadikan alternatif pilihan yang baik. Karena hal ini dapat mengurangi biaya perawatan, serta memiliki kualitas dan tampilan yang cukup baik bila dibandingkan dengan triplek atau gipsum.



Plafond luar dengan menggunakan anyaman bambu



Plafond luar yang terkena tanda kelembaban akibat bocoran atap



Tanda-tanda kelembaban



Plafond luar yang rusak



Langit-langit (plafond) pada bagian beranda

6.5.b Langit-langit (plafond) pada bagian dalam bangunan



Noda-noda lembab yang timbul pada langit-langit ruangan akibat kebocoran pada atap

Jika panel langit-langit (plafond) ternoda atau rusak karena terkena bocoran atap, maka panel tersebut harus diperbaiki/cat ulang atau diganti tergantung keadaannya. Perawatan ini dilakukan setelah kebocoran pada bagian atap diperbaiki.

Jika noda-noda yang timbul dapat dicat ulang, lakukanlah proses pengecatan tersebut pada saat panel plafond itu telah benar-benar kering. Lapisi dulu permukaannya dengan cat dasar (meni) kemudian lapisi lagi dengan dua lapis cat *emulsion* hingga memiliki warna yang sama dengan panel plafond lainnya.



Panel langit-langit yang runtuh dan perlu diganti

Jika rangka penahan plafond mengalami pembusukkan atau terkena rayap, panel-panel plafond harus dilepaskan terlebih sebelum perawatan lebih lanjut dilakukan. Jika panel plafond tidak mengalami kerusakan yang parah lepaskan panel tersebut lakukan perawatan kemudian pasang kembali, jika kerusakannya parah maka panel plafond tersebut harus diganti. Berilah perawatan pada rangka penahan plafond sebelum dipasang kembali.

Sesuaikan keadaan panel plafond (tripleks atau asbes) yang baru dengan panel-panel sebelumnya dengan cara diberi cat dasar (meni) terlebih dahulu dan dilapisi dua lapis cat *emulsion* kemudian pasang pada tempatnya. Ketuklah paku-paku yang menonjol serta beri dempul pada bagian yang tidak rata atau berlubang sebelum melakukan proses pengecatan.



Perbaikan pada langit-langit ruangan

Penggunaan material lokal seperti anyaman bambu atau bahan-bahan lain dapat dijadikan alternatif pilihan yang baik. Karena hal ini dapat mengurangi biaya perawatan, serta memiliki kualitas dan tampilan yang cukup baik bila dibandingkan dengan triplek atau gipsum.

6.6. Dinding

Seluruh dinding bangunan harus dijaga kebersihannya, siswa-siswi dianjurkan untuk tidak bersandar ataupun menulisi dinding. Gunakan lapisan cat *emulsion* yang dapat dicuci atau cat tahan air (*gloss paint/weathershield*) pada area yang terkena udara luar langsung maupun yang mempunyai resiko kotor besar seperti daerah bawah dinding di ruang kelas, beranda, dan cucilah daerah yang kotor paling tidak seminggu sekali.

Minimal setiap 4 tahun sekali dinding harus dicat ulang dengan menggunakan satu lapis cat emulsion jika dinding tetap menggunakan warna yang sama. Jika warna diubah gunakan paling sedikit dua lapisan cat *emulsion*.

Umumnya akan terjadi keretakan pada dinding bangunan. Jika keretakan ini bukan karena masalah struktur bangunan (lihat buku *Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah*) maka bukanlah masalah serius. Perbaikan yang dilakukan jika terjadi masalah struktural dapat dilihat pada buku panduan konstruksi dan hanya retakan yang tidak serius yang akan dibahas dalam buku panduan pemeliharaan ini.

Jika dinding mempunyai ukuran yang besar maka biasanya keretakan yang terjadi disebabkan karena pengerutan beton pada saat beton mengering. Jika terdapat retakan di sekitar pintu dan jendela hal ini biasanya disebabkan tekanan dari susunan bata/blok di atasnya.

Retakan-retakan ini umumnya tidak mempengaruhi kekuatan struktur dan tidak berbahaya, tapi bila retakan ini terkena udara luar dapat mengakibatkan masuknya air ke dalam dinding yang menyebabkan kelembaban. Retakan-retakan baru yang timbul harus diawasi dan bila retakan ini terus membesar maka tindakan perbaikan harus segera dilakukan.



Dinding ruang kelas setelah proses pengecatan

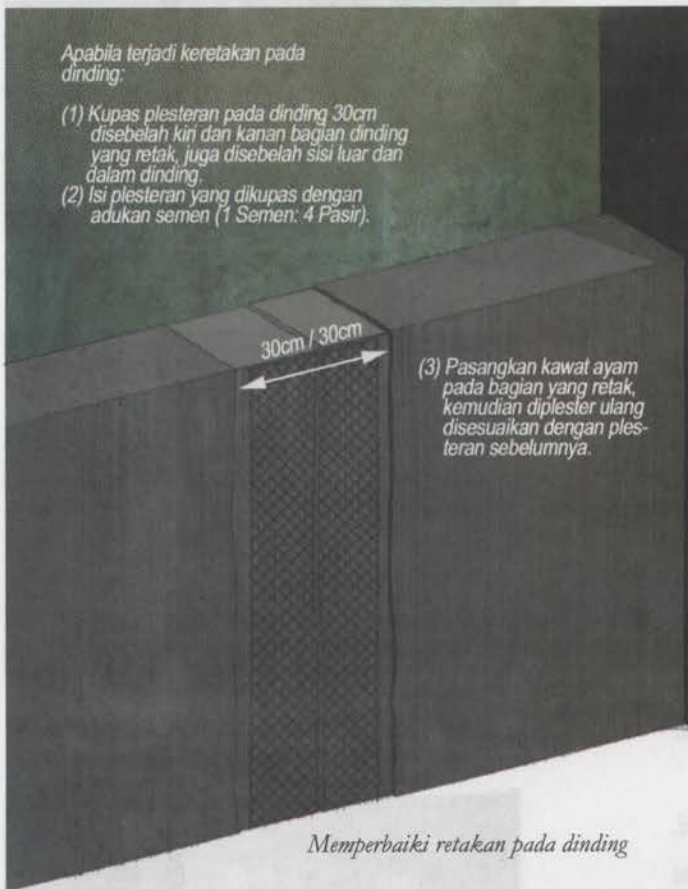


Retakan dan noda kelembaban pada dinding



Retakan-retakan seukuran rambut pada dinding

Retakan-retakan kecil pada plesteran dinding biasanya disebabkan kualitas adukan plesteran yang kurang baik, seperti kurangnya semen, penggunaan pasir yang kotor atau terlalu banyak air yang digunakan pada adukan.



Retakan besar agak sulit diperbaiki, tetapi ada satu cara yang dapat dipakai, yaitu sebagai berikut:

- Potong plesteran pada dinding yang retak kurang lebih selebar 30cm pada kedua sisi dinding.
- Buka retakan dengan pahat pada kedua sisi dinding kemudian isi dengan adukan beton (perbandingan semen/pasir 1:4). Kemudian pasang kawat ayam / chicken wire (anyaman yang terbuat dari kawat tipis) dengan menggunakan paku beton pada retakan pada kedua sisi dinding. Setelah itu plester kembali sehingga mempunyai tampak yang sama dengan dinding disekitarnya (lihat ilustrasi).

Jika plesteran dinding mengelupas dan jatuh, potong area dinding tersebut kemudian plester kembali hingga mempunyai tampak yang sama dengan dinding disekitarnya. Buatlah permukaan bata/blok (pada area dimana plesteran mengelupas) menjadi kasar karena salah satu alasan plesteran lepas adalah permukaan bata/blok yang terlalu halus hingga sulit bagi beton untuk menempel. Berilah zat aditive perekat/cairan semen pada permukaan bata/blok sebelum mengerjakan plesteran.



Jika plesteran mengalami retakan-retakan kecil seperti rambut maka dapat diperbaiki dengan adukan perbaikan / proprietary filler (untuk bagian luar dinding) atau dengan menggunakan adukan semen/air. Retakan yang lebih besar dapat menggunakan adukan semen/pasir halus 1:1 dengan ditambahkan lem PVA secukupnya.

Setelah area dimana terdapat retakan pada dinding diperbaiki, amplaslah plesteran dinding tersebut supaya halus, kemudian beri cat dasar (meni) dengan cat emulsion (cat yang berbahan dasar air). Kemudian dilapisi lagi dengan dua lapis cat emulsion agar memiliki tampak yang sama dengan area dinding disekitarnya.

6.7. Lantai

Pada bangunan sekolah dasar ini umumnya memakai lantai ubin (baik keramik maupun beton) yang dipasang pada lapisan adukan semen. Dibawah lapisan semen ini terdapat lapisan pasir dan tanah uruk yang dipadatkan. Kadangkala pengerjaan lantai ini hanya sampai lapisan adukan semen yang diratakan.

Lantai kadangkala mengalami penurunan dan hal ini disebabkan pengerjaan lapisan di bawahnya yang kurang baik. Hal ini bukanlah termasuk dalam lingkup kegiatan pemeliharaan dan tindakan yang harus dilakukan dapat dilihat pada buku panduan konstruksi. Masalah yang sering timbul pada lingkup pemeliharaan adalah lepas/retaknya ubin serta retaknya lapisan semen dimana ubin menempel.

Jika terjadi retakan pada lantai, hal ini harus diawasi. Jika retakan membesar dan lantai mengalami gelombang, ini merupakan tanda-tanda masalah yang serius dan harus segera dilakukan tindakan (lihat buku *Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah*).



Lantai beton luar ruangan yang rusak maupun retak



Lantai beton dalam ruangan yang rusak maupun retak



Ubin lantai



Lantai yang mengalami penurunan (dilatasi)

Perbaiki ubin lantai yang retak. Lepaskan dan ganti dengan ubin baru yang sama dengan ubin disekitarnya.

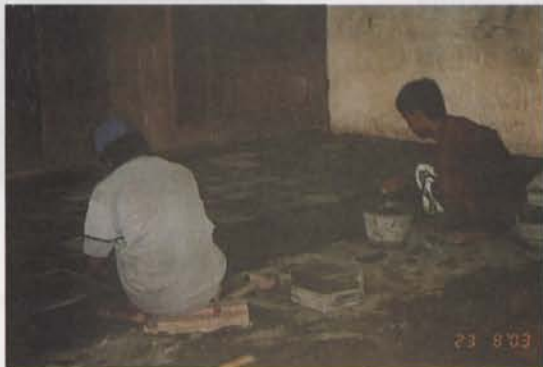
Jika yang digunakan adalah lantai plesteran semen saja, dan mengalami keretakan, potonglah bagian lantai semen tersebut dan ganti dengan menggunakan adukan semen/pasir kasar (perbandingan 1:3) kemudian ratakan dengan bilah perata. Sebelum menutupi bagian lantai yang dipotong tersebut dengan adukan pastikan lapisan bawahnya telah dipadatkan dengan baik.



Pemasangan ubin keramik



Pemasangan ubin keramik pada beranda



Pemasangan ubin rabat beton

6.8. Pemeliharaan pintu dan jendela

Permasalahan yang sering dijumpai berkaitan dengan pemeliharaan pintu dan jendela adalah kurangnya informasi mengenai perlengkapan yang digunakan pintu dan jendela itu sendiri dan cara memperbaikinya.

Engsel pintu dipasang pada kusen dengan menggunakan sekrup (bukan paku!). Permasalahan umum yang sering dihadapi oleh pintu kayu adalah: longgarnya sambungan sekrup pada bagian daun pintu seiring pemakaian. Sekrup ini cenderung bertambah longgar sejalan dengan waktu. Oleh sebab itu sekrup ini sebaiknya dicek secara berkala (setiap minggu apabila memungkinkan) dan dikencangkan setiap kali terlihat longgar. Apabila dibiarkan, sekrup-sekrup longgar ini dapat merobek dan merusak badan kusen; pintu maupun jendela. Berikan pelumas di setiap engsel agar berfungsi dengan baik.

Permasalahan umum yang sering dihadapi oleh jendela kayu adalah: longgarnya sambungan sekrup pada bagian pegangan, gerendel, dan sambungan-sambungan lainnya seiring pemakaian. Untuk menghindari kerusakan, periksa dan pastikan elemen-elemen jendela tersebut sudah terpasang dengan baik.

Jika terdapat kaca nako pada bangunan, penting untuk selalu melumasi bagian engsel pengungkitnya. Jika hal ini jarang dilakukan seringkali terjadi kemacetan pada engselnya dan mengakibatkan kacanya retak/pecah. Periksa pegangan-pegangan dan sekrup-sekrupnya telah berfungsi dan terpasang dengan baik.



Periksa engsel pintu dan



Jendela ayun kaca dengan engsel diatas



Jendela ayun kaca dengan engsel disamping



Jendela nako pada sekolah

Bersihkan jendela-jendela secara teratur (setidaknya seminggu sekali) dan ganti panel kaca yang rusak secepatnya dengan menggunakan kaca 4mm.

Permasalahan umum lainnya yang sering dihadapi oleh pintu kayu adalah: longgarnya sambungan sekrup pada bagian pegangan (*handle*) pintu, rumah kunci, dan sambungan-sambungan lainnya seiring pemakaian. Maka sekrup-sekrup ini harus dikencangkan sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah.

Pegangan pintu dengan kualitas rendah cenderung mudah patah, oleh sebab itu gunakan pegangan pintu dengan kualitas tertinggi yang mampu dibeli.

Permasalahan khusus yang sering terjadi pada pintu masuk kelas yang berdaun ganda adalah sekrup-sekrup engsel pintu cenderung mengalami kelonggaran seiring pemakaian, yang menyebabkan pintu tidak dapat ditutup dan dikunci dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan ini, kencangkan sekrup apabila mulai terlihat longgar dan pastikan posisi sekrup sudah pada tempatnya. Sewaktu-waktu lubang gerendel yang menahan daun pintu pada bagian lantai membesar lubangnya sehingga daun pintu masih mengayun saat digerendel, jika hal ini terjadi potonglah bagian plesteran pada lantai dan tanamkan pipa besi sedalam 50mm-pada posisi gerendel, kemudian plester kembali lantai dengan menggunakan campuran semen dan pasir (1:1).



Pintu kayu berdaun ganda



Pintu kayu berdaun ganda yang baru dipasang pada ruang kelas

Masalah lain yang sering terjadi pada daun pintu yang tidak dipasang dengan baik adalah daun pintu mengalami kemiringan karena kurang kuatnya pegangan daun pintu, hal ini menyebabkan daun pintu menggeser mengenai lantai saat dibuka. Jika hal ini terjadi lepaskan daun pintu dan kencangkan sekrup-sekrup engsel yang memegang daun pintu.

Jika daun pintu masih longgar, dapat diperkuat dengan penguat yang terbuat dari besi dengan ukuran 30mm x 30mm dan ketebalan besi 2mm berbentuk siku-siku, dan diberi penguatan kayu yang disekrup pada keempat sisinya.

Apabila pada jendela dan pintu ditemukan rayap/serangga perusak, rawatlah dengan cara dibersihkan dan diberi anti serangga. Apabila kerusakan yang terjadi terlalu parah, bagian yang terkena rayap/serangga tersebut harus dipotong dan diganti.

Pintu dan jendela harus dicat dan diplitur (*vernish*) setidaknya setiap empat tahun sekali. Lepaskan sambungan-sambungan dan perlengkapan lainnya, cuci dan bersihkan pintu dan jendela tersebut dengan menggunakan air bersih yang dicampur dengan



Bagian daun pintu yang akan dipelitur



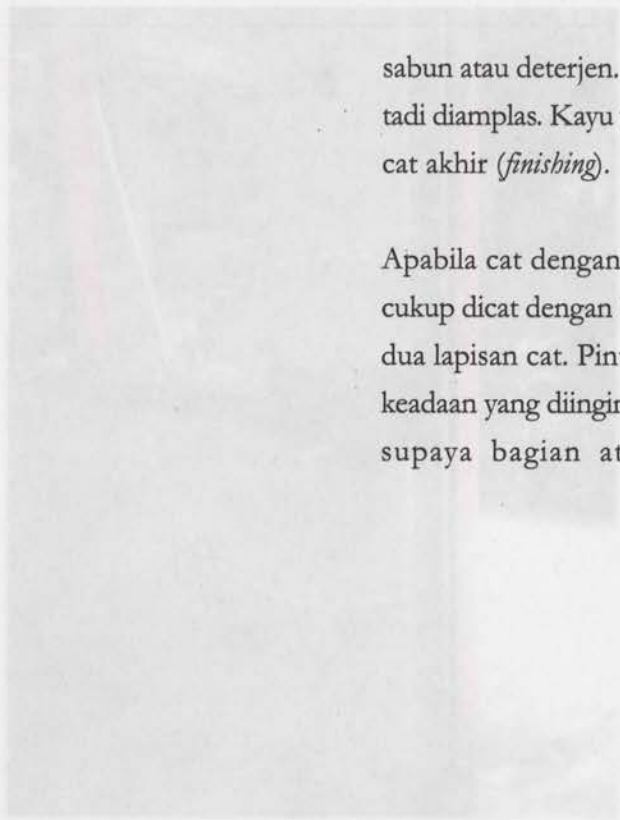
Daun pintu yang baru diampelas



Daun pintu dan jendela yang akan dipasang

sabun atau deterjen. Bilas dengan air bersih, setelah kering, pintu dan jendela tadi diamplas. Kayu yang sudah diamplas tadi diberi cat dasar (meni) sebelum cat akhir (*finishing*).

Apabila cat dengan warna yang sama digunakan, maka pintu dan jendela cukup dicat dengan satu kali lapisan. Apabila warna diganti, maka diperlukan dua lapisan cat. Pintu dan jendela diplitur, lapis sekali lagi hingga tercapai keadaan yang diinginkan. Sebaiknya pintu dan jendela dilepaskan dari kusen supaya bagian atas dan bawahnya juga mendapat pengecatan.



Gambar 6.1 Pintu dan jendela yang sudah diamplas.



Gambar 6.2 Pintu dan jendela yang sudah dicat dasar.



Gambar 6.3 Pintu dan jendela yang sudah selesai dicat.

6.9. Pemeliharaan instalasi listrik

Pekerjaan instalasi listrik adalah pekerjaan yang sangat berbahaya dan harus dikerjakan oleh tenaga ahli. Oleh sebab itu sebaiknya instalasi listrik diperiksa secara teratur sebelum terjadi kerusakan.

Kabel listrik dan material kelistrikan lainnya akan menjadi aus sejalan dengan waktu. Oleh sebab itu instalasi listrik harus diuji dan diperiksa setiap 5 tahun sekali oleh tenaga ahli kelistrikan.

As-built (denah cetak biru) yang memperlihatkan sistem instalasi listrik sekolah harus selalu tersedia di ruang kantor sekolah, supaya apabila sewaktu-waktu terjadi kerusakan masalah tersebut bisa langsung diatasi.

Karena pekerjaan instalasi listrik merupakan pekerjaan yang memerlukan keahlian khusus ahli kelistrikan, maka tim pemeliharaan gedung hanya bertanggung jawab atas kebersihan dudukan lampu, mengganti bola lampu dan lampu neon, dan melakukan pengecekan atas sekrup pada stop kontak lampu dan saklar.

Permasalahan yang sering dihadapi stop kontak/saklar adalah dudukan panelnya (*inbaudos*) sering longgar terhadap dinding yang menyebabkan panel serta kabel-kabelnya bergelantungan. Hal ini berbahaya dan harus diperbaiki secepatnya. Matikan aliran listrik kemudian kencangkan sekrup panel saklar/stop-kontak pada dinding.

Masalah lain yang sering juga timbul adalah dudukan lampu yang tidak terpasang dengan baik sehingga sering kali lampu dan dudukannya bergelantungan pada kabelnya, perbaiki dengan cara matikan arus listrik, lepas lampu, kemudian sekrup dudukan lampu kembali ke plafond.



Dinding yang akan dipasang saklar listrik



Meteran listrik yang baru dipasang



Sekering listrik pada dinding

Masalah-masalah kelistrikan lainnya yang tidak bisa diatasi oleh tim pemeliharaan gedung sekolah seperti kotak sekering, kotak ukur meter listrik, dan alat-alat listrik lain sebaiknya langsung dilaporkan ke ahli kelistrikan untuk segera diatasi.



Matikan aliran listrik sebelum memperbaiki dudukan lampu



Langkah-langkah untuk memperbaiki dudukan lampu

6.10. Pemeliharaan instalasi penyaluran dan pembuangan air

Instalasi penyaluran dan pembuangan air meliputi persediaan air bersih, pipa penyaluran dan pembuangan air, perlengkapan sanitasi seperti kloset dan wastafel, dan saluran-saluran lainnya seperti ledeng, alat kontrol penyaluran air induk (*stop-cocks*) dan alat kontrol penyaluran air setempat (*stop-valves*).

Apabila sekolah sudah mempunyai pipa penyaluran air bersih (terbuat dari besi atau PVC), jika menggunakan pipa air yang terbuat dari besi maka sebaiknya dilapisi lapisan anti karat. Kebocoran pada pipa air merupakan hal yang wajar namun untuk menghindari kerusakan yang lebih parah, sebaiknya kerusakan tersebut segera diatasi sebelum menjadi lebih parah. Untuk memperbaiki hal tersebut biasanya diperlukan keahlian tukang ledeng.

Sebaiknya sekolah juga mempunyai alat kontrol induk (*stop-cock*) untuk memotong arus air apabila perbaikan pipa sedang dikerjakan. Apabila sekolah tidak mempunyai alat kontrol induk, maka sebaiknya tim pemeliharaan gedung segera menghubungi ahli ledeng untuk memasang alat kontrol induk pada sistem penyaluran airnya.

Pada semua bukaan saluran air bersih (keran) sebaiknya terdapat alat kontrol penyaluran air setempat (*stop-valve*) sehingga bila terjadi kebocoran/kerusakan penyaluran air dapat dihentikan cukup pada area tersebut saja. Bila belum terpasang alat ini segeralah lakukan pemasangannya.

Pipa yang dilapisi anti karat sering kali mengalami kebocoran di bagian sambungannya. Untuk memperbaikinya;

1. Lepas pipa dari sambungannya,
2. Bagian sambungan pipa tersebut diberi selotip sambungan rapat (*seal tape*) karet,
3. Sambungan pipa yang sudah diberi selotip sambungan rapat (*seal tape*) disambung kembali



Alat kontrol penyaluran air induk (*stop cock*)



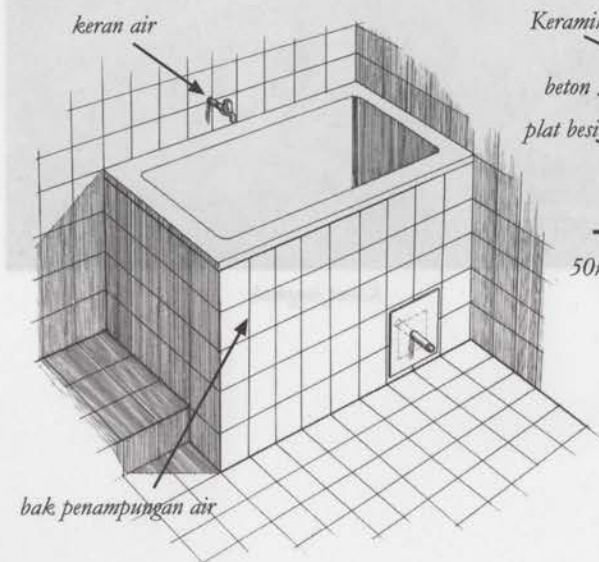
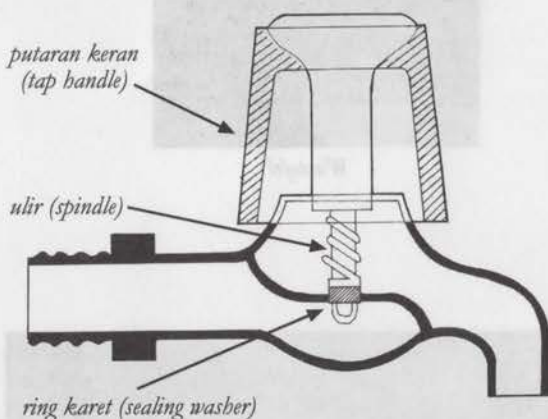
Tangki penampungan air yang menggunakan pipa besi



Tangki penampungan air plastik dengan pipa PVC



Keran air



Pipa plastik yang murah cenderung mudah rusak. Apabila ini terjadi, potong bagian yang rusak dan ganti dengan sambungan pipa yang baru. Pastikan sambungan yang baru tadi mempunyai ukuran yang pas dengan pipa yang lama. Rekatkan bagian yang baru tadi dengan lem perekat PVC (*adhesive*). Pipa plastik biasanya diletakkan di dalam tanah atau di dalam tembok untuk menjaga pipa dari kerusakan.

Seringkali keran ledeng (*tap handle*) tidak bisa menutup dengan baik sehingga air masih menetes. Jika terjadi kebocoran pada bukaan keran, hentikan penyaluran air pada area tersebut (setempat) dengan memutar *stop-valve*. Kebocoran pada keran biasanya disebabkan oleh ring karet (*washer*) yang sudah aus. Karena sering digunakan, biasanya ring karet (*washer*) ini kelenturannya menjadi berkurang, sehingga tidak bisa menutup dengan baik. Untuk memperbaikinya, cukup dibuka bagian atas keran dan ganti ring karet tersebut. Apabila ini belum

berhasil, mungkin keran ledeng secara keseluruhan harus diganti. Untuk mengganti keran ledeng, harus ingat untuk sebelumnya mematikan aliran air induk lepaskan ledeng dengan cara diputar seperti sekrup, lalu pasang ledeng baru yang telah diberikan selotip sambungan rapat (*seal tape*).

Apabila terjadi kebocoran pada bak mandi yang disebabkan oleh buruknya kualitas sumbat bak mandi, sumbat bak mandi bisa diganti dengan pipa anti karat

diameter 50 mm sepanjang 200mm. Pertama dibuat dudukan yang terbuat dari besi yang kemudian dicor dengan adukan semen/pasir/kerikil (dengan perbandingan 1:2:4) yang ditambahkan lem PVA untuk menambah daya tahan terhadap air. Pipa besi tersebut diletakkan pada dudukan dan disumbat dengan tutupan besi yang sudah disambung rapat dengan karet (*seal karet*). Setelah selesai, keramik bak mandi tersebut kembali dirapikan.

Apabila terjadi kebocoran pada dinding bak mandi itu sendiri, maka ada kemungkinan kebocoran itu berasal dari bagian atas keramik bak mandi yang sambungan spesinya kurang baik. Periksa spesi keramik tersebut, dan ganti spesi tersebut dengan spesi yang tahan air. Tutup bagian atas keramik dengan menggunakan sambungan rapat silikon (*silicon seal*).

Sekolah yang menyediakan wastafel cenderung mengalami permasalahan seperti; wastafel mudah rusak atau terlepas dari dinding. Apabila rusak, sebaiknya wastafelnya tidak diganti dengan yang baru karena akan ada kecenderungan wastafelnya rusak lagi dan membeli wastafel baru cenderung mahal! Wastafel hanya bisa digunakan apabila ada persediaan air bersih. Bak mandi lebih dapat diandalkan dan lebih mudah dipelihara.

Apabila wastafel tetap dipergunakan, dan terjadi pemampatan maka bersihkan saringan yang terdapat pada dasar bak wastafel jika ada, jika tidak menggunakan saringan dan langsung dari lubang pembuangan wastafel ke pipa pembuangan, maka harus dicari letak penyumbatannya dan bersihkan. Jika tidak dapat dicapai maka pipa harus dilepas, dibersihkan kemudian pasang kembali.

Pada umumnya, kloset yang digunakan oleh gedung sekolah dasar adalah kloset jongkok. Oleh sebab itu pipa yang menyalurkan persediaan air bersih ke dalam ember/bak mandi sebaiknya diletakkan dalam jarak jangkauan dengan kloset jongkok tersebut.

Kloset jongkok bisa dibilang mempunyai daya tahan yang cukup kuat. Namun apabila kloset jongkok ini mengalami kerusakan, maka tukang ledeng harus segera dipanggil. Tukang ledeng akan terpaksa membongkar lantai kamar mandi untuk



Bak penampungan air



Wastafel



Kloset jongkok

kemudian memasang kloset jongkok yang baru. Keramik lantai yang baru harus dipasang sesuai dengan posisi keramik yang lama. Ada kemungkinan keseluruhan keramik di lantai toilet/WC harus diganti.



Perbaikan kloset yang tersumbat

Permasalahan yang sering dihadapi dengan pipa kloset adalah seringnya pipa kloset tersumbat yang menyebabkan air kotor meluap kembali ke atas. Untuk mengatasi pipa kloset yang tersumbat, gunakan kawat yang mudah dibengkok-bengkokkan untuk membersihkan lubang toilet tersebut.

Apabila cara tersebut masih belum berhasil, buka tutup bak kontrol dan gunakan pipa atau tongkat yang cukup panjang untuk membersihkan pipa pembuangan di bak kontrol. Apabila bak kontrol tidak tersedia, gali pipa antara bangunan dengan septic tank tadi dan potong pipa paralon tersebut, kemudian bersihkan pipa tadi dengan menggunakan tongkat pembersih. Setelah selesai sambungkan kembali pipa yang terpotong tersebut.

Jika pipa tersebut telah dibersihkan, buat ruang seukuran manusia disekeliling pipa untuk digunakan kembali sewaktu-waktu di masa yang akan datang.

Pada beberapa sekolah terdapat tempat buang air kecil untuk laki-laki yang terbuat dari beton, dan dialiri oleh air. Metode ini tidak efektif terutama pada saat air tidak mengalir karena menyebabkan ruangan toilet/WC menjadi bau. Dan terdapat kemungkinan buangan air kecil ini mengendap pada lantai dan menimbulkan bau tak sedap. Merupakan ide yang bagus untuk mengganti alat ini dengan kloset jongkok saja.



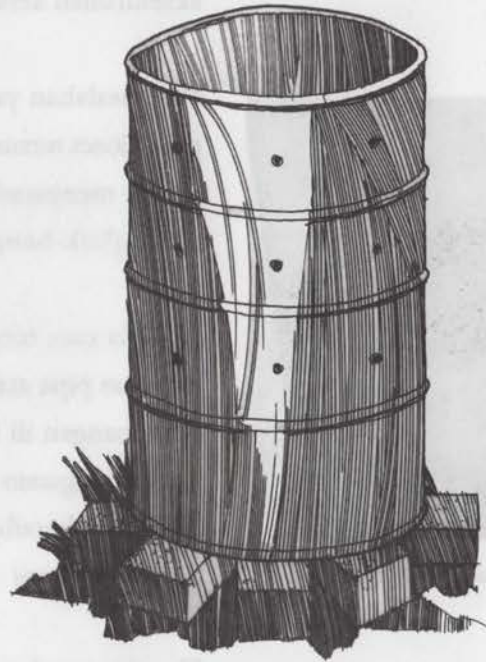
Urinoir dan wastafel

Apabila lubang drainase untuk kamar mandi tersumbat, lepaskan tutup lubang drainase dan bersihkan pipa drainase tersebut. Apabila lubang drainase masih tersumbat, ada kemungkinan permasalahannya terletak di pipa drainase yang terletak di luar. Cari pipa buangan luarnya dan bersihkan pipa drainase yang tersumbat tadi dengan menggunakan pipa/tongkat hingga tidak tersumbat lagi.

6.11. Pemeliharaan halaman sekolah

Seperti halnya bagian bangunan lainnya, halaman sekolah juga memerlukan pemeliharaan secara teratur. Hal yang perlu diperhatikan adalah:

- . Tempat pembuangan sampah.
- . Pohon-pohon besar dan semak belukar.
- . Saluran drainase air hujan di sekitar bangunan dan tapak.
- . Pipa paralon/PVC, septik tank dan rembesan.
- . Sumur dan pompa.
- . Pipa-pipa sumber air utama dan tangki penyimpanan air.
- . *Paving block* sekitar bangunan.
- . Jalan di sekitar tapak.
- . Dinding penahan tanah disekitar tapak.
- . Pagar, tembok dan gerbang utama.



Tempat pembakaran sampah yang terbuat dari tong bekas

6.11.a Pembuangan sampah

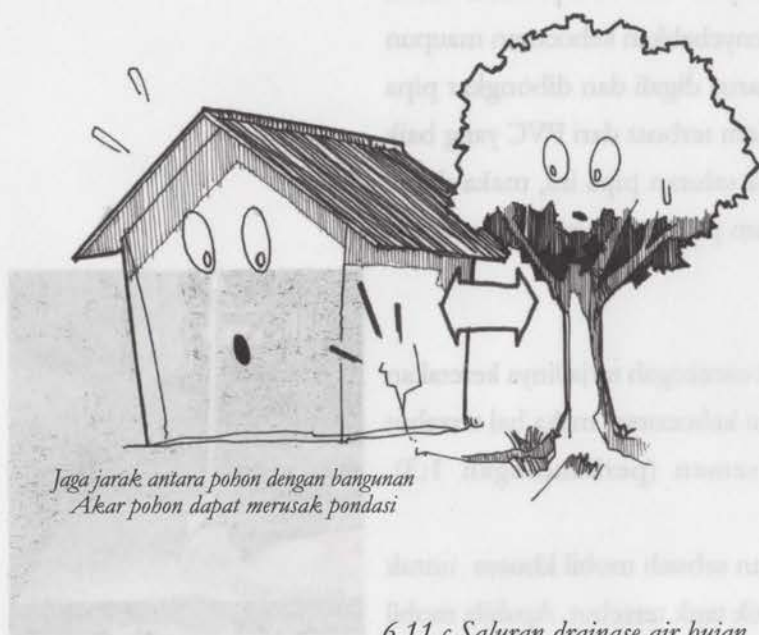
Jaga kebersihan halaman sekolah dengan cara mengumpulkan daun-daun kering kemudian dibakar dan dikubur. Cara lain adalah daun-daun kering tersebut dikumpulkan dan dibuang. Sampah-sampah lainnya dikumpulkan dan dibuang ke tempat sampah. Tempat pembakaran sampah yang sederhana bisa dibuat dari drum bekas. Sisi dinding dan badan drum diberi lubang untuk memudahkan proses pembakaran.

6.11.b Pepohonan, semak-semak dan penghijauan lainnya

Rumput-rumput disekitar bangunan sekolah harus secara teratur dipotong pendek, terutama di musim hujan. Daerah yang ditumbuhi vegetasi harus secara teratur dipotong, diberi pupuk, dan disiram. Apabila persediaan air tidak memungkinkan, sebaiknya jenis vegetasi yang ditanam adalah jenis yang mampu bertahan di kondisi kering sekalipun.



Penghijauan di area sekolah



Jaga jarak antara pohon dengan bangunan
Akar pohon dapat merusak pondasi

Apabila ditemukan rayap di sekitar bangunan, segera temukan sarangnya, gali dan hancurkan.

Sebaiknya pepohonan dan semak-semak besar tidak dibiarkan tumbuh terlalu dekat dengan bangunan. Karena akar tanaman tersebut akan mampu merusak kekuatan pondasi.

Vegetasi yang tumbuhnya tidak terawat akan menjadi sarang nyamuk. Oleh sebab itu peliharalah daerah hijau disekitar tapak.

6.11.c Saluran drainase air hujan

Saluran drainase air hujan di sekitar bangunan dan tapak harus dibersihkan satu minggu sekali. Khususnya di musim hujan, saluran drainase cenderung mengalami pemampatan.

Periksa saluran drainase apakah saluran mengalami keretakan, penurunan, penggenangan air, dan lain-lain setiap tahun. Perbaiki retakan pada saluran drainase dengan menggunakan adukan pasir/adukan semen (dengan perbandingan 1:3).



Saluran drainase air hujan

Apabila keretakan yang terjadi pada saluran drainase terlalu parah, bagian yang mengalami keretakan tersebut dapat dibongkar dan dibangun kembali dengan campuran semen/kerikil/pasir (dengan perbandingan 1:2:4) atau dengan bata yang disesuaikan dengan saluran drainase yang lama.

Saluran drainase yang menggenang bisa menjadi sarang nyamuk. Apabila terdapat bagian dari drainase yang mengalami penggenangan, maka bagian tersebut dapat dibuat sama tinggi dengan permukaan tanah dengan menggunakan *waterpass* dan gunakan campuran pasir/adukan semen (dengan perbandingan 1:3).

Timbun dan ratakan bagian-bagian tanah yang berlubang yang, sehingga tidak terdapat genangan air yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk.

6.11.d Pipa air kotor, septik tank dan rembesan

Periksa pipa rembesan dari toilet menuju septic tank setiap bulan untuk memastikan tidak ada pipa yang rusak dan menyebabkan kebocoran maupun penyumbatan. Apabila terjadi kerusakan, harus digali dan dibongkar pipa tersebut. Gunakan pipa paralon diameter 15cm terbuat dari PVC yang baik kualitasnya. Jika terjadi penyumbatan pada saluran pipa ini, maka dapat digunakan cairan kimia yang dituang ke dalam pipa untuk menghancurkan kotoran yang menyumbat pipa tersebut.

Periksa tutup septik tank sebulan sekali untuk mencegah terjadinya keretakan dan kebocoran. Apabila terjadi keretakan atau kebocoran, maka hal tersebut bisa diperbaiki dengan adukan pasir/semen (perbandingan 1:3).

Saat septik tank terisi penuh, maka diperlukan sebuah mobil khusus untuk menyedot tinja dan memompa keluar isi septik tank tersebut. Apabila mobil penyedot tinja tidak tersedia disekitar lokasi, maka sebuah septik tank baru harus segera dibangun. Harus diingat untuk menghubungkan semua pipa limbah lama ke dalam septik tank yang baru.



Septic tank

Setelah septik tank yang lama sudah mengering, isi septik tank yang lama bisa digali dengan menggunakan sekop. Setelah digali sampai kosong, septik tank yang lama bisa menjadi alternatif cadangan seandainya septik tank yang baru menjadi penuh.

Rembesan juga suatu saat terisi penuh sehingga tidak memungkinkan air dari septik tank untuk merembes. Daerah di atas sekitar septik tank memiliki kemungkinan untuk tergenang karena air tersebut tidak bisa merembes seperti seharusnya. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan rembesan baru yang terhubung dengan septik tank.

6.11.e Sumur dan pompa

Apabila sekolah menggunakan sumur sebagai sumber persediaan air bersih, maka sumur tersebut harus dirawat secara teratur. Untuk mencegah sumur terkontaminasi atau air tanah meresap kedalam, maka sumur sebaiknya ditutup dan diselimuti oleh beton.

Periksa tutup yang dipergunakan oleh sumur. Apabila mengalami keretakan dan kerusakan, maka sebaiknya langsung diperbaiki atau apabila tidak bisa diperbaiki, langsung diganti. Apabila bahan penutup yang dipergunakan



Sumur air bersih

adalah kayu maka kayu tersebut harus dipelihara secara teratur sehingga kelembaban sumur tidak akan merusak kualitas kayu. Supaya penutup sumur tersebut bisa menutup dengan baik, perhatikan engsel penutupnya. Pastikan bahwa engsel penutupnya tidak longgar dan tidak berkarat.

Bersihkan beton disekeliling sumur sebulan sekali dan periksa apakah terjadi keretakan. Perbaiki retakan di sekitar lapisan beton dengan adukan pasir/semen.

Apabila sumur yang dipergunakan menggunakan mekanisme pompa-tangan, maka sebaiknya tuas pemompa dan engsel-engsel lainnya diberi pelumas seminggu sekali, periksa badan pompa dan bagian-bagiannya setiap bulan dan ganti bagian-bagian yang aus setiap tahun, kencangkan baut-bautnya setiap bulan. Cat bagian-bagiannya yang terkena udara luar langsung setiap tahun untuk mencegah karat.

Jika pompa air yang digunakan adalah pompa listrik, periksalah setiap bulan. Jika terjadi masalah mintalah bantuan ahli pompa listrik untuk memperbaikinya. Baca buku manualnya untuk pemeliharaan pompa. Sebaiknya tidak mencoba untuk memperbaiki pompa listrik sendiri karena berbahaya.

6.11.f Pipa tangki persediaan air utama, tangki penyimpanan air dan menara air

Pipa-pipa persediaan air utama dan menara air yang terletak di luar atau keran ledeng harus diperiksa setiap bulan apakah mengalami kebocoran atau tidak. Kebocoran-kebocoran pada pipa persediaan air utama diatasi dengan cara yang sama seperti pada pipa air yang sudah dibahas pada bagian sebelumnya.

Apabila gedung sekolah memiliki tangki persediaan air yang diletakkan pada ketinggian yang tinggi, sebaiknya pemeriksaan dilakukan setiap bulan. Walaupun tangki tersebut biasanya terbuat dari bahan GRP yang tidak mudah bocor, namun pada pipa bagian masuk dan keluar biasanya sering terjadi kebocoran. Apabila terjadi kebocoran, pipa bagian masuknya harus dikuras dan pipa-pipa lainnya dilepas.

Sambung kembali pipa-pipa tersebut dengan menggunakan sambungan PVC (*shock*) dan beri selotip sambungan rapat (*seal tape*) disekitar alur pipa dan bagian sambungan lainnya. Harus diingat



Menara air

bahwa pipa PVC tidak bisa digunakan sebagai pipa masuk atau keluar tangki persediaan air pada ketinggian yang tinggi karena tidak terlalu kuat dan cenderung menjadi rapuh apabila terjemur panas matahari. Pipa anti karat berdaya tahan jauh lebih lama dan lebih kuat.

Periksa karat pada menara air setahun sekali dan sikat bagian-bagian yang berkarat dan cat bagian menara yang terkena udara langsung dengan cat dasar (meni) ditambah satu sampai dua lapisan cat. Pengecatan dilakukan minimal setiap 4 tahun sekali. Pembersihan tangki dilakukan setiap dua tahun.



Tangki penampungan air GRP

6.11.g Paving block di sekitar bangunan

Periksa *paving block* di sekitar bangunan sebulan sekali karena *paving block* sering mengalami keretakan atau penurunan yang dapat membahayakan anak-anak yang sedang bermain.

Kerusakan kecil pada *paving block* bisa diperbaiki dengan menggunakan adukan 1 pasir: 3 semen. Apabila terjadi kerusakan besar pada *paving block* maka bisa digunakan adukan semen/pasir/kerikil (dengan perbandingan 1:2:4).

Penurunan pada *paving block* pada umumnya disebabkan oleh permukaan tanah yang belum dipadatkan atau tanah terbuat dari material yang lunak atau tidak layak. Kemungkinan lainnya disebabkan oleh pondasi yang mengalami penurunan. Apabila ini terjadi sebaiknya komite segera mengkonsultasikannya ke konsultan konstruksi.

Apabila penurunan yang terjadi hanya berskala kecil, maka slab lantai dapat dibongkar dan digali, dilapisi kerikil dan dipadatkan. Kemudian slab tersebut dicor dengan menggunakan adukan semen/pasir/kerikil dengan perbandingan 1:2:4. (lihat Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah)



Paving block yang mengalami penurunan



Paving blok yang retak dan pecab

6.11.b Jalan setapak

Jalan setapak menuju dan di sekitar tapak harus diperiksa setiap bulan, karena apabila jalan setapak tersebut mengalami keretakan atau penurunan maka hal tersebut dapat berbahaya bagi anak-anak yang bermain-main di



Jalan setapak

halaman. Keretakan pada jalan setapak juga akan mempengaruhi daya tahan pondasi apabila air mampu menembus celah keretakan tersebut.

Keretakan kecil pada jalan setapak yang menggunakan *paving block* bisa diperbaiki dengan menggunakan adukan semen/pasir (1:3), sedangkan keretakan yang besar bisa menggunakan adukan semen/pasir/kerikil (1:2:4).

Penurunan permukaan pada jalan setapak ada kemungkinan disebabkan oleh kurang padatnya permukaan tanah atau kondisi permukaan tanah yang terlalu lunak dan terbuat dari material yang tidak stabil.

Untuk mengatasinya, lantai kerja harus dibongkar, digali dan dipadatkan kemudian diberi pasir. Lantai kerja kemudian dicor dengan menggunakan adukan semen/pasir/kerikil (1:2:4).

6.11.i Dinding penyangga

Apabila tapak berkontur, maka tapak perlu diberikan dinding penyangga untuk menahan tanah disekitar tapak, bangunan dan area bermain.

Periksa dinding penyangga tersebut setiap bulan apabila terjadi keretakan yang memperlihatkan pergeseran atau penurunan pada dinding. Apabila keretakan yang terjadi bertambah besar sedangkan ketinggian dinding lebih dari 1.2 meter, sebaiknya hal ini dikonsultasikan dengan ahli konstruksi.

Apabila ketinggian dinding penyangga dibawah 1.2 meter dan berjarak lebih dari 3 meter dari bangunan, dinding tersebut bisa dibongkar dengan hati-hati (tapi sebaiknya tidak dilakukan pada saat hujan). Tanah dibelakang dinding penyangga digali, diganti dan dipadatkan dan dinding penyangga tersebut bisa didirikan kembali (*lihat Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah*).



Pembuatan dinding penyangga



Dinding penyangga yang mengalami keretakan

6.11.j Pagar halaman, dinding pagar dan gerbang

Pagar halaman, dinding pagar dan gerbang harus diperiksa sebulan sekali karena elemen-elemen tersebut merupakan faktor penting dalam menjaga keamanan. Elemen-elemen tersebut juga penting untuk menjaga area sekitar sekolah sekolah supaya tidak dirusak oleh ternak/binatang dari lingkungan sekitar.



Pagar sekolah

Secara umum, hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan pagar halaman dan gerbang adalah bagian yang terbuat dari besi pada pagar dan gerbang tersebut. Besi pada pagar dan gerbang cenderung berkarat, maka harus diamplas dan dicat ulang dalam jangka waktu minimal 4 tahun sekali. Bagian yang mempunyai engsel harus di beri pelumas secara teratur.

Bagian yang rusak pada pagar besi harus segera diperbaiki atau diganti.

Apabila dinding pagar mengalami keretakan dan penurunan, segera diatasi seperti yang tertera pada bagian Pemeliharaan Dinding. Pengecatan ulang dinding sebaiknya dilakukan 4 tahun sekali.



Jagalah lingkungan sekolah dengan baik

Material perkerjaan dan alat-alat pemeliharaan gedung sekolah



Ember



Sekop



Keranjang



Spidol



Palu



Paku

LAMPIRAN

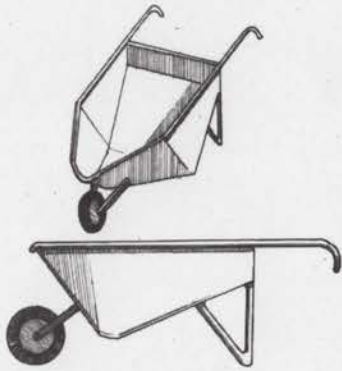


Kursi kayu

Pintu

Ruang kelas

Daftar perlengkapan dan alat-alat pemeliharaan gedung sekolah



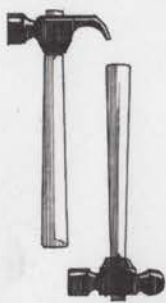
Kereta dorong



Sekop



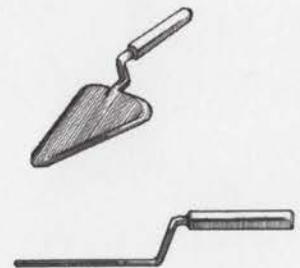
Ember



Palu cakar & palu besar

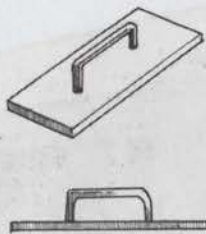


Linggis

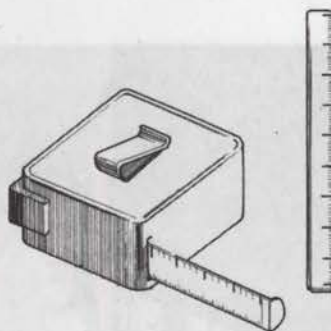


Cetokan semen

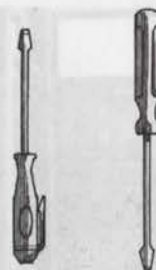
LAMPIRAN



Perata Plesteran



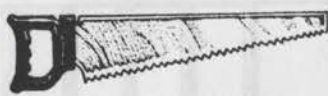
Meteran



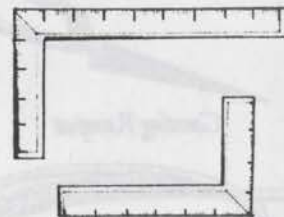
Obeng listrik & obeng biasa



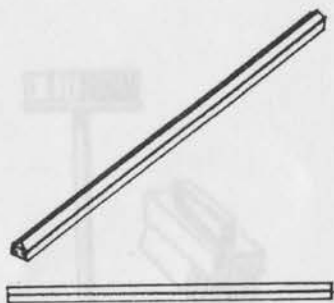
Selotip PTFE



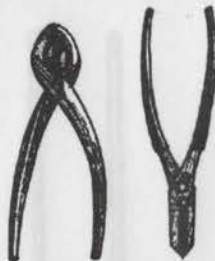
Gergaji kayu



Penyiku kayu



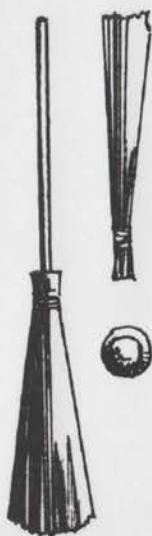
Bilah Perata



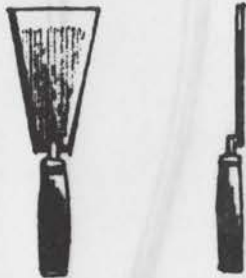
Tang



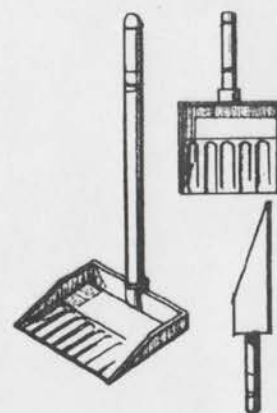
Kemoceng



Sapu Lidi



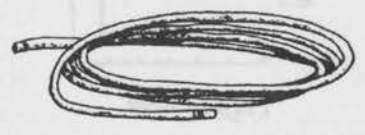
Cetakan



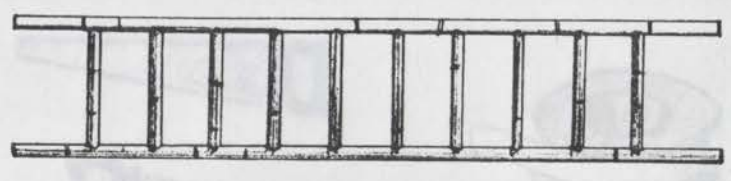
Serokan sampah



Gunting Rumput



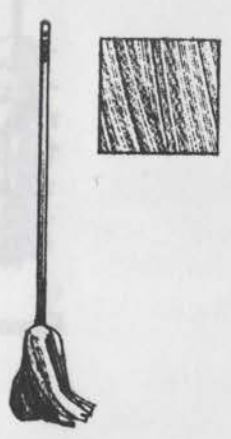
Selang air



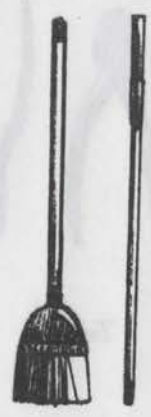
Tangga



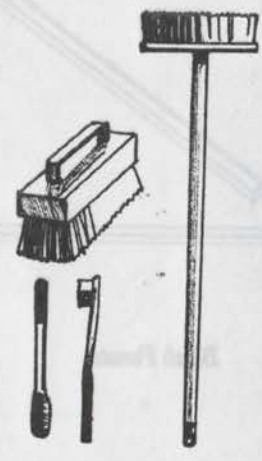
Gantungan S



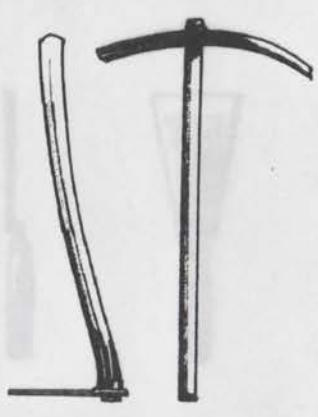
Pel



Sapu



Sikat



Cangkul & Belincong

TAMBAHAN 1: KEGIATAN RUTIN PEMELIHARAAN HARIAN & MINGGUAN

KEGIATAN PEMELIHARAAN HARIAN & MINGGUAN

Jenis pemeliharaan yang dilakukan	Minggu	Yang bertanggung jawab: Kelas	Kegiatan yang dilakukan
Sapu & pel lantai seluruh bangunan termasuk beranda			
Bersihkan semua toilet			
Bersihkan wastafel & saluran pembuangannya			
Bersih & musnahkan setiap sarang rayap/scrangga pada dinding			
Kunci semua pintu ruang-ruang setelah kegiatan belajar mengajar berakhir			
Geser perabotan, sapu & pel lantai			
Bersihkan coretan & kotoran pada dinding			
Bersihkan semua jendela			
Potong & rapikan rumput dan tanaman disekitar bangunan			
Bersihkan parit (saluran drainase) disekeliling tapak			
Kumpulkan & bakar sampah yang ada			

TAMBAHAN 2: KEGIATAN PEMERIKSAAN BULANAN

KEGIATAN PEMERIKSAAN BULANAN: HALAMAN SEKOLAH

Jenis kegiatan yang dilakukan	Yang melakukan/pekerja	Masalah yang ada	Tindakan yang dilakukan
Potong dan rapikan pohon & semak-semak			
Kumpulkan sampah, bakar dan timbun			
Periksa akan adanya sarang rayap/serangga			
Periksa parit-parit dan saluran-saluran buangnya			
Periksa tutup dan keadaan septic tank			
Periksa septic tank tidak dalam keadaan penuh			
Periksa pipa-pipa air dan talang-talang yang ada			
Periksa tutup dan keadaan sumur			
Periksa pompa air tangan (jika ada)			
Periksa pompa air listrik(jika ada)			
Potong & rapikan tanaman-tanaman hias yang ada			

KEGIATAN PEMERIKSAAN BULANAN: BAGIAN LUAR BANGUNAN

Jenis kegiatan yang dilakukan	Yang melakukan/pelaku	Masalah yang ada	Tindakan yang dilakukan
Membersihkan atap			
Periksa atap jika ada panel-panel penutup atap yang hilang			
Periksa sambungan baut/skrup pada atap metal atau asbes			
Periksa langit-langit bagian luar dari tanda-tanda kebocoran atap			
Bersihkan talang-talang air hujan			
Bersihkan dinding luar bangunan dan bagian bawah atap			
Periksa keadaan lantai beranda			
Periksa sambungan-sambungan pada atap			
Periksa instalasi listrik pada luar bangunan			

KEGIATAN PEMERIKSAAN BULANAN: BAGIAN DALAM BANGUNAN

Jenis pemeriksaan yang dilakukan	Yang melakukan/pelaku	Masalah yang ada	Tindakan yang dilakukan
Membersihkan dinding & langit-langit			
Periksa keadaan langit-langit dari tanda-tanda lembab akibat atap bocor			
Periksa keadaan lantai			
Periksa keadaan pintu-pintu			
Periksa keadaan jendela-jendela			
Periksa keadaan jendela kaca nako (jika ada)			
Periksa keadaan toilet/WC			
Periksa keadaan bak penampung air			
Periksa keadaan wastafel dan sahan pembuangannya (jika ada)			
Periksa keadaan instalasi listrik di dalam bangunan			
Periksa keadaan perabotan yang ada			

TAMBAHAN 3: KEGIATAN PEMERIKSAAN BERKALA

KEGIATAN PEMERIKSAAN BERKALA: HALAMAN SEKOLAH

Jenis kegiatan yang dilakukan	Yang melakukan/pelaku	Masalah yang ada	Tindakan yang dilakukan
Potong & rapikan pohon, semak-semak disekitar bangunan			
Periksa dan musnahkan sarang-sarang rayap/serangga yang ditemukan			
Periksa parit dan saluran buangnya dari kerusakan			
Periksa septic tank dan rembesannya tidak dalam keadaan penuh			
Periksa keadaan penutup dan area septic tank			
Periksa pipa saluran air kotor dari kerusakan			
Periksa talan-talang dan pipa-pipa buangnya			
Periksa sumur dari kerusakan			
Periksa & rawat pompa air tangan (jika ada)			
Periksa & rawat pompa air listrik (jika ada)			
Periksa bak penampungan air dan dudukan			
Periksa paving blok disekitar bangunan			
Periksa jalan setapak disekitar tapak			
Periksa pagar halaman, dinding pagar, dan gerbang			

KEGIATAN PEMERIKSAAN BERKALA: BAGIAN LUAR BANGUNAN SEKOLAH

Jenis kegiatan yang dilakukan	Yang melakukan/pelaku	Masalah yang ada	Tindakan yang dilakukan
Periksa keadaan penutup atap			
Periksa keadaan penutup atap metal atau asbes			
Periksa talang air dan pipa-pipa buangnya			
Periksa tritisan dan lisplang atap			
Periksa keadaan sambungan-sambungan atap			
Periksa langit-langit (plafond) bagian luar bangunan			
Periksa dinding dari keretakan, keruntuhan, dsb			
Periksa keadaan lantai beranda			
Periksa keadaan instalasi listrik bagian luar bangunan			
Pada bangunan rangka baja			
Periksa rangka bajanya			
Periksa bagian non struktural			
Pada bangunan rangka kayu			
Periksa rangka kayunya			
Periksa bagian non struktural			
Periksa bagian beranda			

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah

MANUAL PEMELIHARAAN GEDUNG SEKOLAH

Untuk Digunakan Sekolah dan Masyarakat

Pengarah:
Dirjen Dikdasmen
Direktur PLP
Direktur Pendidikan TK dan SD

Penanggung Jawab:
Nono Adya S.

Tim Penyusun:
Nigel Wakeham, AADipl. RIBA
Dana Obara
Robert L. Tenggara

Diperbanyak Oleh:

Proyek Peningkatan Pendidikan Dasar I (BEP I – Loan 4308 IND)
Departemen Pendidikan Nasional
Jakarta



MANUAL PEMELIHARAAN GEDUNG SEKOLAH

Untuk Digunakan Sekolah dan Masyarakat

Buku manual ini berisi tentang tata cara lengkap pemeliharaan gedung sekolah dari tata tertib, perawatan harian, berkala, dan cara-cara untuk mencegah maupun mengatasi kerusakan gedung sekolah.

Dilengkapi dengan ilustrasi dan foto-foto untuk memudahkan penggunaannya.

Buku manual ini merupakan satu kesatuan dari tiga buku manual yang ada, kedua manual lainnya adalah:

- Manual Pelaksanaan Konstruksi Gedung Sekolah
- Manual Rehabilitasi Gedung Sekolah



PROYEK PENINGKATAN PENDIDIKAN DASAR
West Java Basic Education Project
Loan 4308-IND
Komplek DEPDIKNAS
Gedung E Lt.15, Jl. Jend. Sudirman, Senayan
Jakarta