



**GAMBARAN SANITASI SEKOLAH DASAR NEGERI DAN MADRASAH  
IBTIDAIYAH DI KECAMATAN JELBUK KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
Gurit Mustika Sari  
NIM 062110101068**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN  
KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**GAMBARAN SANITASI SEKOLAH DASAR NEGERI DAN MADRASAH  
IBTIDAIYAH DI KECAMATAN JELBUK KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:  
**Gurit Mustika Sari**  
**NIM 062110101068**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Siti Munawaroh dan Ayahanda Susilo Wibowo yang tercinta dan terkasih.
2. Bangsa dan Negaraku;
3. Almamaterku Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gurit Mustika Sari

NIM : 062110101068

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Gambaran Sanitasi Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 Juni 2011

Yang menyatakan,

Gurit Mustika Sari

NIM 062110101068



**SKRIPSI**

**GAMBARAN SANITASI SEKOLAH DASAR NEGERI DAN MADRASAH  
IBTIDAIYAH DI KECAMATAN JELBUK KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Gurit Mustika Sari  
NIM 062110101068

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Rahayu Sri Pujiati, S.KM, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Khoiron, S.KM., M.Sc.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Gambaran Sanitasi Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 7 Juni 2011

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris

Drs. Thohirun, M.S., M.A

Khoiron, S.KM., M.Sc.

NIP 19600219 198623 1 002

NIP 19780315 200501 1 002

Anggota I

Anggota II

Rahayu Sri Pujiati, S.KM, M.Kes.

Erwan Widiyatmoko, ST

NIP 19770828 200312 2 001

NIP 19780205 200012 1 003

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.

NIP 19560810 198303 1 003

*Description of Sanitation at State Elementary Schools and Islamic Elementary Schools (Madrasah Ibtidaiyah) in District of Jelbuk, Jember Regency*

GURIT MUSTIKA SARI

*Department of Environmental Health and Occupational Health and Safety  
Faculty of Public Health, Jember University*

**ABSTRACT**

*Environmental sanitation covers principles of actions to eliminate or, at least, to control the environmental factors that may cause illnesses through the activities aimed for water sanitation, food sanitation, waste management, waste water and feces management, control of disease vectors and rodentia, and housing hygiene of the building and courtyard. The purpose of sanitary hygiene program of public places is to optimally enhance the quality of environment in public places in order to protect the public from the spread of disease, poisoning, accidents and indigestion. School is one of public places in which the sanitary quality of the environment needs to be kept because, beside functions as a place of learning, it can also be a threat of transmission of disease if it is not properly managed. The objective of this research was to describe elementary school sanitation in District of Jelbuk, Jember Regency. This research was a descriptive study. The samples in this research were 27 elementary schools, consisting of 18 public elementary schools and 9 Islamic elementary schools (madrasah ibtidaiyah). The results showed that 85,19% of the samples consisting of 23 elementary schools did not satisfy sanitary requirements of elementary school and only 14,81% of the samples as many as 4 elementary schools satisfied school sanitation requirements. 23 schools did not fulfill the sanitary requirements of elementary school partly because of incomplete facilities and infrastructures, the damage of facilities and infrastructures and lack of cleanliness maintenance in the school environment.*

**Keywords:** environmental sanitation, elementary school sanitation

## RINGKASAN

**Gambaran Sanitasi Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember;** Gurit Mustika Sari, NIM 062110101068; 2011; 114 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Tempat-tempat umum memiliki potensi sebagai tempat terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan, ataupun gangguan kesehatan lainnya. Pengawasan atau pemeriksaan sanitasi terhadap tempat-tempat umum dilakukan untuk mewujudkan lingkungan tempat-tempat umum yang bersih guna melindungi kesehatan masyarakat dari kemungkinan penularan penyakit dan gangguan kesehatan lainnya. Sekolah selain berfungsi sebagai tempat pembelajaran juga dapat menjadi ancaman penularan penyakit jika tidak dikelola dengan baik. Lebih dari itu, usia sekolah bagi anak juga merupakan masa rawan terserang berbagai penyakit.

Pada tahun 2009, persentase sekolah dasar sehat di Kecamatan Jelbuk merupakan persentase terendah dari 31 kecamatan di Kabupaten Jember yaitu hanya sebesar 25% dari 28 sekolah dasar yang ada dan 28 sekolah dasar yang diperiksa, yakni hanya 7 sekolah dasar yang menyandang status sekolah sehat.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan sanitasi sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dimana tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Sampel dalam penelitian ini adalah semua sekolah dasar yang berada di Wilayah Kecamatan Jelbuk yaitu berjumlah 28 sekolah dasar, baik sekolah dasar negeri maupun Madrasah Ibtidaiyah. Penilaian sanitasi sekolah adalah melalui penilaian terhadap konstruksi bangunan, sarana dan prasarana, sanitasi lingkungan sekolah yang terdiri dari sanitasi air, sanitasi makanan, pengolahan sampah, dan pengolahan air limbah dan tinja.

Hasil dari penelitian ini menyebutkan bahwa hanya sebesar 14,81% sampel sekolah dasar yang memenuhi syarat sanitasi sekolah dan memiliki status sebagai sekolah sehat dari total 27 sekolah dasar yaitu sebanyak 4 sekolah dasar. 4 sekolah tersebut yaitu SDN Jelbuk 01 dengan prosentase 76,25%, SDN Panduman 03 dengan prosentase 75,34, SDN Sukowiryo 01 dengan prosentase 78,75, dan MI. Nurusholah dengan prosentase 75,34 %. Sebesar 85,19% sampel sekolah dasar tidak memenuhi persyaratan sanitasi sekolah yaitu sebanyak 23 sekolah dasar. Dari 23 sekolah yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi sekolah 3 sekolah dasar yang memiliki prosentase nilai sanitasi terendah yaitu MI. Fatahillah 03 dengan prosentase 38,36%, MI. Fatahillah 02 dengan prosentase 43,84%, dan MI. Darusalam dengan prosentase 47,5%. 23 sekolah tersebut tidak memenuhi syarat sanitasi sekolah dasar, sebagian karena tidak lengkapnya sarana dan prasana, rusaknya sarana dan prasana dan kurang terjaganya kebersihan di lingkungan sekolah tersebut.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Sanitasi Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah Di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Skripsi ini membahas tentang gambaran umum sanitasi lingkungan sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Husni Abdul Gani, MS. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat;
2. Ibu Anita Dewi P.S.,S.KM.,M.Sc. selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja;
3. Ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM.,M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Khoiron, S.KM., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian, dan dukungan dalam penulisan skripsi ini;
4. Bapak Drs. Thohirun, M.S., M.A, selaku ketua penguji sidang skripsi;
5. Bapak Erwan Widiyatmoko, S.T. selaku dosen penguji dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.
6. Bapak Sungkono dari Disnakertrans, terima kasih atas alat penelitian yang sangat bermanfaat bagi skripsi ini;
7. Seluruh warga Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember baik kepala sekolah, para guru, karyawan, dan para siswa yang telah bekerja sama dengan baik selama peneliti melakukan penelitian;
8. Ibunda Siti Munawaroh dan Ayahanda Susilo Wibowo yang senantiasa mengirimkan doa dan semangat untuk terus berjuang serta menjadi inspirasi untuk terus belajar;

9. Saudara-saudaraku tercinta, kakakku Galih Purba dan adikku Hardian Murti yang menjadikan inspirasi untuk terus berjuang;
10. Teman-teman bersuka-dukaku, Adistya Riska R., Riska Setiowati dan Cyntia Galuh Puspita yang selalu ada kapanpun untuk memberikan bantuan dan menjawab segala kebingungan saya;
11. Ayu Nurmalasari, terima kasih atas bantuannya selama di Surabaya dalam rangka mencari referensi untuk skripsi ini;
12. Teman-teman kos kalimantan 16 no.10 (Fajero) yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
DAFTAR ARTI LAMBANG.....	xx
DAFTAR ISTILAH.....	xxi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Sanitasi.....	5
2.2 Sanitasi Lingkungan.....	5
2.3 Sanitasi Tempat-Tempat Umum.....	6
2.3.1. Pengertian tempat-Tempat Umum.....	6
2.3.2. Pengertian Sanitasi Tempat-Tempat Umum.....	7



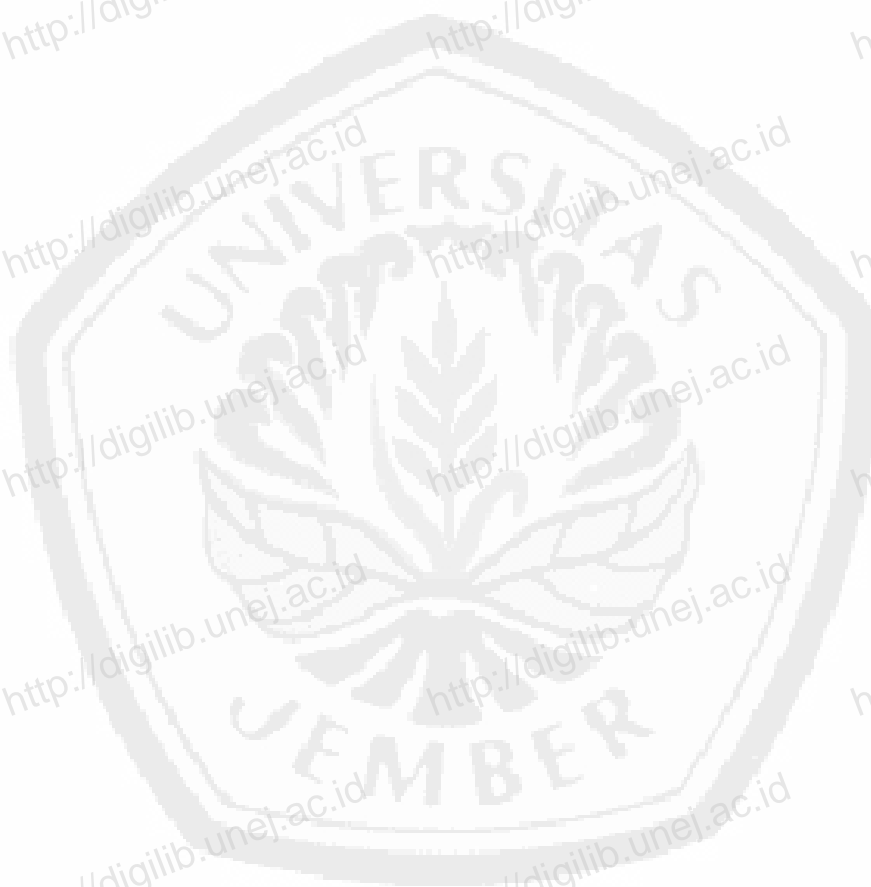
2.4	Sanitasi Sekolah.....	7
2.4.1.	Pengertian Sekolah.....	7
2.4.2.	Sanitasi Sekolah .....	8
2.5	Kerangka Konsep.....	35
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Jenis Penelitian .....	38
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.2.1.	Populasi.....	38
3.2.2.	Sampel .....	38
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
3.4	Variabel, Definisi Operasional dan Alat Ukur.....	39
3.5	Data dan Sumber Data.....	44
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
3.7	Alur Penelitian .....	47
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Gambaran Umum Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.....	48
4.2	Sanitasi Lingkungan Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember .....	49
4.2.1.	Konstruksi Bangunan.....	49
4.2.2.	Sarana dan Prasarana .....	56
4.2.3.	Sanitasi Air Bersih .....	74
4.2.4.	Sanitasi Makanan .....	76
4.2.5.	Pengolahan Sampah.....	79
4.2.6.	Pengolahan air limbah dan tinja.....	83
4.3	Status Sanitasi Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.....	92

**BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran .....	96

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

2.3	Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan terhadap Peserta Didik .....	15
3.1	Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember .....	39
3.2	Variabel, Definisi Operasional dan Alat Ukur .....	40
4.1	Distribusi Hasil Observasi Variabel Konstruksi Bangunan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	50
4.2	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Kelas Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	57
4.3	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Perpustakaan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	62
4.4	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Pimpinan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	64
4.5	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Guru Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	66
4.6	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Tempat Beribadah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	68
4.7	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang UKS Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	69
4.8	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Sirkulasi Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	71
4.9	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Tempat bermain/berolahraga Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	72
4.10	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sanitasi Air Bersih Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	74
4.11	Distribusi Hasil Observasi Variabel Sanitasi Makanan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	77

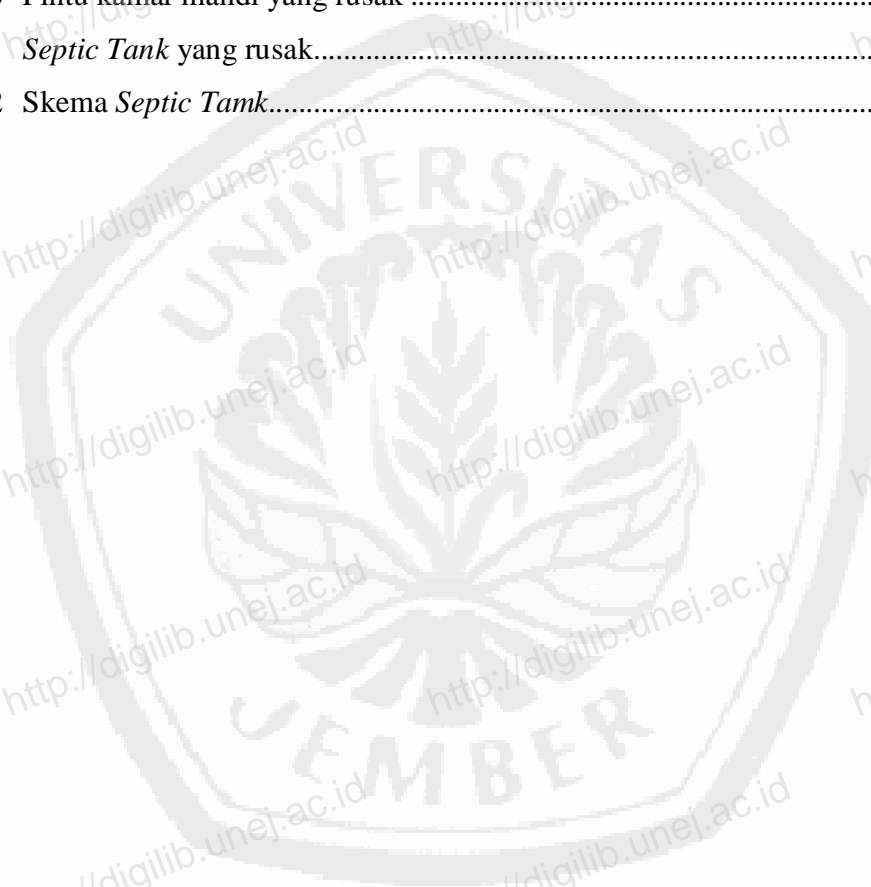
4.12	Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Sampah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk.....	80
4.13	Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait Saluran Pembuangan Air Limbah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .	84
4.14	Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait Kamar Mandi dan Jamban Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk.....	86
4.15	Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait <i>Septic Tank</i> Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk .....	89
4.16	Status Sanitasi Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.....	92



## DAFTAR GAMBAR

2.1. Kerangka Konsep Penelitian.....	35
3.1 Alur Penelitian .....	47
4.1 Lantai kotor karena debu, pasir dan sampah.....	51
4.2 Kondisi dinding kotor.....	52
4.3 Langit-langit dalam kondisi rusak.....	54
4.4 Atap asbes .....	55
4.5 Atap asbes berlubang.....	55
4.6 Ventilasi SDN Jelbuk 02 ditutup dengan plastik bening .....	56
4.8 Lantai plester rusak dan berlubang.....	58
4.9 Lantai ruang kelas kotor karena debu, butiran pasir dan sampah.....	58
4.10 Kursi siswa tanpa sandaran .....	60
4.11 Ruang kelas tanpa bangku .....	60
4.12 Teras ruang kelas digunakan untuk ruang kelas.....	61
4.13 Ruang kelas yang digabung.....	61
4.14 Pintu ruang kelas 3 dan 4 .....	61
4.15 Kotoran tikus pada ruang perpustakaan .....	63
4.16 Ruang kepala sekolah bergabung dengan ruang guru.....	65
4.17 Penerangan ruang kepala sekolah redup .....	65
4.18 Ruang UKS digunakan sebagai gudang.....	70
4.19 Ruang sirkulasi .....	71
4.20 Tempat bermain/berolahraga tanpa pohon penghijauan .....	73
4.21 Genangan air pada Tempat bermain/berolahraga.....	73
4.22 Tempat bermain/berolahraga digunakan sebagai tempat parkir.....	74
4.23 Tempat parkir.....	74
4.24 Endapan kotoran pada air di bak mandi.....	76
4.25 Penjual makanan tetap.....	79

4.26	Tempat sampah yang sudah rusak.....	81
4.27	Tempat sampah diletakkan di dalam ruangan.....	81
4.28	Tempat pengumpulan sampah yang berada di belakang ruang kelas .....	83
4.29	Saluran pembuangan air limbah berupa lubang yang langsung mengarah ke tanah .....	85
4.30	Pintu kamar mandi yang rusak .....	87
4.31	<i>Septic Tank</i> yang rusak.....	90
4.32	Skema <i>Septic Tank</i> .....	91



## DAFTAR LAMPIRAN

- A. Lembar Instrumen Penilaian Sanitasi Sekolah
- B. Lembar Dokumentasi
- C. Hasil Penilaian Sanitasi
- D. Hasil Pengukuran Pencahayaan



## DAFTAR SINGKATAN

BOD	= <i>Biological Oxigen Demand</i>
BPS	= Badan Pusat Statistik
C	= <i>Celcius</i>
cm	= <i>Centimeter</i>
DEPKES	= Departemen Kesehatan
DINKES	= Dinas Kesehatan
HSTU	= Higiene Sanitasi Tempat-Tempat Umum
m	= meter
MI	= Madrasah Ibtidaiyah
PVC	= <i>Polyvinyl Chloride</i>
SD	= Sekolah Dasar
SNI	= Standar Nasional Indonesia
SPAL	= Saluran Pembuangan Air Limbah
STTU	= Sanitasi Tempat-Tempat Umum
Susenas	= Survey Sosial Ekonomi Nasional
TBC	= <i>Tuberculosis</i>
TPA	= Tempat Penampungan Akhir
TPS	= Tempat Penampungan Sementara
UKS	= Usaha Kesehatan Sekolah
UU	= Undang-Undang
WC	= <i>Water Closet</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>



## DAFTAR ARTI LAMBANG

.	= titik
,	= koma
-	= sampai dengan
;	= Titik koma
?	= tanda tanya
/	= atau
n	= jumlah
%	= persentase
(	= kurung buka
)	= kurung tutup
<	= kurang dari
>	= lebih dari
≤	= kurang dari atau sama dengan
≥	= lebih dari atau sama dengan



## DAFTAR ISTILAH

**Apprent color** adalah mencakup warna substansi yang terlarut berikut zat tersuspensi di dalam air tersebut.

**Biological Oxigen Demand** adalah

**Cesspoll** adalah bangunan yang menyerupai sumur tetapi berfungsi untuk pembuangan air limbah.

**Closet** adalah tempat penampungan tinja sementara yang baru keluar dari tubuh sebelum masuk ke *septic tank*.

**Excreta** adalah sisa hasil metabolisme yang tidak dibutuhkan oleh tubuh pembuangan air limbah

**Faeces** adalah kotoran sisa metabolisme makanan yang diproses oleh organ pencernaan dan dikeluarkan melalui organ anus.

**Higiene** adalah kebersihan yang berhubungan dengan individu perorangan.

**Jasaboga** adalah perusahaan atau perorangan yang melakukan kegiatan pengelolaan makanan yang disajikan di luar tempat usaha atas dasar pesanan.

**Kapasitas** adalah Kapasitas adalah suatu tingkat keluaran, suatu kuantitas keluaran dalam periode tertentu dan merupakan kuantitas keluaran tertinggi yang mungkin selama periode tertentu.

**Kekeruhan** adalah suatu keadaan air yang mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna atau rupa yang berlumpur atau kotor.

**Konstruksi** adalah susunan atau model suatu bangunan.

**Maksimum** adalah jumlah yang sebanyak-banyaknya atau paling banyak atau paling tinggi.

**Minimum** adalah jumlah yg paling kecil (sedikit, kurang) atau yg paling rendah.

**Prasarana** adalah fasilitas dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi satuan pendidikan

**Sanitasi** adalah kebersihan yang berhubungan dengan lingkungan fisik

**Sarana** adalah perlengkapan yang diperlukan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah

**Sekolah sehat** adalah sekolah yang bersih, hijau, rindang, aman, dan nyaman, peserta didiknya sehat, aktif dan bugar, serta berperilaku hidup bersih dan sehat .

**Septic tank** adalah penampung kotoran manusia.

**Tru color** adalah warna asli air yang hanya disebabkan oleh substansi terlarut.

**Ventilasi** adalah pergerakan udara masuk ke dan keluar dari ruang tertutup.

**Water born disease** adalah penyakit-penyakit yang sering menular melalui perantara air.



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tempat-tempat umum memiliki potensi sebagai tempat terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan, ataupun gangguan kesehatan lainnya. Pengawasan atau pemeriksaan sanitasi terhadap tempat-tempat umum dilakukan untuk mewujudkan lingkungan tempat-tempat umum yang bersih guna melindungi kesehatan masyarakat dari kemungkinan penularan penyakit dan gangguan kesehatan lainnya. Tempat atau sarana layanan umum yang wajib menyelenggarakan sanitasi lingkungan antara lain, tempat umum atau sarana umum yang dikelola secara komersial, tempat yang memfasilitasi terjadinya penularan penyakit, atau tempat layanan umum yang intensitas jumlah dan waktu kunjungannya tinggi (Chandra, 2007).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 288/Menkes/SK/III/2003 Tentang Pedoman Penyehatan Sarana Dan Bangunan Umum, bahwa penyelenggaraan sarana dan bangunan umum berada di luar kewenangan Departemen Kesehatan, namun sarana dan bangunan umum tersebut harus memenuhi persyaratan kesehatan. Hal ini telah diamanatkan pada UU No.23 Tahun 1992 tentang Kesehatan pasal 22 ayat 4, bahwa setiap tempat atau sarana pelayanan umum wajib memelihara dan meningkatkan lingkungan yang sehat sesuai dengan standar dan persyaratan.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1962 Tentang Higiene Untuk Usaha-Usaha Bagi Umum, usaha-usaha bagi umum yang langsung dipergunakan oleh masyarakat adalah umpamanya: kereta api, kapal laut, bioskop, tempat pemandian, sekolah dan lain-lain. Tujuan program Higiene Sanitasi Tempat-Tempat Umum (HSTU) yaitu meningkatkan kualitas lingkungan yang optimal pada tempat-tempat umum sehingga dapat melindungi masyarakat dari penularan penyakit, keracunan, kecelakaan dan gangguan pencernaan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2009 Tentang Pemberian Bantuan Pengembangan Sekolah Sehat, sekolah sehat adalah sekolah yang bersih, hijau, rindang, aman, dan nyaman, peserta didiknya sehat, aktif dan bugar, serta berperilaku hidup bersih dan sehat .

Salah satu dampak yang diakibatkan dari ketiadaan akses terhadap sanitasi yang baik serta perilaku hidup bersih dan sehat adalah timbulnya penyakit, seperti diare dan cacangan pada anak-anak, sehingga anak-anak tidak dapat berpartisipasi di sekolah. Salah satu cara untuk menangani permasalahan tersebut adalah dengan pelaksanaan program perbaikan kondisi air minum, sanitasi serta perilaku hidup bersih dan sehat bagi siswa maupun perangkat sekolah (Anonim, 2009).

Kesehatan merupakan faktor penting untuk melihat kualitas anak, dengan anak yang sehat maka anak akan memiliki kesempatan mendapatkan pendidikan yang lebih baik juga. Anak usia 5-14 tahun yang menderita sakit sekitar 23,8% dimana 60% dari angka tersebut menderita sakit cukup parah dimana bisa mengganggu aktivitas sekolah dan lainnya (Susenas BPS, 2007).

Pada tahun 2006 di Kabupaten Jember persentase tempat umum sehat hanya sebesar 40, 87% yaitu sebanyak 839 buah dari 2.053 tempat umum yang diperiksa. Pada tahun 2008 di Kabupaten Jember persentase tempat umum sehat hanya sebesar 65,90 % yaitu sebanyak 1.573 buah dari 2.387 tempat umum yang diperiksa. Kabupaten Jember telah mengalami peningkatan dari tahun 2006 sampai tahun 2008, namun demikian Kabupaten Jember tetap termasuk dalam 15 besar persentase terendah dari 38 kabupaten di Jawa Timur (Dinkes Jatim, 2009).

Di Kabupaten Jember terdapat 1.339 sekolah dasar negeri dan swasta, dimana sekolah dasar sehat di beberapa kecamatan masih rendah. Pada tahun 2009, persentase sekolah dasar sehat di Kecamatan Jelbuk hanya sebesar 25% dari 28 sekolah dasar yang ada dan 28 sekolah dasar yang diperiksa, yakni hanya 7 sekolah dasar yang menyangand status sekolah sehat (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2010). Persentase sekolah sehat tersebut belum memenuhi target sasaran pembangunan kesehatan Kabupaten Jember tahun 2010 yaitu 90% (Dinas Kesehatan

Kabupaten Jember, 2005). Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti ingin mengkaji lebih jelas lagi tentang gambaran sanitasi sekolah dasar di wilayah Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

## **1.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu bagaimanakah gambaran sanitasi sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mendeskripsikan sanitasi sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan konstruksi bangunan sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.
- b. Mendeskripsikan sarana dan prasarana sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.
- c. Mendeskripsikan sanitasi air bersih sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.
- d. Mendeskripsikan sanitasi makanan sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.
- e. Mendeskripsikan pengelolaan sampah sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.
- f. Mendeskripsikan pengelolaan air limbah dan tinja sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember.

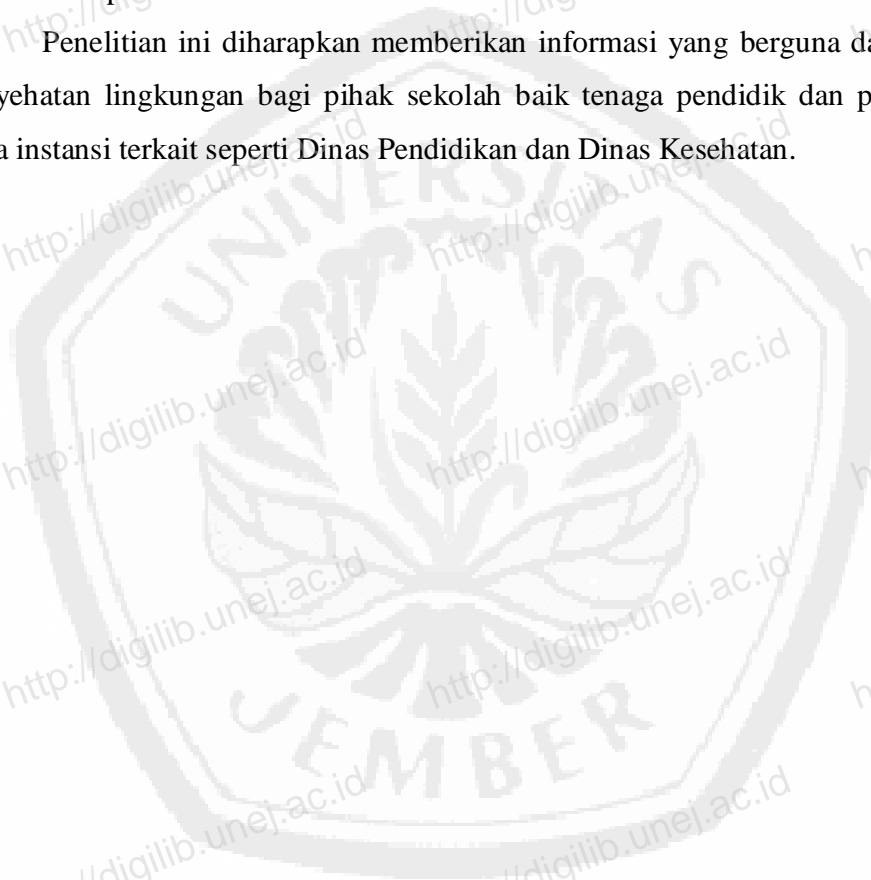
#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **a. Manfaat teoritis**

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan lingkungan khususnya sanitasi tempat-tempat umum, yang berkaitan dengan sanitasi sekolah.

##### **b. Manfaat praktis**

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang berguna dalam bidang penyehatan lingkungan bagi pihak sekolah baik tenaga pendidik dan peserta didik serta instansi terkait seperti Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan.



## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pengertian Sanitasi**

Sanitasi merupakan bagian dari ilmu kesehatan lingkungan yang meliputi cara dan usaha individu atau masyarakat untuk mengontrol dan mengendalikan lingkungan hidup eksternal yang berbahaya bagi kesehatan serta yang dapat mengancam kelangsungan hidup manusia (Chandra, 2007). Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Hygiene adalah suatu pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada (Widyati, 2002).

Berdasarkan definisi WHO sanitasi adalah suatu usaha untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia, terutama terhadap hal-hal yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik, kesehatan dan kelangsungan hidup (Suparlan, 1988). Sanitasi dapat didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut. Secara luas, ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia (Purnawijayanti, 2001).

Beberapa manfaat dapat kita rasakan apabila kita menjaga sanitasi di lingkungan kita, misalnya: mencegah penyakit menular, mencegah kecelakaan, mencegah timbulnya bau yang tidak sedap, menghindari pencemaran, mengurangi jumlah (presentase) sakit, lingkungan menjadi bersih, sehat, dan nyaman (Purnawijayanti, 2001).

### **2.2. Sanitasi lingkungan**

Fanjari (1993) mendefinisikan sanitasi lingkungan adalah usaha menciptakan lingkungan yang sehat yang bebas dari penyakit. Dalam kamus lengkap biologi



(Kashiko, 2002), sanitasi lingkungan adalah cara menyetatkan lingkungan hidup manusia terutama lingkungan fisik, yaitu tanah, air, dan udara. Dari dua pengertian diatas sanitasi lingkungan bisa juga diartikan usaha untuk menghilangkan faktor lingkungan yang dapat menimbulkan penyakit atau paling tidak mengurangi faktor lingkungan tersebut

Menurut Ryadi (1984), secara sederhana yang dimaksud dengan definisi sanitasi lingkungan adalah bagian dari General Public Health yang meliputi prinsip prinsip usaha untuk meniadakan atau setidaknya menguasai faktor lingkungan yang dapat menimbulkan penyakit, melalui kegiatan-kegiatan yang ditujukan untuk sanitasi air bersih, sanitasi makanan, pengelolaan sampah, pengelolaan air limbah dan tinja, kontrol terhadap vektor penyakit dan rodensia, serta higiene perumahan atas bangunan dan halaman.

### **2.3. Sanitasi Tempat-Tempat Umum**

#### **2.3.1 Pengertian Tempat-Tempat Umum**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1962 Tentang Higiene Untuk Usaha-Usaha Bagi Umum, usaha-usaha bagi umum yang langsung dipergunakan oleh masyarakat adalah umpamanya: kereta api, kapal laut, bioskop, tempat pemandian, sekolah dan lain-lain. Tempat-tempat umum adalah suatu tempat di mana orang banyak berkumpul untuk melakukan kegiatan baik secara insidental maupun terus-menerus, secara membayar ataupun tidak membayar (Suparlan, 1988)

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 288/Menkes/SK/III/2003 Tentang Pedoman Penyehatan Sarana dan Bangunan Umum, sarana dan bangunan umum merupakan tempat dan atau alat yang dipergunakan oleh masyarakat umum untuk melakukan kegiatannya, oleh karena itu perlu dikelola demi kelangsungan kehidupan dan penghidupannya untuk mencapai keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial, yang memungkinkan penggunanya hidup dan bekerja dengan produktif secara sosial ekonomis. Sarana dan bangunan umum dinyatakan memenuhi syarat kesehatan lingkungan apabila memenuhi

kebutuhan fisiologis, psikologis dan dapat mencegah penularan penyakit antar pengguna, penghuni dan masyarakat sekitarnya, selain itu harus memenuhi persyaratan dalam pencegahan terjadinya kecelakaan.

### **2.3.2 Pengertian Sanitasi Tempat-Tempat Umum**

Sanitasi adalah upaya pencegahan terhadap kemungkinan tumbuh dan berkembangnya jasad renik pembusuk dan patogen yang dapat membahayakan manusia. Tempat-tempat umum memiliki potensi sebagai tempat terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan, ataupun gangguan kesehatan lainnya. Pengawasan atau pemeriksaan sanitasi terhadap tempat-tempat umum dilakukan untuk mewujudkan lingkungan tempat-tempat umum yang bersih guna melindungi kesehatan masyarakat dari kemungkinan penularan penyakit dan gangguan kesehatan lainnya. Sanitasi Tempat-Tempat Umum (STTU) merupakan usaha untuk mengawasi kegiatan yang berlangsung di tempat-tempat umum terutama yang erat hubungannya dengan timbulnya atau menularnya suatu penyakit, sehingga kerugian yang ditimbulkan oleh kegiatan tersebut dapat dicegah (Chandra, 2007).

## **2.4. Sanitasi Sekolah**

### **2.4.1. Pengertian Sekolah**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah

Tsanawiyah (SMP/MTS), Dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), bangunan gedung sekolah adalah gedung yang sebagian atau seluruhnya berada di atas lahan, yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan pembelajaran pada pendidikan formal.

#### **2.4.2. Sanitasi Sekolah**

Definisi sanitasi lingkungan adalah bagian dari *General Public Health* yang meliputi prinsip-prinsip usaha untuk meniadakan atau setidaknya menguasai faktor lingkungan yang dapat menimbulkan penyakit, melalui kegiatan-kegiatan yang ditujukan untuk sanitasi air bersih, sanitasi makanan, pengelolaan sampah, pengelolaan air limbah dan tinja, kontrol terhadap vektor penyakit dan rodensia, serta hygiene perumahan atas bangunan dan halaman (Ryadi, 1984) meliputi:

##### **a. Konstruksi bangunan**

Untuk mempelajari sebuah bangunan, akan ditinjau bagian-bagian yang merupakan bagian pokok dari bangunan dan fasilitas sanitasinya. Diantaranya lantai, dinding, langit-langit, atap dan ventilasi.

##### **a. Lantai**

Lantai adalah lapis penutup tanah dalam ruangan untuk berpijak penghuni, sehingga kebersihan ruangan dapat tetap terjamin dengan tidak adanya butiran tanah yang terbawa kaki penghuni, selain itu juga ruangan akan tampak lebih rapi dan sehat (Puspantoro, 2010).

Lantai ubin atau semen adalah baik (Notoamodjo, 2003). Beberapa persyaratan teknis lantai antara lain: sebuah lantai harus memiliki kekuatan yang mencukupi, pori-pori lantai harus dapat mengisolasi kelembapan atau kedap air. Hendaknya sebuah lantai berkualitas baik dan pemasangannya dapat dilakukan dengan cepat, hendaknya sebuah lantai tidak banyak memerlukan pemeliharaan atau mudah dibersihkan, konstruksi sebuah lantai hendaknya kuat sehingga setelah lewat waktu penggunaan yang cukup lama kekuatannya tidak menjadi berkurang (Diraatmadja, 1982).

Lantai harus cukup kuat untuk menahan beban di atasnya. Bahan untuk lantai biasanya digunakan ubin, kayu plesteran, atau bambu dengan syarat-syarat tidak licin, stabil tidak lentur waktu diinjak, tidak mudah aus, permukaan lantai harus rata dan mudah dibersihkan. Macam-macam lantai (Entjang, 1993):

- (a) Lantai Tanah Stabilitas. Lantai tanah stabilitas terdiri dari tanah, pasir, semen, dan kapur. Contoh: Tanah tercampur kapur dan semen. Untuk mencegah masuknya air kedalam rumah sebaiknya lantai dinaikkan 20cm dari permukaan tanah,
- (b) Lantai papan. Pada umumnya lantai papan dipakai di daerah basah/rawa. Yang perlu diperhatikan dalam pemasangan lantai adalah (Entjang, 1993):
  - (1) Sekurang-kurangnya 60 cm di atas tanah dan ruang bawah tanah harus ada aliran tanah yang baik,
  - (2) Lantai harus disusun dengan rapi dan rapat satu sama lain, sehingga tidak ada lubang-lubang ataupun lekukan dimana debu bisa bertepuk. Lebih baik jika lantai seperti ini dilapisi dengan perlat atau kampil plastik ini juga berfungsi sebagai penahan kelembaban yang naik dari di kolong rumah,
  - (3) Untuk kayu-kayu yang tertanam dalam air harus yang tahan air dan rayap serta untuk konstruksi di atasnya agar digunakan lantai kayu yang telah dikeringkan dan dan diawetkan ;
- (c) Lantai ubin. Lantai ubin adalah lantai yang terbanyak digunakan pada bangunan perumahan karena :Lantai ubin murah/tahan lama,dapat mudah dibersihkan dan tidak dapat mudah dirusak rayap.

#### b. Dinding

Dinding adalah bagian bangunan yang sangat penting perannya bagi suatu konstruksi bangunan. Dinding membentuk dan melindungi isi bangunan baik dari segi konstruksi maupun penampilan artistik dari bangunan. Dinding berfungsi untuk menahan angin dan debu, serta dibuat tidak tembus pandang. Bahan dinding dapat berupa batu bata, batako, bambu, papan kayu. Dinding dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara (Dinas Perumahan DKI Jakarta, 2006).

Dengan masuknya air kedalam tembok terdapat kemungkinan bahwa air ini akan membeku di dalam siar-siar sehingga dengan demikian dapat menimbulkan kerusakan pada tembok dan menaikkan kelembapan suhu di sekitar tembok. Untuk mengurangi atau menghilangkan kemungkinan tersebut, maka perlu dipasang penutup tembok atau plesteran (Diraatmadja, 1982).

Adapun syarat-syarat untuk dinding antara lain : (a) Dinding harus tegak lurus agar dapat memikul berat sendiri, beban tekanan angin dan bila sebagai dinding pemikul harus pula dapat memikul beban di atasnya, (b) Dinding harus terpisah dari pondasi oleh suatu lapisan air rapat air sekurang-kurangnya 15 cm dibawah permukaan tanah sampai 20 cm di atas lantai bangunan, agar air tanah tidak dapat meresap naik keatas, sehingga dinding tembok terhindar dari basah dan lembab dan tampak bersih tidak berlumut, dan (c) Lubang jendela dan pintu pada dinding, bila lebarnya kurang dari 1 m dapat diberi susunan batu tersusun tegak di atas batu, batu tersusun tegak di atas lubang harus dipasang balok lantai dari beton bertulang atau kayu awet (Entjang, 1993).

c. Langit-langit

Dibawah kerangka atap/kuda-kuda biasanya dipasang penutup yang disebut langit-langit yang tujuannya antara lain (Entjang, 1993):

- (a) Untuk menutup seluruh konstruksi atap dan kuda-kuda penyangga, agar tidak terlihat dari bawah, sehingga ruangan terlihat rapi dan bersih,
- (b) Untuk menahan debu yang jatuh dan kotoran yang lain juga menahan tetesan air hujan yang menembus melalui celah-celah atap dan,
- (c) Untuk membuat ruangan antara yang berguna sebagai penyekat sehingga panas atas tidak mudah menjalar kedalam ruangan dibawahnya.
- (d) Meredam suara air hujan yang jatuh di atas atap, terutama pada penutup atap dari logam.

Adapun persyaratan untuk langit-langit yang baik adalah (Entjang, 1993):

- (a) Langit-langit harus dapat menahan debu dan kotoran lain yang jatuh dari atap,

- (b) Langit-langit harus menutup rata kerangka atap kuda-kuda penyangga dengan konstruksi bebas tikus,
- (c) Tinggi langit-langit sekurang-kurangnya 2,40 m dari permukaan lantai,
- (d) Dalam hal langit-langit/kasau-kasaunya miring sekurang-kurangnya mempunyai tinggi rumah 2,40 m, dan tinggi ruang selebihnya pada titik terendah titik kurang dari 1,75 m, dan
- (e) Ruang cuci dan ruang kamar mandi diperbolehkan sekurang-kurangnya sampai 2,40 m.

d. Atap

Atap adalah bagian bangunan yang merupakan mahkota, mempunyai fungsi untuk menambah keindahan dan sebagai pelindung bangunan dari panas dan hujan.

Beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk atap adalah (Puspantoro, 2010):

- (a) Harus serasi dengan bentuk bangunannya sehingga dapat menambah keindahan dari bangunan,
- (b) Dibuat dengan kemiringan sedemikian, sehingga air hujan dapat dengan cepat meninggalkan atap bangunan,
- (c) Harus dibuat dari bahan yang tahan dan tidak mudah rusak oleh pengaruh cuaca, panas dan hujan,
- (d) Dapat memberikan kenyamanan bertempat tinggal bagi penghuninya.

Beberapa bahan atap yang banyak dipakai untuk bangunan adalah sebagai berikut (Puspantoro, 2010):

(a) Genteng

Genteng tradisional terbuat dari tanah liat yang dicetak dan dibakar matang sampai berwarna merah, ada dua macam kualitas, yaitu; genteng kampung: tipis, ringan, tidak kuat dipijak; genteng press atau genteng kodok: dibuat dengan mesin, halus, tebal dan kuat dipijak. Pada masa sekarang ada juga genteng yang dibuat dari bahan semen yang dicetak dan diantaranya ada juga yang berwarna, dikenal dengan nama: genteng warna tiara, genteng monier, genteng betion kerang, dan lain-lain Atap genteng adalah umum dipakai baik di daerah perkotaan maupun di pedesaan. Di

samping atap genteng adalah cocok untuk daerah tropis juga dapat terjangkau oleh masyarakat dan bahkan masyarakat dapat membuatnya sendiri (Puspantoro, 2010).

(b) Sirap

Bahan sirap adalah kayu yang banyak terdapat di hutan-hutan Kalimantan, yang dibuat menjadi lembaran-lembaran tipis dengan ukuran  $8 \times 60 \text{ cm}^2$ . Keuntungan sirap adalah bahannya ringan, setelah disusun menjadi satu mempunyai bentuk yang artistik dan indah, selain itu juga merupakan isolasi panas yang baik sehingga udara dalam ruangan menjadi tidak panas. Kejelekan sirap adalah karena merupakan lembaran-lembaran yang kecil, maka air hujan mudah merembes ke sela-sela antara sirap yang satu dan yang lainnya, akibatnya terjadi kebocoran dalam ruangan yang kadang-kadang sangat sulit mencari titik kebocoran ini. Untuk mengatasi hal ini, sebelum sirap-sirap dipasang, lebih dahulu diberi lembaran-lembaran seng plat, yang akibatnya harga konstruksi menjadi mahal.

(c) Asbes gelombang

Keuntungan asbes gelombang sebagai penutup atap adalah mudah dan cepat pemasangannya karena tidak memerlukan usuk dan reng, yaitu langsung dapat diletakkan pada balok gording. Kejelekannya adalah apabila terjadi retakan atau rusak maka harus mengganti dengan lembaran asbes baru yang utuh, juga bukan isolasi panas yang baik, sehingga ruangan dibawah atap asbes akan menjadi panas.

Bahan atap lain yang mempunyai ukuran yang besar adalah seng logam, seng fibre glass, kaca, dan lain-lain.

e. Ventilasi

Terdapat 2 macam ventilasi yang manusia pergunakan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu ventilasi alamiah dan ventilasi buatan. Ventilasi alamiah adalah ventilasi dimana aliran udara di dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, lubang angin-angin, lubang pada dinding dan sebagainya. Ventilasi buatan adalah ventilasi dimana aliran udara didapat dengan menggunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan udara tersebut, misalnya kipas angin, dan mesin pengisap udara (Notoatmodjo, 2003). Pertukaran hawa (ventilasi) secara alamiah ataupun mekanis

harus cukup. Berdasarkan peraturan bangunan nasional, lubang hawa suatu bangunan harus memenuhi beberapa hal antara lain: luas bersih dari jendela atau lubang hawa sekurang-kurangnya 1/10 dari luas lantai ruangan (Mukono, 2000).

f. Pencahayaan

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang dan tidak terlalu banyak. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam rumah akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata. Cahaya dapat dibedakan menjadi 2, yakni (Notoatmodjo, 2003):

- (a) Cahaya alamiah, yakni matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah, misalnya baksil TBC. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Seyogyanya jalan masuk cahaya (jendela) luasnya sekurang-kurangnya 15-20 % dari luas lantai yang terdapat dalam ruangan rumah.

Perlu diperhatikan di dalam membuat jendela diusahakan agar sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh bangunan lain. Fungsi jendela di sini disamping sebagai ventilasi juga sebagai jalan masuk cahaya. Lokasi penempatan jendela pun harus diperhatikan dan diusahakan agar sinar matahari lama menyinari lantai (bukan menyinari dinding). Jalan masuknya cahaya alamiah juga diusahakan dengan genteng kaca.

- (b) Cahaya buatan yaitu menggunakan sumber cahaya yang bukan alamiah, seperti lampu minyak tanah, listrik, api dan sebagainya.

Intensitas penerangan di tempat kerja dimaksudkan untuk memberikan penerangan kepada benda-benda yang merupakan obyek kerja, peralatan atau mesin dan proses produksi serta lingkungan kerja. Untuk itu diperlukan intensitas penerangan yang optimal. Selain menerangi obyek kerja, penerangan juga diharapkan cukup memadai menerangi keadaan sekelilingnya.



Pengukuran intensitas penerangan ini memakai alat *luxmeter* yang hasilnya dapat langsung dibaca. Alat ini mengubah energi cahaya menjadi energi listrik, kemudian energi listrik dalam bentuk arus digunakan untuk menggerakkan jarum skala. Untuk alat digital, energi listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor. Dengan prosedur kerja (SNI 16-7062-2004, 2004):

(a) Penentuan titik pengukuran

Penerangan setempat: obyek kerja, berupa meja kerja maupun peralatan.

Bila merupakan meja kerja, pengukuran dapat dilakukan di atas meja yang ada. Penerangan umum: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi satu meter dari lantai. Jarak tertentu tersebut dibedakan berdasarkan luas ruangan sebagai berikut:

- (1) Luas ruangan kurang dari 10 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 1 meter.
- (2) Luas ruangan antara 10 meter persegi sampai 100 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 3 meter.
- (3) Luas ruangan lebih dari 100 meter persegi: titik potong horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 6 meter.

(b) Tata cara

- (1) Hidupkan luxmeter.
- (2) Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik pengukuran untuk intensitas penerangan setempat atau umum.
- (3) Baca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- (4) Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan.
- (5) Matikan luxmeter setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas penerangan.

Setiap pekerjaan memerlukan tingkat pencahayaan pada permukaannya. Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat

visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif. Membaca buku dapat dilakukan dengan 100 sampai 200 lux (Suhardi, 2008). Penerangan yang untuk cukup pekerjaan-perkerjaan yang membedakan barang kecil secara sepiantas lalu harus paling sedikit mempunyai kekuatan 100 lux (Suma'mur, 1984)

#### b. Ruang dan bangunan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), untuk Standar Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) tercantum pada lampiran peraturan menteri ini adalah sebagai berikut:

##### 1) Bangunan Gedung

Bangunan gedung sekolah adalah gedung yang sebagian atau seluruhnya berada di atas lahan, yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan pembelajaran pada pendidikan formal.

Bangunan gedung untuk satuan pendidikan SD/MI memenuhi ketentuan rasio minimum luas lantai terhadap peserta didik seperti tercantum pada Tabel 2.3, sebagai berikut:

Tabel 2.3 Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan terhadap Peserta Didik

No	Banyak rombongan belajar	Rasio minimum luas lantai bangunan terhadap peserta didik (m <sup>2</sup> /peserta didik)		
		Bangunan satu Lantai	Bangunan dua Lantai	Bangunan tiga Lantai
1	6	3,8	4,2	4,4
2	7-12	3,3	3,6	3,8
3	13-18	3,2	3,4	3,5
4	19-24	3,1	3,3	3,4

Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007.

Bangunan gedung memenuhi persyaratan kesehatan berikut.

- a) Mempunyai fasilitas secukupnya untuk ventilasi udara dan pencahayaan yang memadai.

- b) Memiliki sanitasi di dalam dan di luar bangunan gedung untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan tempat sampah, serta penyaluran air hujan.
- c) Bangunan gedung dilengkapi sistem keamanan berikut.
- d) Peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi jika terjadi bencana kebakaran dan/atau bencana lainnya.
- e) Akses evakuasi yang dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi penunjuk arah yang jelas.

## 2) Ketentuan Prasarana dan Sarana

Sarana adalah perlengkapan yang diperlukan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah. Prasarana adalah fasilitas dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi satuan pendidikan. Ketentuan mengenai prasarana tersebut beserta sarana yang ada di dalamnya diatur dalam standar sebagai berikut:

### a) Ruang Kelas

Ruang kelas adalah tempat pembelajaran teori dan praktek yang tidak memerlukan peralatan khusus.

- (1) Fungsi ruang kelas adalah tempat kegiatan pembelajaran teori, praktek yang tidak memerlukan peralatan khusus, atau praktek dengan alat khusus yang mudah dihadirkan.
- (2) Banyak minimum ruang kelas sama dengan banyak rombongan belajar.
- (3) Kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik.
- (4) Rasio minimum luas ruang kelas  $2 \text{ m}^2$ /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang kelas  $30 \text{ m}^2$ .  
Lebar minimum ruang kelas 5 m.
- (5) Ruang kelas memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.

- (6) Ruang kelas memiliki pintu yang memadai agar peserta didik dan guru dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.
- (7) Terdapat kursi peserta didik, meja peserta didik, kursi guru, dan meja guru yang kuat, stabil dan mudah dipindahkan oleh pengguna. Serta papan tulis 1 buah/ruang dengan ukuran minimum 90 cm x 200 cm, ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.

b) Ruang Perpustakaan

Ruang perpustakaan adalah tempat menyimpan dan memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka.

- (1) Ruang perpustakaan berfungsi sebagai tempat kegiatan peserta didik dan guru memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka dengan membaca, mengamati, mendengar, dan sekaligus tempat petugas mengelola perpustakaan.
- (2) Luas minimum ruang perpustakaan sama dengan luas satu ruang kelas. Lebar minimum ruang perpustakaan 5 m.
- (3) Ruang perpustakaan dilengkapi jendela untuk memberi pencahayaan yang memadai untuk membaca buku.
- (4) Ruang perpustakaan terletak di bagian sekolah yang mudah dicapai.
- (5) Terdapat meja baca 10 buah/sekolah dengan konstruksi kuat, stabil, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Desain memungkinkan kaki peserta didik masuk dengan leluasa ke bawah meja. Kursi baca 10 buah/sekolah dengan konstruksi kuat, stabil, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Desain dudukan dan sandaran membuat peserta didik nyaman belajar.
- (6) Terdapat rak buku 1 set/sekolah yang dapat menampung seluruh koleksi dengan baik. Memungkinkan peserta didik menjangkau koleksi buku dengan mudah.

c) Ruang Pimpinan

Ruang pimpinan adalah tempat pimpinan satuan pendidikan melakukan kegiatan pengelolaan sekolah.

- (1) Ruang pimpinan berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan pengelolaan sekolah, pertemuan dengan sejumlah kecil guru, orang tua murid, unsure komite sekolah, petugas dinas pendidikan, atau tamu lainnya.
- (2) Luas minimum ruang pimpinan  $12 \text{ m}^2$  dan lebar minimum 3 m.
- (3) Ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah, dapat dikunci dengan baik.
- (4) Terdapat dengan meja dan kursi pimpinan masing-masing 1 buah/ruang, dengan konstruksi kuat dan stabil. ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman. Dilengkapi dengan 1 set/ruang kursi dan meja tamu, ukuran memadai untuk 5 orang duduk dengan nyaman. Lemari 1 buah/ruang ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan pimpinan sekolah, tertutup dan dapat dikunci. Papan statistik 1 buah/ruang berupa papan tulis berukuran minimum  $1 \text{ m}^2$ .

d) Ruang Guru

Ruang guru adalah tempat guru bekerja di luar kelas, beristirahat dan menerima tamu.

- (1) Ruang guru berfungsi sebagai tempat guru bekerja dan istirahat serta menerima tamu, baik peserta didik maupun tamu lainnya.
- (2) Rasio minimum luas ruang guru  $4 \text{ m}^2$ /pendidik dan luas minimum  $32 \text{ m}^2$ .
- (3) Ruang guru mudah dicapai dari halaman sekolah ataupun dari luar lingkungan sekolah, serta dekat dengan ruang pimpinan.
- (4) Meja dan kursi kerja masing-masing 1 buah/guru yang kuat dan stabil. Dilengkapi lemari 1 buah/guru atau 1 buah yang digunakan bersama oleh semua guru. Dilengkapi papan statistik dan papan pengumuman.

e) Tempat Beribadah

Tempat beribadah adalah tempat warga sekolah melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing pada waktu sekolah.

- (1) Tempat beribadah berfungsi sebagai tempat warga sekolah melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing pada waktu sekolah.
- (2) Banyak tempat beribadah sesuai dengan kebutuhan tiap satuan pendidikan, dengan luas minimum 12 m<sup>2</sup>.
- (3) Terdapat lemari/rak 1 buah/tempat ibadah dengan ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan ibadah. Dilengkapi perlengkapan ibadah yang disesuaikan dengan kebutuhan.

f) Ruang UKS

Ruang UKS adalah tempat untuk menangani peserta didik yang mengalami gangguan kesehatan dini dan ringan di sekolah.

- (1) Ruang UKS berfungsi sebagai tempat untuk penanganan dini peserta didik yang mengalami gangguan kesehatan di sekolah.
- (2) Ruang UKS dapat dimanfaatkan sebagai ruang konseling.
- (3) Luas minimum ruang UKS 12 m<sup>2</sup>.
- (4) Ruang UKS dilengkapi sarana tempat tidur, lemari, meja, kursi, perlengkapan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), tandu, dan selimut.

g) Jamban

Jamban adalah tempat buang air besar dan/atau kecil.

- (1) Jamban berfungsi sebagai tempat buang air besar dan/atau kecil.
- (2) Minimum terdapat 1 unit jamban untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit jamban untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit jamban untuk guru.
- (3) Banyak minimum jamban setiap sekolah 3 unit.
- (4) Luas minimum 1 unit jamban 2 m<sup>2</sup>.
- (5) Jamban harus berdinding, beratap, dapat dikunci, dan mudah dibersihkan.
- (6) Tersedia air bersih di setiap unit jamban.
- (7) Jamban dilengkapi sarana kloset jongkok dengan saluran berbentuk leher angsa 1 buah/ruang, tempat air dengan volume minimum 200 liter, berisi air bersih, gayung, gantungan pakaian, dan tempat sampah.

#### h) Ruang Sirkulasi

Ruang sirkulasi adalah tempat penghubung antar ruang dalam bangunan sekolah yang sekaligus berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan bermain dan interaksi sosial peserta didik di luar jam pelajaran.

- (1) Ruang sirkulasi horizontal berfungsi sebagai tempat penghubung antar ruang dalam bangunan sekolah dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan bermain dan interaksi sosial peserta didik di luar jam pelajaran, terutama pada saat hujan ketika tidak memungkinkan kegiatan-kegiatan tersebut berlangsung di halaman sekolah.
- (2) Ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan sekolah dengan luas minimum 30% dari luas total seluruh ruang pada bangunan, lebar minimum 1,8 m, dan tinggi minimum 2,5 m.
- (3) Ruang sirkulasi horizontal dapat menghubungkan ruang-ruang dengan baik, beratap, serta mendapat pencahayaan dan penghawaan yang cukup.
- (4) Koridor tanpa dinding pada lantai atas bangunan bertingkat dilengkapi pagar pengaman dengan tinggi 90-110 cm.
- (5) Bangunan bertingkat dilengkapi tangga. Bangunan bertingkat dengan panjang lebih dari 30 m dilengkapi minimum dua buah tangga.
- (6) Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.
- (7) Lebar minimum tangga 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga 17 cm, lebar anak tangga 25-30 cm, dan dilengkapi pegangan tangan yang kokoh dengan tinggi 85-90 cm.
- (8) Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.
- (9) Ruang sirkulasi vertikal dilengkapi pencahayaan dan penghawaan yang cukup.

i) Tempat Bermain/Berolahraga

Tempat berolahraga adalah ruang terbuka atau tertutup yang dilengkapi dengan sarana untuk melakukan pendidikan jasmani dan olah raga. Tempat bermain adalah ruang terbuka atau tertutup untuk peserta didik dapat melakukan kegiatan bebas.

- (1) Tempat bermain/berolahraga berfungsi sebagai area bermain, berolahraga, pendidikan jasmani, upacara, dan kegiatan ekstrakurikuler.
- (2) Rasio minimum luas tempat bermain/berolahraga 3 m<sup>2</sup>/peserta didik. Untuk satuan pendidikan dengan banyak peserta didik kurang dari 167, luas minimum tempat bermain/berolahraga 500 m<sup>2</sup>. Di dalam luasan tersebut terdapat ruang bebas untuk tempat berolahraga berukuran 20 m x 15 m.
- (3) Tempat bermain/berolahraga yang berupa ruang terbuka sebagian ditanami pohon penghijauan.
- (4) Tempat bermain/berolahraga diletakkan di tempat yang tidak mengganggu proses pembelajaran di kelas.
- (5) Tempat bermain/berolahraga tidak digunakan untuk tempat parkir.
- (6) Ruang bebas yang dimaksud di atas memiliki permukaan datar, drainase baik, dan tidak terdapat pohon, saluran air, serta benda-benda lain yang mengganggu kegiatan olahraga.

c. Sanitasi air bersih

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 416/Menkes/Per/IX/1990 dalam Pitojo dan Purwantoyo (2003), air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum setelah dimasak.

1) Syarat kualitas air

Baik air untuk konsumsi umum, maupun konsumsi rumah tangga yang didapatkan dari sumbernya, harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan, sehingga memenuhi syarat-syarat kesehatan untuk air minum dan keperluan lainnya



semaksimal mungkin. Pengolahan air bertujuan memenuhi syarat-syarat fisis, biologi dan kimiawi (Dainur, 1992).

a) Syarat Fisik

Menurut Dainur (1992) termasuk syarat-syarat fisis antara lain: tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna.

(1) Tidak berwarna

Air yang berwarna berarti mengandung bahan – bahan lain yang berbahaya bagi kesehatan. Warna pada air sebenarnya terdiri dari warna asli dan warna tampak. Warna asli atau *true color*, adalah warna yang hanya disebabkan oleh substansi terlarut. Warna yang tampak atau *apprent color*, adalah mencakup warna substansi yang terlarut berikut zat tersuspensi di dalam air tersebut. Warna air ditimbulkan oleh ion besi, mangan, biota air, plankton dan limbah industri (Pitojo dan Purwantoyo, 2003).

(2) Rasanya tawar

Secara fisika, air bisa dirasakan oleh lidah. Air yang terasa asam, manis, pahit atau asin menunjukkan bahwa kualitas air tersebut tidak baik. Rasa asin biasanya disebabkan adanya garam–garam tertentu yang larut dalam air, sedangkan rasa asam diakibatkan adanya asam organik maupun asam anorganik.

(3) Tidak berbau

Air yang baik memiliki ciri–ciri tidak berbau bila dicium dari jauh maupun dekat. Air yang berbau busuk berarti mengandung bahan–bahan organik yang sedang mengalami dekomposisi (penguraian) oleh mikroorganisme air (Dainur, 1992). Pada peristiwa penguraian senyawa organik oleh bakteri dihasilkan gas-gas berbau menyengat dan bahkan ada yang beracun seperti  $H_2S$ ,  $NH_3$ , dan gas-gas yang lain (Pitojo dan Purwantoyo, 2003).

b) Syarat Bakteriologik

Syarat-syarat bakteriologik, antara lain mengandung kuman penyakit dalam jumlah yang sangat minimal. Sebagai indikator bakteriologik adalah basil koli. Apabila dijumpai basil koli dalam jumlah tertentu menunjukkan air telah tercemar

kotoran manusia ataupun binatang (berarti juga tercemar kuman-kuman lain dari kotoran tersebut). Dengan cara yang sama juga dapat diperiksa, apakah air tercemar oleh parasit yang mungkin terdapat dalam kotoran manusia ataupun binatang (Dainur, 1992).

c) Syarat kimiawi

Termasuk persyaratan kimiawi adalah tidak boleh mengandung bahan kimia yang membahayakan kesehatan, misalnya bahan radio aktif, anen, sianida timbal dan lain-lain, dalam jumlah yang membahayakan kesehatan; mengandung beberapa bahan kimia (flour, klor dan lain-lain) dalam jumlah cukup, sesuai dengan kebutuhan kesehatan manusia, karena dalam jumlah berlebihan dapat membahayakan kesehatan (Dainur, 1992).

2) Jarak Sumber Air dengan Sumber Pencemar

Untuk menghindari pengotoran air sumur, maka yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan berbagai macam sumber pencemar seperti, septic tank, lubang galian sampah, lubang galian untuk air limbah dan sumber pengotor lainnya. Jarak ini tergantung pada keadaan tanah dan kemiringan tanah. Pada umumnya dapat dikatakan jarak tidak kurang dari 10 meter dari sumber pengotor dan diusahakan agar letaknya tidak berada dibawah tempat-tempat sumber pengotor seperti yang disebutkan diatas (Entjang, 1993).

d. Sanitasi Makanan

Persyaratan agar makanan agar makanan sehat dikonsumsi oleh masyarakat adalah: bahan makanan yang akan diolah terutama yang mengandung protein hewani seperti, daging, susu, ikan udang dan telur harus dalam keadaan baik dan segar. Demikian pula bahan sayur harus dalam keadaan segar dan tidak rusak. Dengan demikian agar makanan yang ingin diolah memenuhi syarat, maka bahan tersebut harus tidak berubah bentuk, warna dan rasa, demikian pula asal dari bahan tersebut harus dari daerah atau tempat yang diawasi (Mukono, 2000).

Makanan yang sudah terolah dapat dibagi menjadi makanan yang dikemas dan makanan yang tidak dikemas. Makanan yang dikemas harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Kemasan tidak rusak/robek
- 2) Ada tanda kadaluarsa dan dalam keadaan belum kadaluarsa

Makanan yang tidak dikemas harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- 1) Dalam keadaan “*fresh*” (baru dan segar)
- 2) Tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur

Persyaratan peralatan dalam proses pengolahan makanan, sebagai berikut:

- 1) Permukaan alat harus utuh tidak cacat dan mudah dibersihkan.
- 2) Lapisan permukaan alat tidak mudah larut dalam asam/garam yang lazim dipakai dalam proses makanan.
- 3) Tutup wadah harus menutup sempurna.

Cara pengolahan makanan

Semua kegiatan pengolahan makanan harus terlindung dari kontak langsung dengan tubuh. Perlindungan kontak langsung makanan dengan tubuh dilakukan dengan:

- 1) Memakai sarung tangan plastik sekali pakai
- 2) Menggunakan penjepit makanan
- 3) Menggunakan alat lain, misalnya sendok garpu

Menghindari pencemaran terhadap makanan, dengan:

- 1) Menggunakan apron/celemek
- 2) Menggunakan tutup rambut dan tutup mulut
- 3) Memakai sepatu khusus dapur

Mengetrapkan perilaku sehat pada karyawan/tenaga lain selama bekerja, antara lain:

- 1) Tidak merokok
- 2) Tidak makan atau mengunyah
- 3) Tidak memakai perhiasan kecuali cincin kawin tidak berhias

- 4) Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya
- 5) Selalu mencuci tangan sebelum mulai bekerja

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 715 tahun 2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga, syarat penyimpanan makanan jadi, sebagai berikut:

- 1) Terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga dan hewan.
- 2) Makanan cepat busuk disimpan dalam suhu panas  $65,5^{\circ}\text{C}$  atau lebih atau disimpan dalam suhu dingin  $4^{\circ}\text{C}$  atau kurang.
- 3) Makanan cepat busuk untuk penggunaan dalam waktu lama (lebih dari 6 jam) disimpan dalam suhu  $-5^{\circ}\text{C}$  sampai  $-1^{\circ}\text{C}$ .

e. Pengelolaan Sampah

Sampah adalah suatu bahan atau benda padat yang sudah tidak dipakai lagi oleh manusia, atau benda padat yang sudah digunakan lagi dalam suatu kegiatan manusia dan dibuang. Para ahli kesehatan masyarakat Amerika membuat batasan, sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Notoatmodjo, 2003). Sampah adalah setiap bahan/material yang untuk sementara tidak dapat dipergunakan lagi dan harus dibuang atau dimusnahkan (Dainur, 1992).

Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah-sampah tersebut akan hidup berbagai mikro organisme penyebab penyakit (*bacteri patogen*), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebarkan penyakit (*vektor*). Oleh sebab itu sampah harus dikelola dengan baik sampai sekecil mungkin tidak mengganggu atau mengancam kesehatan masyarakat. Pengelolaan sampah yang baik, bukan saja untuk kepentingan kesehatan saja, tetapi juga untuk keindahan lingkungan. yang dimaksud dengan pengelolaan sampah di sini adalah meliputi pengumpulan, pengangkutan, sampai dengan pemusnahan atau pengolahan sampah sedemikian rupa sehingga sampah tidak menjadi gangguan kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup (Notoatmodjo, 2003).

### 1) Penyimpanan Sampah

Sebelum dibawa atau diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS), tentunya sampah ditampung dulu ke dalam suatu wadah bak penampungan atau ke tempat sampah. Adapun syarat-syarat agar tempat sampah memenuhi persyaratan kesehatan adalah (Azwar, 1995; Dainur, 1992; Entjang, 1993):

- a) Konstruksi tempat sampah kuat, jadi tidak mudah bocor, penting untuk mencegah berserakannya sampah.
- b) Apabila menggunakan karung atau kantong plastik harus kedap air dan ujung kantong diikat dengan kuat.
- c) Tempat sampah mempunyai tutup, tetapi tutup ini dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dibuka, dikosongkan isinya serta dibersihkan. Amat dianjurkan agar tutup sampah ini dapat dibuka atau ditutup tanpa pengotoran tangan.
- d) Ukuran tempat sampah sedemikian rupa sehingga mudah diangkat oleh satu orang.
- e) Tempat sampah jangan di letakan di dalam rumah atau di pojok dapur karena merupakan gudang makanan bagi tikus sehingga rumah banyak tikusnya.
- f) Tempat sampah di tempatkan di luar rumah. Bila pengumpulannya dilakukan oleh pemerintah, tempatkanlah tempat sampah sedemikian rupa sehingga petugas pengumpul sampah mudah mencapainya.

### 2) Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah adalah menjadi tanggung jawab dari masing-masing rumah tangga atau institusi yang menghasilkan sampah. Oleh sebab itu mereka ini harus membangun atau mengadakan tempat khusus untuk mengumpulkan tempat sampah. Kemudian dari masing-masing tempat pengumpulan sampah tersebut harus diangkut ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah, dan selanjutnya ke Tempat Penampungan Akhir (TPA) (Notoatmodjo, 2003).

Menurut Azwar (1995) tempat pengumpulan sampah ini harus memenuhi syarat kesehatan, syarat yang dianjurkan ialah:

- a) Dibangun diatas permukaan setinggi kendaraan pengangkut sampah.
- b) Mempunyai dua buah pintu, satu untuk tempat masuk sampah dan yang lain untuk mengeluarkannya.
- c) Di dalam rumah sampah harus ada keran air untuk membersihkan lantai.
- d) Tempat tersebut mudah dicapai, baik oleh masyarakat yang akan mempergunakannya ataupun oleh kendaraan pengangkut sampah.

### 3) Pembuangan/pemusnahan Sampah

Sampah yang telah dikumpulkan, selanjutnya perlu dibuang untuk dimusnahkan ini adalah tahap terakhir yang harus dilakukan terhadap sampah. Pembuangan tempat sampah biasanya terlokalisasi pada suatu daerah tertentu sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kesehatan manusia (Azwar, 1995). Mekanisme, sistem, atau cara pengangkutan untuk di daerah perkotaan adalah tanggung jawab pemerintah daerah setempat, yang didukung oleh partisipasi masyarakat khususnya dalam hal pendanaan. Sedangkan untuk daerah pedesaan umumnya sampah dapat dikelola oleh masing-masing keluarga, tanpa memerlukan TPS maupun TPA (Notoatmodjo, 2003).

Syarat kesehatan yang harus dipenuhi dalam membangun tempat pembuangan sampah adalah (Azwar, 1995):

- a) Tempat tersebut dibangun tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia (mencuci, mandi dan sebagainya).
- b) Tidak pada tempat yang sering terkena banjir
- c) Di tempat-tempat yang jauh dari tempat tinggal manusia.

Pemusnahan dan atau pengolahan sampah padat ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, antara lain sebagai berikut (Notoatmodjo, 2003):

- a) Ditanam (*Landfill*), yaitu pemsunahan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah dimasukkan dan ditimbun dengan tanah.

- b) Dibakar (*inceneration*), yaitu memusnahkan sampah dengan jalan membakar di dalam tungku pembakaran (*incenerator*).
- c) Dijadikan pupuk (*Composting*)

Yaitu pengolahan sampah menjadi pupuk (*kompos*), khususnya untuk sampah organik daun.daunan, sisa makanan, dan sampah lain yang dapat membusuk

f. Pengelolaan Air Limbah dan Tinja

1) Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Menurut Okun dan Ponghis dalam Soeparman dan Suparmin (2002) bahan yang umumnya dipakai untuk saluran limbah pembuangan air limbah adalah:

- a) Pipa Asbes semen (*Asbestos cement pipe*)

Pipa asbes semen tahan terhadap korosi akibat asam, tahan terhadap kondisi limbah yang sangat septik dan pada tanah yang alkalis.

- b) Pipa beton (*Concrete pipe*)

Pipa beton sering digunakan untuk saluran limbah cair berukuran kecil dan sedang (berdiameter 600 mm). Penanganannya cukup mudah, hanya saja umumnya tidak tahan terhadap asam.

- c) Pipa besi cor (*cast iron pipe*).

Umur penggunaannya cukup lama, kuat menahan beban, dan karakteristik pengaliran yang baik. Hanya saja secara ekonomis tidak menguntungkan karena mahal.

- d) Pipa tanah liat (*vetrtfied clay pipe*)

Pipa ini sudah digunakan sejak zaman Babylonia dan sampai saat ini masih digunakan. Pipa tanah liat ini pada umumnya berdiameter antara 450 mm sampai 600 mm.

- e) PVC (*polyvinyl chloride*)

Pipa ini banyak digunakan karena mempunyai keunggulan, antara lain mudah dalam penyambungan, ringan, tahan korosi, tahan asam, fleskibel, dan karakteristik alirannya baik.

## 2) Persyaratan Kamar Mandi

Persyaratan kamar mandi meliputi lantai luasnya minimal  $1,2 \text{ m}^2$  ( $1,0 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ ) dan dibuat tidak licin dengan kemiringan kearah lubang tempat pembuangan kurang lebih 1 %; pintu, ukuran: lebar 0,6 - 0,8 dan tinggi minimal 1,6 m; bak mandi /bak penampung air untuk mandi dilengkapi gayung (Balitbang, 2002). Dinding kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan (Dinas Perumahan DKI Jakarta, 2006).

## 3) Pengelolaan Air Limbah

Air limbah atau air kotor atau air bekas adalah air yang tidak bersih dan mengandung berbagai zat yang bersifat membahayakan kehidupan manusia dan atau hewan, dan lazimnya muncul karena hasil perbuatan manusia (Azwar, 1995). Yang dimaksud dengan air limbah (*sewage*) adalah excreta manusia, air kotor dari dapur, kamar mandi, W.C., termasuk pula air kotor dari permukaan tanah dan air hujan (Entjang, 1993). Air limbah (*waste water*) adalah kotoran dari masyarakat dan rumah tangga dan juga yang berasal dari rumah tangga dan juga berasal dari industri, air tanah, air buangan serta buangan lainnya. Dengan demikian air buangan ini merupakan hal yang bersifat kotoran umum (Sugiharto, 2008). Dalam kehidupan sehari-hari, pengolahan air limbah dilaksanakan dalam dua bentuk. Pertama menyalurkan air limbah tersebut jauh dari tempat tinggal, tanpa diolah dahulu. Kedua menyalurkan air limbah tersebut setelah diolah sebelumnya, dan kemudian dibuang ke alam (Azwar,1995).

Ada beberapa cara pembuangan air limbah, diantaranya adalah (Azwar, 1995; Entjang, 1993):

### a) Sistem riol

Suatu jaringan pembuangan air limbah dari daerah perumahan, masuk ke daerah permukiman, dan kemudian dialirkan ke tempat pembuangan akhir air limbah yang biasanya merupakan kali atau laut. Sistem riol merupakan aara pembuangan air limbah yang terdapat di perkotaan.



b) *Septic tank*

Suatu unit penampungan dan penyaluran air limbah di dalam tanah yang dibuat permanen. Ada dua prinsip dari septic tank. Pertama tersedianya bak penampung yang gunanya untuk memisahkan bahan padat dari air limbah. Kedua adanya ruang rembesan berupa lubang atau sumur yang diisi lapisan pasir kasar atau kerikil, pasir halus, tanah liat campur pasir, ijuk, dan ditengahnya dialirkan saluran pipa.

c) Pengenceran

Cara ini hanya dapat dilaksanakan di tempat-tempat yang banyak air permukaannya, seperti sungai, danau atau laut. Dengan cara ini maka air limbah akan mengalami purifikasi alami.

d) *Cesspool*

Menyerupai sumur tapi gunanya untuk pembuangan air limbah. Dibuat pada tanah yang *poreus* (berpasir) agar air buangan mudah diserap ke dalam tanah. Bagian atas ditembok agar tidak tembus air.

e) Sumur resapan

Merupakan sumur tempat menerima air limbah yang telah mengalami pengolahan dalam sistem lain.

4) Pengolaan Tinja

Sebagai akibat dari proses yang berlangsung dalam tubuh manusia, maka terjadi pemisahan dan pembuangan zat-zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh. Zat-zat yang tidak dibutuhkan tersebut antara lain berbentuk tinja (*faeces*) dan air seni (*urine*). Ditinjau dari sudut kesehatan lingkungan kedua jenis kotoran manusia ini merupakan masalah yang amat penting. Karena jika pembuangannya tidak baik, tentu dapat mencemari lingkungan (Azwar, 1995). Untuk mencegah kontaminasi tinja terhadap lingkungan, maka pembuangan kotoran manusia harus dikelola dengan baik, maksudnya pembuangan kotoran manusia harus di suatu tempat tertentu atau jamban yang sehat (Notoatmodjo, 2003).

Menurut Notoatmodjo (2003), suatu jamban disebut sehat apabila memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

- (a) Tidak mengotori permukaan tanah di sekeliling jamban tersebut.
- (b) Tidak mengotori air permukaan di sekitarnya.
- (c) Tidak mengotori air tanah di sekitarnya.
- (d) Tidak dapat terjangkau oleh serangga terutama lalat dan kecoa, dan binatang-binatang lainnya.
- (e) Tidak menimbulkan bau.
- (f) Mudah digunakan dan dipelihara (*maintanance*).
- (g) Sederhana desainnya
- (h) Murah.
- (i) Dapat diterima oleh pemakaiannya.

Agar persyaratan ini dapat dipenuhi, maka perlu diperhatikan antara lain hal-hal sebagai berikut:

- (a) Sebaiknya jamban tersebut tertutup, artinya bangunan jamban terlindung dari panas dan hujan, serangga dan binatang-binatang lain, terlindung dari pandangan orang (*privacy*) dan sebagainya.
- (b) Bangunan jamban seharusnya mempunyai lantai yang kuat, tempat berpijak yang kuat dan sebagainya.
- (c) Bangunan jamban sedapat mungkin ditempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu pandangan, tidak menimbulkan bau, dan sebagainya.
- (d) Sedapat mungkin disediakan alat pembersih seperti air atau kertas pembersih.

#### a) Macam-Macam Jamban

Berdasarkan konstruksi bangunan, tempat penampungan kotoran, cara pemusnahan kotoran serta cara penyaluran air kotor maka jamban dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yakni (Azwar, 1995):

- (1) Jamban cubluk (*pit privy*), ialah jamban yang tempat penampungan tinjanya dibangun dekat di bawah tempat injakan, dan atau di bawah bangunan jamban. Jamban model ini ada yang mengandung air berupa sumur-sumur yang banyak

ditemui di pedesaan, ataupun yang tidak mengandung air (Azwar, 1995). Pada kakus ini harus diperhatikan (Entjang, 1993):

- (a) Jangan diberi desinfektans karena mengganggu proses pembusukan sehingga cubluk cepat penuh.
  - (b) Untuk mencegah bertelurnya nyamuk tiap minggu diberi minyak tanah.
  - (c) Agar tak terlalu bau diberi kapur barus.
- (2) Jamban empang (*overhung latrine*), ialah kakus yang dibangun di atas empang, sungai ataupun rawa (Azwar, 1995). Jamban empang ini dibangun diatas empang ikan. Di dalam sistem jamban empan gini terjadi daur ulang (*recycling*), yakni tinja dapat langsung dimakan ikan, ikan dimakan orang, dan selanjutnya orang mengeluarkan tinja yang dimakan, demikian seterusnya (Notoatmodjo, 2003).
- (3) Jamban kimia (*chemical toilet*), jamban model ini biasanya dibangun pada tempat-tempat rekreasi, pada alat transportasi dan lain sebagainya, Tinja didisinfeksi dengan zat-zat kimia seperti caustic soda, dan sebagai pembersihnya dipakai kertas (*toilet paper*) (Azwar, 1995).
- (4) Jamban dengan "Angsa Trine", ialah jamban dimana leher lubang closet berbentuk lengkungan. Dengan demikian akan selalu terisi air. Hal ini menguntungkan karena mencegah timbulnya bau yang tidak sedap dan masuknya binatang-binatang kecil. Kakus model ini biasanya dilengkapi dengan sumur penampung atau sumur rembesan yang disebut *septic tank*. Jamban model ini adalah yang terbaik, yang dianjurkan dalam kesehatan lingkungan (Azwar, 1995). Bila dipakai, *faecesnya* tertampung sebentar dan bila disiram air, baru masuk ke bagian yang menurun untuk masuk ke tempat penampungannya (pit). Keuntungan kakus macam ini (Entjang, 1993):
- (a) Baik untuk masyarakat kota karena memenuhi syarat *aesthetis* (keindahan).
  - (b) Dapat ditempatkan di dalam rumah karena tidak bau sehingga pemakaiannya lebih praktis.
  - (c) Aman untuk anak-anak.

#### b) Konstruksi Jamban

Pada tanah yang mudah runtuh, dinding perlu diperkuat dengan pasangan bata, batu kali, atau anyaman bambu. Lantai jamban harus dibuat dari bahan yang kuat, tahan lama, kedap air dengan permukaan yang keras, dan mudah dibersihkan. Bahan untuk lantai dapat berupa beton bertulang atau susunan kayu yang diisi dengan campuran semen. Rumah jamban perlu dibuat dengan memperhatikan persyaratan yang menyangkut faktor ukuran, ventilasi, pencahayaan, serta kebersihan. Bahan untuk rumah jamban disesuaikan dengan biaya yang tersedia. Dindingnya dapat terbuat dari pasangan bata, kayu, atau bambu. Atapnya dapat dibuat dari seng, genting, sirap atau ilalang (Soeparman dan Suparmin, 2002).

#### c) *Septic Tank*

Latrin jenis *septic tank* ini merupakan cara yang paling memenuhi persyaratan, oleh sebab itu, cara pembuangan tinja semacam ini yang dianjurkan. *Septic tank* terdiri dari tangki sedimentasi yang kedap air, dimana tinja dan air buangan masuk dan mengalami dekomposisi. Didalam tangki ini tinja akan berada selama beberapa hari. Selama waktu tersebut tinja akan mengalami 2 proses, yakni (Notoatmodjo, 2003):

##### (a) Proses kimiawi

Akibat penghancuran tinja akan direduksi dan sebagian besar (60%-70%) zat-zat padat akan mengendap di dalam tangki sebagai "*sludge*". Zat-zat yang tidak dapat hancur bersama-sama dengan lemak dan busa akan mengapung dan membentuk lapisan yang menutupi permukaan air dalam tangki tersebut. Lapisan ini disebut "*scum*" yang berfungsi mempertahankan suasana anaerob dari cairan dibawahnya, yang memungkinkan bakteri-bakteri anaerob dan fakultatif anaerob dapat tumbuh subur, yang akan berfungsi pada proses selanjutnya.

##### (b) Proses biologis

Dalam proses ini terjadi dekomposisi melalui aktivitas bakteri anaerob dan fakultatif anaerob yang memakan zat-zat organik dalam *sludge* dan *scum*. Hasilnya, selain terbentuknya gas dan zat cair lainnya, adalah juga pengurangan volume *sludge*,

sehingga memungkinkan septic tank tidak cepat penuh. Kemudian cairan "effluent" sudah tidak mengandung bagian-bagian tinja dan mempunyai *Biological Oxygen Demand* (BOD) yang relatif rendah. Cairan *effluent* ini akhirnya dialirkan keluar melalui pipa dan masuk ke dalam tempat perembesan.

(1) Dinding *septic tank*

Dinding *septic tank* harus dibuat rapat air (Daryanto, 2005). Dinding *septic tank* dapat terbuat dari batu bata dengan plesteran semen (Machfoedz, 2004).

(2) Terdapat pipa ventilasi

Binatang kecil (mikroorganisme) dapat terjamin dengan adanya pipa ventilasi ini, karena oksigen yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidupnya dapat masuk ke dalam lubang pembusuk, selain itu juga berguna untuk mengalirkan gas yang terjadi karena adanya proses pembusukan. Agar bau gas tidak mengganggu masyarakat di sekitar *septic tank*, oleh sebab itu pipa pelepas supaya dipasang lebih tinggi sehingga diharapkan bau gas dapat mengudara (Daryanto, 2005). Panjang pipa ventilasi 2 m dengan diameter pipa 175 mm dan pada lubang hawanya diberi kawat kasa (Machfoedz, 2004).

(3) Tutup *septic tank* terbuat dari bahan kedap air

Tutup *septic tank* terbuat dari beton atau kedap air (Machfoedz, 2004). Tepi atas dari septic tank harus terletak paling sedikit 0,3 m dibawah permukaan tanah halaman, agar keadaan temperatur di dalam septic tank selalu hangat dan konstan sehingga kelangsungan hidup bakteri dapat lebih terjamin (Daryanto, 2005).

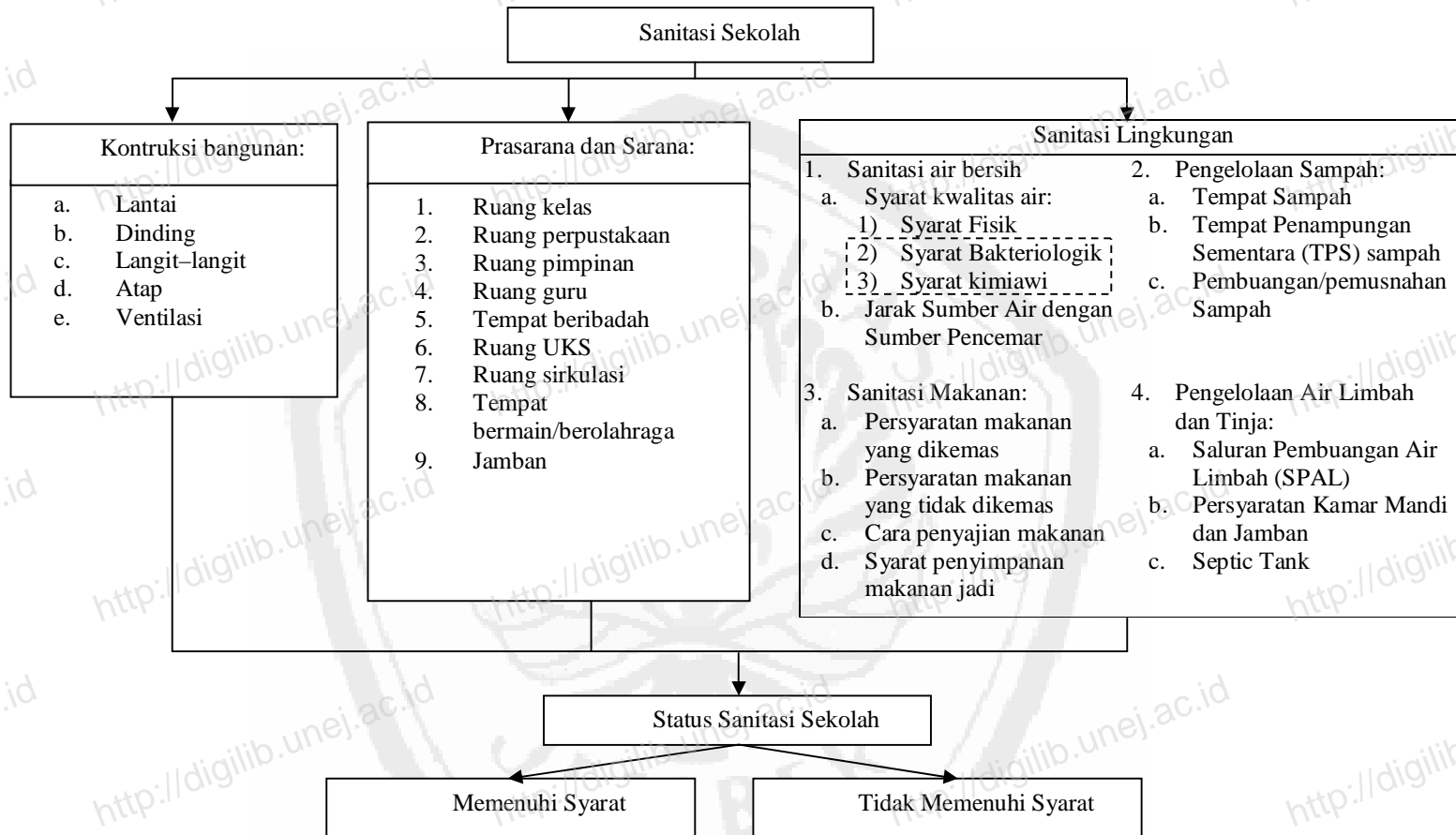
(4) Terdapat pipa penghubung

Pipa penghubung terbuat dari pipa PVC dengan diameter 10 atau 15 cm (Daryanto, 2005).

(5) Jarak *septic tank*

Untuk menghindari pengotoran air minum, maka yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan cubluk (kakus). Jarak ini tergantung pada keadaan tanah dan kemiringan tanah. Pada umumnya dapat dikatakan jaraknya tidak kurang dari 10 meter (Entjang, 1993).

## 2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.1. Kerangka Konsep Penelitian

Tempat atau sarana layanan umum yang wajib menyelenggarakan sanitasi lingkungan antara lain, tempat umum atau sarana umum yang dikelola secara komersial, tempat yang memfasilitasi terjadinya penularan penyakit, atau tempat layanan umum yang intensitas jumlah dan waktu kunjungannya tinggi. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1962 Tentang Higiene Untuk Usaha-Usaha Bagi Umum, usaha-usaha bagi umum yang langsung dipergunakan oleh masyarakat adalah umpamanya: kereta api, kapal laut, bioskop, tempat pemandian, sekolah dan lain-lain. Sanitasi lingkungan adalah bagian dari General Public Health yang meliputi prinsip-prinsip usaha untuk meniadakan atau setidaknya menguasai faktor lingkungan yang dapat menimbulkan penyakit, melalui kegiatan-kegiatan yang ditujukan untuk sanitasi air bersih, sanitasi makanan, pengelolaan sampah, pengelolaan air limbah dan tinja, kontrol terhadap vektor penyakit dan rodensia, serta higiene perumahan atas bangunan dan halaman.

Kerangka konseptual diatas menunjukkan bahwa untuk mengetahui apakah suatu sekolah memiliki status sebagai sekolah sehat adalah melalui penilaian terhadap beberapa variabel, yaitu konstruksi bangunan, sarana dan prasarana, sanitasi lingkungan sekolah yang terdiri dari sanitasi air bersih, sanitasi makanan, pengolahan sampah, dan pengolahan air limbah dan tinja.

Setiap variabel terdiri dari beberapa item. Variabel konstruksi bangunan terkait kondisi lantai keatas air, lantai mudah dibersihkan, lantai dalam kondisi bersih, dinding keatas air, dinding mudah dibersihkan, dinding dalam kondisi bersih, langit-langit memiliki tinggi 2,4m dari lantai, langit-langit mudah dibersihkan, langit-langit berwarna terang, ventilasi minimal 10% dari luas lantai, dan atap terbuat dari bahan yang kuat, tidak menimbulkan suhu panas, dan tidak bocor. Variabel sarana dan prasarana terkait ruang dan bangunan diantaranya ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang pimpinan, ruang guru, tempat beribadah, ruang UKS, ruang sirkulasi, tempat bermain/berolahraga dan jamban.

Sanitasi lingkungan sekolah yang terdiri dari beberapa variabel. Variabel sanitasi air bersih terkait kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna,

jernih, tidak mengandung padatan dan jarak sumber air dengan sumber pencemar minimal 10 meter. Variabel sanitasi makanan terkait persyaratan makanan yang dikemas kemasan tidak rusak/robek, ada tanda kadaluarsa, dalam keadaan belum kadaluarsa; persyaratan makanan yang tidak dikemas dalam keadaan “*fresh*” (baru dan segar), tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur, cara penyajian makanan memakai sarung tangan plastik sekali pakai, menggunakan penjepit makanan, atau menggunakan alat lain; dan syarat penyimpanan makanan jadi yaitu terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, dan vektor.

Variabel pengolahan sampah terkait tempat sampah harus kuat, kedap air, mempunyai tutup, dan tidak di letakan di dalam ruangan; tempat penampungan sampah sementara yaitu tidak pada tempat yang sering terkena banjir, dan di tempat-tempat yang jauh dari tempat tinggal manusia; dan pembuangan/pemusnahan sampah yaitu dilakukan melalui ditanam, dibakar atau dijadikan pupuk. Variabel pengolahan air limbah dan tinja diantaranya Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) harus kedap air, tertutup, limbah cair dapat mengalir dengan lancar, dan tidak menimbulkan bau; persyaratan kamar mandi dan jamban; dan *septic tank* yaitu terbuat dari bahan kedap air, terdapat pipa ventilasi, tutup terbuat dari bahan kedap air, jarak *septic tank* dengan sumber air kurang dari 10 meter. . Berdasarkan tujuan dalam penelitian ini, maka peneliti akan meneliti bagaimana gambaran sanitasi sekolah pada tingkat sekolah dasar.



## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Notoadmojo, 2005).

Berdasarkan aspek pengumpulan data, penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional karena penelitian ini hanya mengamati tanpa memberikan perlakuan (Budiarto, 2004).

### **3.2. Populasi dan sampel penelitian**

#### **3.2.1. Populasi**

Populasi penelitian merupakan keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2005). Dalam penelitian ini populasi penelitian adalah sekolah dasar yang berada di wilayah Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

#### **3.2.2. Sampel**

Sampel penelitian merupakan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2005). Penelitian ini merupakan penelitian populasi dengan pengambilan sampel menggunakan metode sampling jenuh/sensus. Sampling jenuh/sensus digunakan bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2003). Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah semua sekolah dasar yang berada di Wilayah Kecamatan Jelbuk yaitu berjumlah 28 sekolah dasar, baik sekolah dasar negeri maupun madrasah ibtidaiyah dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Sekolah Dasar Negeri dan Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember:

a. Sekolah Dasar Negeri	b. Madrasah Ibtidaiyah
1) SDN Jelbuk 01	1) MI. Nurus Sholah
2) SDN Jelbuk 02	2) MI. Al-Hidayah
3) SDN Panduman 01	3) MI. As-Sholihin
4) SDN Panduman 02	4) MI. Darusalam
5) SDN Panduman 03	5) MI. Fatahillah 01
6) SDN Sukowiryo 01	6) MI. Fatahillah 02
7) SDN Sukowiryo 02	7) MI. Fatahillah 03
8) SDN Sukojember 01	8) MI. Miftahul Ulum
9) SDN Sukojember 02	9) MI. Misbahul Ulum
10) SDN Sukojember 03	10) MI. Nurul Hidayah
11) SDN Suger Kidul 01	
12) SDN Suger Kidul 02	
13) SDN Suger Kidul 03	
14) SDN Sukopangepok 01	
15) SDN Sukopangepok 02	
16) SDN Sukopangepok 03	
17) SDN Sukopangepok 04	
18) SDN Sukopangepok 05	

### 3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember pada bulan Januari 2011 – Februari 2011.

### 3.4. Variabel, Definisi Operasional dan Alat Ukur

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan,

ataupun memberikan operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2003).

Tabel 3.2 Variabel, Definisi Operasional dan Alat Ukur

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur
1	2	3	4
1.	Konstruksi bangunan:	Lantai adalah lapis penutup tanah dalam ruangan untuk berpijak penghuni	
	a. Lantai:		
	1) Kedap air	Lantai terbuat dari bahan kedap air seperti semen, ubin dan keramik, sehingga tidak menyerap air.	
	2) Mudah dibersihkan	Permukaan lantai rata dan halus.	
	3) Kondisinya bersih	Tidak terdapat debu dan sampah yang berserakan.	
	b. Dinding:	Dinding adalah suatu struktur padat yang melindungi atau membatasi suatu ruang di alam terbuka.	
	1) Kedap air	Konstruksi dinding tidak memungkinkan untuk menyerap air, terbuat dari susunan batu-bata atau batako bagian luarnya ditutup dengan semen.	
	2) Mudah dibersihkan	Permukaan dinding rata, halus, tidak terdapat celah.	
	3) Kondisinya bersih	Tidak terdapat kotoran, seperti debu, sarang laba-laba.	
	c. Konstruksi langit-langit	Langit-langit ialah permukaan interior atas yang berhubungan dengan bagian atas sebuah ruangan, harus memiliki konstruksi sebagai berikut: dapat menahan debu dan kotoran lain yang jatuh dari atap, mudah dibersihkan, dan tinggi (jarak) sekurang-kurangnya 2,40 m dari permukaan lantai.	
	d. Atap	Atap adalah penutup atas suatu bangunan yang melindungi bagian dalam bangunan. Atap terbuat dari bahan yang tahan dan tidak mudah rusak oleh pengaruh cuaca, panas dan hujan, seperti Genting, Sirap, Asbes gelombang, seng logam, seng fibre glass, dan kaca.	
	e. Ventilasi	Lubang ventilasi adalah lubang yang sengaja dibuat untuk keluar masuknya udara berupa lubang hawa dan jendela. Persyaratan ventilasi ruangan yaitu tidak kurang dari 10% dari luas lantai.	Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah

1	2	3	4
2.	Sarana dan Prasarana:	Sarana adalah perlengkapan yang diperlukan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah. Prasarana adalah fasilitas dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi satuan pendidikan	
	a. Ruang Kelas	Ruang kelas adalah tempat pembelajaran teori dan praktek dilakukan. Kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik, luas minimum ruang kelas 30 m <sup>2</sup> , pencahayaan antara 100 sampai 200 lux di ukur dengan menggunakan <i>Lux meter</i> , memiliki pintu yang dapat dikunci, dilengkapi meja dan kursi siswa, meja dan kursi guru papan tulis dengan ukuran minimum 90 cm x 200 cm.	
	b. Ruang perpustakaan	Ruang perpustakaan adalah tempat menyimpan dan memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka. Luas minimum ruang perpustakaan sama dengan luas satu ruang kelas, dilengkapi jendela dan lubang hawa sebesar 10% dari luas lantai, terletak di bagian sekolah yang mudah dicapai. Dilengkapi meja dan kursi baca masing-masing 10 buah/sekolah. Serta rak buku 1 set/sekolah.	Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah
	c. Ruang pimpinan	Ruang pimpinan adalah tempat pimpinan satuan pendidikan melakukan kegiatan pengelolaan sekolah. Luas minimum ruang pimpinan 12 m <sup>2</sup> , mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah, dapat dikunci dengan baik, terdapat meja dan kursi pimpinan, 1 set meja dan kursi tamu, lemari dan papan statistik.	
	d. Ruang guru	Ruang guru adalah tempat guru bekerja di luar kelas, beristirahat dan menerima tamu. Rasio minimum luas ruang guru 4 m <sup>2</sup> /pendidik dan luas minimum 32 m <sup>2</sup> , mudah dicapai dari halaman sekolah ataupun dari luar lingkungan sekolah, serta dekat dengan ruang pimpinan. Terdapat meja dan kursi guru masing-masing 1 buah/guru, lemari, papan statistik dan papan pengumuman.	

1	2	3	4
e.	Tempat beribadah	Tempat beribadah adalah tempat warga sekolah melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing pada waktu sekolah. Luas minimum 12 m <sup>2</sup> . Dilengkapi perlengkapan ibadah.	
f.	Ruang UKS	Ruang UKS adalah tempat untuk menangani peserta didik yang mengalami gangguan kesehatan dini dan ringan di sekolah. Luas minimum ruang UKS 12 m <sup>2</sup> . Dilengkapi tempat tidur, lemari, meja, kursi, perlengkapan P3K, tandu, dan selimut.	
g.	Ruang sirkulasi	Ruang sirkulasi adalah tempat penghubung antar ruang dalam bangunan sekolah. Berupa koridor dengan lebar minimum 1,8 m dan tinggi minimum 2,5 m, beratap.	
h.	Tempat bermain/berolahraga	Tempat bermain/berolahraga adalah ruang terbuka atau tertutup yang dilengkapi dengan sarana untuk melakukan pendidikan jasmani dan olah raga juga tempat peserta didik dapat melakukan kegiatan bebas, yaitu berupa ruang terbuka sebagian ditanami pohon penghijauan, tidak mengganggu proses pembelajaran di kelas, permukaan datar, drainase baik, dan tidak digunakan untuk tempat parkir.	Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah
i.	Jamban	Jamban adalah tempat buang air besar dan/atau kecil. Dengan persyaratan: minimum terdapat 1 unit untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit jamban untuk guru	
3.	Sanitasi Air Bersih	upaya mencegah masuknya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air dan menjaga kebersihan air.	
a.	Kualitas fisik air	Syarat fisik air bersih meliputi: rasa, bau, warna. Memenuhi syarat apabila tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Tidak memenuhi syarat apabila salah satu unsur syarat fisik air tidak terpenuhi.	

1	2	3	4
	b. Jarak Sumber Air dengan Sumber Pencemar	Jarak sumber air dengan sumber pencemar seperti tempat pembuangan sampah, penampungan kotoran ternak dan manusia. Memenuhi syarat bila jaraknya minimal 10 meter dari sumber pencemar (Entjang, 1993).	
4.	Sanitasi Makanan	Sanitasi makanan adalah upaya pencegahan berupa kegiatan dan tindakan harus dilakukan untuk melindungi makanan dan minuman dari segala bahaya kontaminasi bibit penyakit.	
	a. Persyaratan makanan yang dikemas	Kemasan tidak rusak/robek, ada tanda kadaluarsa dan dalam keadaan belum kadaluarsa.	
	b. Persyaratan makanan yang tidak dikemas	Dalam keadaan "fresh" (baru dan segar), tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur.	
	c. Cara penyajian makanan	Memakai sarung tangan plastik sekali pakai, menggunakan penjepit makanan, menggunakan alat lain.	
	d. Syarat penyimpanan makanan jadi	Terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, dan vektor.	
5.	Pengelolaan Sampah	Seluruh rangkaian proses untuk mengkaji aspek kemanfaatan barang sisa dari suatu kegiatan sampai betul-betul pada akhirnya harus mejadi limbah.	
	a. Tempat sampah	Tempat sampah adalah wadah untuk menampung sampah. Konstruksi tempat sampah kuat, kedap air, mempunyai tutup, dan tidak di letakan di dalam ruangan, serta penyediaan tempat sampah organik dan anorganik.	
	b. Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah	Tempat penampungan sampah ini harus memenuhi syarat kesehatan, diantaranya: Tempat tersebut dibangun tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia (mencuci, mandi dan sebagainya), tidak pada tempat yang sering terkena banjir, di tempat-tempat yang jauh sekolah.	
	c. Pengolahan sampah	Pengolahan sampah adalah upaya untuk menghilangkan atau mengurangi dampak yang terjadi pada limbah, yaitu dengan menerapkan 3R (reuse, reduce, dan recycling).	Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah

1	2	3	4
6.	Pengelolaan Air Limbah dan Tinja:	Pengelolaan Air Limbah dan Tinja adalah upaya yang untuk menyalurkan dan membuang air limbah dan kotoran manusia agar tidak mencemari lingkungan	
a.	Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Saluran yang menyalurkan air limbah dari kantin, kamar mandi dan jamban. Persyaratan SPAL adalah terbuat dari bahan kedap air, tertutup, limbah cair dapat mengalir dengan lancar, dan tidak menimbulkan bau. Misalnya: pipa beton, pipa besi cor, PVC (polyvinyl chloride).	Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah
b.	Persyaratan Kamar Mandi dan Jamban	Kamar mandi dan jamban adalah tempat buang air besar dan/atau kecil. Luas minimal 2 m <sup>2</sup> , dapat dikunci, dilengkapi sarana kloset dengan saluran berbentuk leher angsa 1 buah/ruang, tersedia air di setiap unit, lantai tidak licin, bak penampung air dilengkapi gayung, dinding kedap air dan mudah dibersihkan.	
c.	<i>Septic Tank</i>	Cara pembuangan tinja yang terdiri dari tangki sedimentasi yang kedap air, dimana tinja dan air buangan masuk dan mengalami dekomposisi. Dengan persyaratan, meliputi: dinding <i>septic tank</i> harus dibuat rapat air, terdapat pipa ventilasi, tutup <i>septic tank</i> terbuat dari bahan kedap air, terdapat pipa penghubung, jarak <i>septic tank</i> dengan sumber air tidak kurang dari 10 meter.	

### 3.5. Data dan Sumber Data

Data merupakan bahan keterangan tentang suatu objek penelitian (Bungin, 2001). Data dapat digunakan sebagai informasi dalam penelitian. Oleh karena itu, data yang dikumpulkan harus akurat dan terjamin validitasnya. Ada dua jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber penelitian, baik dari individu atau perorangan seperti hasil wawancara atau hasil penelitian pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti (Suyanto, 2005). Data primer dalam penelitian ini adalah sanitasi sekolah dasar yaitu terdiri dari konstruksi bangunan, prasarana dan sarana dan sanitasi lingkungan meliputi sanitasi air bersih, sanitasi makanan, pengelolaan sampah, dan pengelolaan air limbah dan tinja.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau diagram (Suyanto, 2005). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Dinas Kesehatan yaitu berupa data tentang inspeksi sanitasi sekolah dasar yang ada di wilayah Kabupaten Jember.

### **3.6. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

#### **3.6.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan teknik observasi. Teknik observasi atau pengamatan merupakan suatu aktivitas pencatatan fenomena yang dilakukan secara sistematis. Pengamatan dilakukan secara terlibat atau partisipatif. Maksudnya, pengamatan terlibat merupakan jenis pengamatan yang melibatkan peneliti dalam kegiatan orang yang menjadi sasaran penelitian, tanpa mengakibatkan perubahan pada kegiatan atau aktifitas yang bersangkutan, dalam hal ini, peneliti juga tidak menutupi identitasnya sebagai peneliti (Idrus, 2007). Observasi dilakukan pada saat jam sekolah. Dalam hal ini pengamat akan dibantu oleh satu orang rekan pengamat yang telah diberi pengarahan sebelumnya.



### 3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan metode atau teknik pengumpulan data (Arikunto, 2006). Menurut Riduan (2005), instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan sebagai sarana yang dapat diwujudkan dalam bentuk benda. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah. Lembar instrumen penilaian sanitasi sekolah akan diisi oleh peneliti dengan melakukan observasi dan wawancara sesuai dengan kebutuhan penelitian.

#### 3.6.2.1 Pengukuran intensitas penerangan

Pengukuran intensitas penerangan ini memakai alat *luxmeter* yang hasilnya dapat langsung dibaca. Alat ini mengubah energi cahaya menjadi energi listrik, kemudian energi listrik dalam bentuk arus digunakan untuk menggerakkan jarum skala. Untuk alat digital, energi listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor. Dengan prosedur kerja (SNI 16-7062-2004, 2004):

a) Penentuan titik pengukuran

Penerangan setempat: obyek kerja, berupa meja kerja maupun peralatan.

Bila merupakan meja kerja, pengukuran dapat dilakukan di atas meja yang ada. Penerangan umum: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan pada setiap jarak tertentu setinggi satu meter dari lantai. Jarak tertentu tersebut dibedakan berdasarkan luas ruangan sebagai berikut:

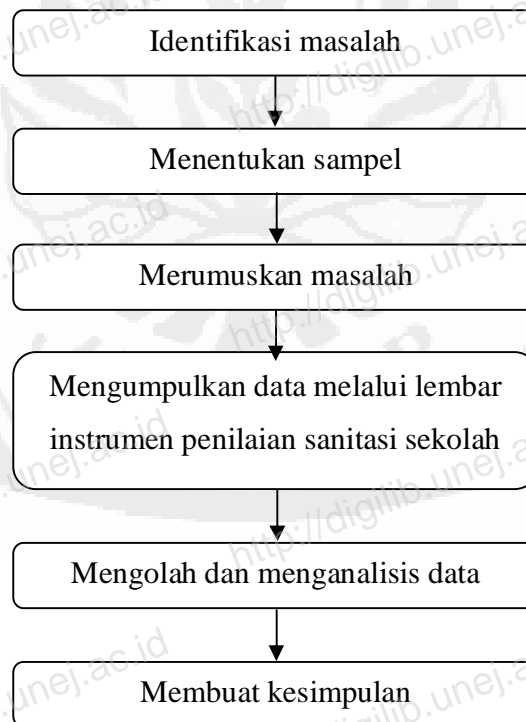
- (1) Luas ruangan kurang dari 10 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 1 meter.
- (2) Luas ruangan antara 10 meter persegi sampai 100 meter persegi: titik potong garis horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak setiap 3 meter.
- (3) Luas ruangan lebih dari 100 meter persegi: titik potong horizontal panjang dan lebar ruangan adalah pada jarak 6 meter.

b) Tata cara

- (1) Hidupkan luxmeter.
- (2) Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik pengukuran untuk intensitas penerangan setempat atau umum.
- (3) Baca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- (4) Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan.
- (5) Matikan luxmeter setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas penerangan.

### 3.7. Alur Penelitian

Alur penelitian pada penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Gambaran Umum Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember**

Sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember ada 28 sekolah, terdiri dari 18 sekolah dasar negeri dan 10 Madrasah Ibtidaiyah. Setelah dilakukan kegiatan penelitian diketahui satu sekolah Madrasah Ibtidaiyah (MI) sudah tidak aktif lagi, dikarenakan sudah tidak memiliki murid sebagai peserta didik yaitu MI Miftahul Ulum yang berada di Desa Sucopangepok, sehingga sampel penelitian berkurang satu dan menjadi 27 sekolah. Total jumlah siswa dari 18 sekolah dasar negeri adalah 3143 siswa dengan komposisi 1542 siswa laki-laki dan 1601 siswa perempuan. Total jumlah siswa dari 9 madrasah ibtidaiyah adalah 627 siswa dengan komposisi 331 siswa laki-laki dan 296 siswa perempuan.

Salah satu sekolah dasar negeri merupakan sekolah satu atap atau SD SMP satu atap, yaitu SDN Sucopangepok 01 dan beberapa Madrasah Ibtidaiyah merupakan sekolah satu atap atau MI MTS satu atap, yaitu MI Nurul Sholah, MI Ash-Sholihin, MI Darusalam, dan MI Fatahillah 01. Dua madrasah ibtidaiyah berada di bawah naungan pondok pesantren, yaitu MI Ash-Sholihin dan MI Misbahul Ulum, sehingga sekolah-sekolah ini berada di lingkungan pondok pesantren. Kondisi ini mengakibatkan sekolah-sekolah tersebut harus berbagi beberapa sarana. Enam sekolah dasar negeri berlokasi di dataran tinggi, yaitu SDN Panduman 03, SDN Sucopangepok 01, SDN Sucopangepok 02, SDN Sucopangepok 03, SDN Sucopangepok 04, dan SDN Sucopangepok 05 serta dua madrasah Ibtidaiyah, yaitu MI Fatahillah 03 dan MI Nurul Hidayah.

Berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah (SD/MI), sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah (SMP/MTS), dan sekolah menengah atas/madrasah aliyah (SMA/MA), bahwa Satu SD/MI memiliki minimum 6 rombongan belajar dan maksimum 24 rombongan belajar.

Rombongan belajar adalah kelompok peserta didik yang terdaftar pada satu satuan kelas. Sebagian besar sekolah dasar negeri terdiri dari 6 rombongan belajar yakni sejumlah 13 sekolah, hanya satu sekolah yang terdiri dari 11 rombongan belajar yaitu SDN Jelbuk 01, dan 4 sekolah yang lain terdiri dari 3 rombongan belajar, yaitu SDN Panduman 03, SDN Sucopangepok 03, SDN Sucopangepok 04, dan SDN Sucopangepok 05. Sebagian besar sekolah madrasah ibtidaiyah hanya terdiri dari 3 rombongan belajar dan hanya satu sekolah yang memiliki 6 rombongan belajar. Adanya penggabungan kelas yang mengakibatkan beberapa sekolah terdiri dari 3 rombongan belajar karena terbatasnya ruang kelas dan kurangnya peserta didik sehingga pihak sekolah lebih memilih untuk melakukan penggabungan kelas antara kelas 1 dengan kelas 2, kelas 3 dengan kelas 4, dan kelas 5 dengan kelas 6.

## **4.2 Sanitasi Lingkungan Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember**

### **4.2.1 Konstruksi Bangunan**

Observasi variabel konstruksi bangunan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi lantai, langit-langit, dinding, ventilasi, dan atap. Distribusi hasil observasi variabel konstruksi bangunan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Hasil Observasi Variabel Konstruksi Bangunan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Lantai kedap air	27	100%	0	0%
2.	Lantai mudah dibersihkan	27	100%	0	0%
3.	Kondisi lantai bersih	8	29,6%	19	70,4%
4.	Dinding kedap air	27	100%	0	0%
5.	Dinding mudah dibersihkan	27	100%	0	0%
6.	Kondisi dinding bersih	11	40,7%	16	59,3%
7.	Tinggi langit-langit minimal 2,4m dari lantai	27	100%	0	0%
8.	Langit-langit mudah dibersihkan	27	100%	0	0%
9.	Langit-langit berwarna terang	27	100%	0	0%
10.	Atap terbuat dari bahan yang kuat	27	100%	0	0%
11.	Atap tidak menimbulkan suhu panas	22	81,5%	5	18,5%
12.	Atap tidak bocor	23	85,2%	4	14,8%
13.	Ventilasi minimal 10% dari luas lantai	15	55,6%	12	44,4%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel konstruksi bangunan sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan lantai bangunan pada semua sampel yakni 27 sekolah telah memenuhi syarat lantai kedap air dan mudah dibersihkan diantaranya lantai terbuat dari bahan keramik, tegel, dan plester. Sebanyak 15 sekolah menggunakan bahan keramik untuk lantai, 7 sekolah menggunakan bahan tegel dan 6 sekolah memiliki lantai plester. Menurut Mukono (2004) lantai harus dibuat dari bahan yang kuat (tahan lama), tidak lembab dan mudah dibersihkan. Purnawijayanti (2005) menyatakan bahwa lantai dapat terbuat dari bahan apapun asal tidak licin. Hal ini dikarenakan struktur yang licin merupakan sumber kecelakaan jika tidak dibersihkan dan dipelihara secara teratur dan efektif. Begitu pula lantai yang konstruksinya buruk (kasar dan menyerap air) tidak mungkin terjaga sanitasinya, karena lantai yang lembab merupakan tempat yang terbaik bagi pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan.

Persyaratan kondisi lantai bersih hanya 29,6% sampel yang memenuhi yakni 8 sekolah, kondisi lantai bersih ini karena adanya kebiasaan melepas alas kaki baik sepatu maupun sandal saat masuk ruangan maupun menginjak teras. 20 sekolah yang lain tidak memenuhi syarat kondisi lantai bersih, diantaranya kondisi lantai kotor karena debu, pasir dan sampah yang dibuang sembarangan oleh siswa. Partikel debu akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang layang di udara kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan. Selain dapat membahayakan terhadap kesehatan juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata (Pudjiastuti, 2002.). Menurut Entjang (1993) akumulasi debu yang terhirup kedalam paru-paru bisa menyebabkan *pneumoconiosis*.



Gambar 4.1 Lantai kotor karena debu, pasir dan sampah

Seluruh sekolah memiliki dinding yang kedap air, yaitu berupa tembok yang terbuat dari campuran batu-bata, pasir dan semen dan dipleset dengan pelapis tembok. Seluruh sekolah memiliki dinding yang mudah dibersihkan yakni dinding dengan permukaan yang rata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mukono (2004) bahwa dinding dibuat dari bahan yang kuat, tidak lembab dan dicat warna terang. Dinding yang lembab dapat menyebabkan tumbuhnya jamur atau lumut yang secara visual tidak enak dipandang. Selain itu dinding yang lembab merupakan salah satu penyebab meningkatnya kelembaban ruangan, sehingga memungkinkan tumbuhnya mikroorganisme.

Persyaratan kondisi dinding bersih hanya dipenuhi oleh 11 sekolah, beberapa diantaranya pada dinding bagian luar kelas yaitu pada bagian teras ditutup dengan keramik, sehingga jika kotor sangat mudah dibersihkan dan tidak perlu khawatir merusak cat dinding, yakni pada sekolah SDN Jelbuk 01, SDN Sugerkidul 01, MI Fatahillah 01. 16 sekolah yang lain memiliki dinding dengan kondisi kotor yaitu karena adanya debu, coretan alat tulis, dan bekas sepatu siswa. Partikel debu akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang layang di udara kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan. Selain dapat membahayakan terhadap kesehatan juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata (Pudjiastuti, 2002). Menurut Entjang (1993) akumulasi debu yang terhirup kedalam paru-paru bisa menyebabkan *pneumoconiosis*.



Gambar 4.2 Kondisi dinding kotor

Persyaratan langit-langit untuk konstruksi tinggi langit-langit, langit-langit mudah dibersihkan dan berwarna terang sudah dipenuhi oleh semua sekolah. Rata-rata tinggi langit-langit dari semua sampel adalah 2,7 m. Langit-langit diantaranya terbuat dari bahan asbes dan rajutan bambu. Langit-langit secara keseluruhan memiliki warna yang sama yaitu putih, hal ini sudah memenuhi syarat langit-langit dengan warna cerah. Konstruksi langit-langit mudah dibersihkan, yaitu bertekstur polos. Menurut Widyati dan Yuliarsih (2002) bahwa langit-langit sebaiknya dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan sederhana desainnya. Langit-langit berwarna

terang bertujuan untuk memudahkan kita mengetahui ada tidaknya kotoran yang melekat pada langit-langit, sehingga apabila terdapat kotoran dapat segera dibersihkan. Langit-langit sebaiknya terbuat dari bahan yang tahan lama seperti asbes atau kayu. Dimana bahan ini merupakan bahan yang tidak mudah terkelupas. Apabila langit-langit menggunakan bahan yang mudah terkelupas, maka akan menimbulkan partikel halus yang dapat masuk kedalam tubuh manusia melalui saluran pernafasan. Langit-langit sebaiknya mempunyai konstruksi yang mudah dibersihkan untuk mencegah terjadinya akumulasi debu.

Ada beberapa sekolah yang disebagian bangunannya tidak memiliki langit-langit yaitu ada di 4 sekolah, diantaranya di SDN Sukowiryo 02 ada satu ruangan yakni ruang kelas 2, SDN Sukojember 02 dan SDN Sugerkidul 02 masing-masing 3 ruang kelas, MI Fatahillah 03 ada satu ruang yakni ruang kepala sekolah, dan satu sekolah memiliki langit-langit dengan kondisi tidak baik yaitu langit-langit banyak yang terlepas yaitu di SDN Sugerkidul 03. Rusaknya langit-langit pada suatu ruangan dapat menimbulkan beberapa gangguan, karena menurut Puspantoro (2001) langit-langit atau plafon mempunyai fungsi sebagai isolasi panas yang datang dari atap, meredam suara air hujan yang jatuh diatas atap terutama pada penutup atap yang terbuat dari logam. Kondisi langit-langit yang rusak atau tidak adanya langit-langit di dalam suatu ruangan dapat mengganggu proses belajar mengajar dikelas diantaranya, apabila kondisi cuaca panas maka suhu didalam ruangan tersebut pun tinggi dan apabila kondisi cuaca hujan maka akan menimbulkan suara bising serta apabila ada atap yang bocor maka air akan langsung jatuh kedalam ruangan, tentunya hal-hal tersebut dapat mengganggu proses belajar mengajar didalam kelas.





Gambar 4.3 Langit-langit dalam kondisi rusak

Persyaratan atap bangunan pada sekolah, terkait persyaratan atap terbuat dari bahan yang kuat telah dipenuhi oleh seluruh sekolah, atap yang digunakan diantaranya genteng dan asbes gelombang. Terdapat 5 sekolah yang tidak memenuhi persyaratan atap tidak menimbulkan suhu panas yaitu SDN Panduman 03, SDN Sukojember 03, SDN Suger Kidul 03, SDN Sucopangepok 03, dan MI. Misbahul Ulum karena atap yang digunakan adalah atap asbes gelombang dan seng. Kekurangan asbes gelombang seng adalah apabila terjadi retakan atau rusak maka harus mengganti dengan lembaran baru yang utuh, juga bukan isolasi panas yang baik, sehingga ruangan dibawah atap akan menjadi panas (Puspantoro, 2010). Dari seluruh sampel terdapat 4 sekolah memiliki atap yang bocor atau berlubang yaitu SDN Sukowiryo 02, SDN Sukojember 01, SDN Suger Kidul 02, dan SDN Suger Kidul 03 sehingga pada saat hujan turun bangunan mengalami kebocoran dan sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam ruangan sehingga dapat menimbulkan kesilauan.



Gambar 4.4. Atap asbes



Gambar 4.5 Atap asbes berlubang

Hasil observasi menunjukkan bahwa ada 12 sekolah yang tidak memenuhi persyaratan ventilasi minimal 10% dari luas lantai ruangan, yaitu SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 03, SDN Sucopangepok 04, SDN Sucopangepok 05, MI Al Hidayah, MI Ash-Solihin, MI Darusalam, MI Fatahillah 01, MI Fatahillah 02, MI Fatahillah 03, MI Misbahul Ulum, dan MI Nurul Hidayah. Prosentase ventilasi yang paling rendah yakni pada MI Nurul Hidayah yaitu sebesar 0,53 % dari luas lantai. Jendela pada ruang kelas SDN Jelbuk 02 sebenarnya lebih dari 10% luas lantai namun karena jendela ditutupi dengan plastik mengakibatkan ventilasi kurang dari 10%. Pada MI Nurul Hidayah ventilasi sangat kurang yaitu rata-rata hanya 0,53% dari luas lantai dan jendela pada bangunan sekolah ini berupa jendela kaca yang permanen dan tidak bisa dibuka. Ventilasi harus memenuhi syarat yaitu 10% atau lebih dari luas lantai ruangan (Mukono, 2004). Ventilasi mempunyai banyak fungsi, fungsi pertama adalah untuk menjaga agar aliran udara di dalam ruangan tersebut tetap segar. Hal ini berarti keseimbangan  $O^2$  yang diperlukan oleh penghuni tetap terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya  $O^2$  di dalam ruangan yang berarti kadar  $CO^2$  yang bersifat racun bagi penghuninya menjadi meningkat. Di samping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan naik karena terjadi proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban akan merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen (bakteri-bakteri penyebab penyakit). Fungsi kedua daripada ventilasi adalah membebaskan udara ruangan dari bakteri-

bakteri terutama bakteri patogen karena disitu selalu terjadi aliran udara yang terus-menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir (Ulfahsyam, 2010).



Gambar 4.6 Ventilasi SDN Jelbuk 02 ditutup dengan plastik bening

#### 4.2.2 Sarana dan Prasarana

Observasi variabel sarana dan prasarana pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang pimpinan, ruang guru, tempat beribadah, ruang UKS, ruang sirkulasi, dan tempat bermain/berolahraga.

##### a. Ruang Kelas

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang kelas pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi lantai, pencahayaan, meja/kursi, pintu dan kapasitas maksimum ruang kelas. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang kelas pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Kelas Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Lantai ruang kelas kedap air, rata dan tidak licin	25	92,6%	2	7,4%
2.	Lantai ruang kelas bersih	13	48,1%	14	51,9%
3.	Pencahayaan ruang kelas antara 100 sampai 200 lux	26	96,3%	1	3,7%
4	Meja/Kursi terbuat dari bahan yang kuat tidak mudah patah dan ergonomis	21	77,8%	6	22,2%
5	Ruang kelas memiliki pintu yang dapat dikunci	27	100%	0	0%
6	Luas minimum ruang kelas 30 m <sup>2</sup>	25	92,6%	2	7,4%
7	Kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik	17	63%	10	37%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan ruang kelas untuk item lantai ruang kelas kedap air, rata dan tidak licin menunjukkan bahwa dua sekolah tidak memenuhi persyaratan yaitu SDN Suger Kidul 02 dan SDN Sucopangepok 03. Konstruksi lantai pada SDN Suger Kidul 02 berupa lantai tekel dan berlubang-lubang karena rusak, begitu pula dengan konstruksi lantai pada SDN Sucopangepok 03 berupa lantai plesteran yang juga berlubang karena rusak, sehingga permukaan lantai pada kedua sekolah ini tidak rata. Menurut Mukono (2004) lantai harus dibuat dari bahan yang kuat (tahan lama), tidak lembab dan mudah dibersihkan. Purnawijayanti (2005) menyatakan bahwa lantai dapat terbuat dari bahan apapun asal tidak licin. Hal ini dikarenakan struktur yang licin merupakan sumber kecelakaan jika tidak dibersihkan dan dipelihara secara teratur dan efektif. Begitu pula lantai yang konstruksinya buruk (kasar dan menyerap air) tidak mungkin terjaga sanitasinya, karena lantai yang lembab merupakan tempat yang terbaik bagi pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan. Lantai sebaiknya terbuat dari bahan yang tahan lama, misalnya kemarik. Jika bahan mudah rusak, maka dapat menyebabkan lantai



menjadi berlubang dan akan memungkinkan terjadinya penumpukan kotoran yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan mikroorganisme yang merugikan.



Gambar 4.8 Lantai plester rusak dan berlubang

Sebagian besar bangunan ruang kelas sekolah di Kecamatan Jelbuk telah memiliki lantai yang cukup baik, namun kurang terjaga kebersihannya. Hal ini dibuktikan dengan sebesar 48,1% sampel tidak memenuhi persyaratan lantai ruang kelas bersih yaitu sejumlah 14 sekolah, dari kegiatan observasi diketahui bahwa lantai ruang kelas kotor, baik karena debu, butiran pasir dan sampah yang dibuang sembarangan di dalam kelas oleh siswa. Partikel debu akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang layang di udara kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan. Selain dapat membahayakan terhadap kesehatan juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata (Pudjiastuti, 2002). Menurut Entjang (1993) akumulasi debu yang terhirup kedalam paru-paru bisa menyebabkan *pneumoconiosis*.



Gambar 4.9 Lantai ruang kelas kotor karena debu, butiran pasir dan sampah

Hasil pengukuran dengan menggunakan *luxmeter* menunjukkan bahwa hanya satu sekolah yang tidak memenuhi persyaratan pencahayaan ruang kelas antara 100 sampai 200 lux, yaitu SDN Jelbuk 02. Nilai yang didapat dari pengukuran bahwa pencahayaan di ruang-ruang kelas SDN Jelbuk 02 kurang dari 100 lux yaitu dengan rata-rata 86,38 lux, hal ini disebabkan karena pada jendela bagian belakang bangunan ruang kelas ditutup dengan plastik bening yang kondisinya sudah agak kotor sehingga warna plastik agak kecoklatan dan juga pepohonan yang berada di belakang bangunan yang menghalangi sinar matahari untuk masuk kedalam ruang kelas dan ruang kelas tidak dilengkapi dengan lampu, sehingga pencahayaan ruang kelas redup. Jendela ditutup dengan plastik dengan tujuan saat hujan berangin, air tidak masuk kedalam ruang kelas karena jendela berupa jendela jaring-jaring kawat. Menurut Suma'mur (1984) dan Suhardi (2008), bahwa penerangan yang cukup untuk pekerjaan-perkerjaan yang membedakan barang kecil secara sepiintas lalu harus paling sedikit mempunyai kekuatan 100 lux dan membaca buku dapat dilakukan dengan 100 sampai 200 lux. Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif dan proses belajar mengajar berjalan dengan baik.

Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam ruangan akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata. Cahaya alamiah, yakni matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen didalam ruangan, misalnya baksil TBC (Ulfahsyam, 2010).

Hasil observasi menunjukkan bahwa 77,8% sampel sudah memenuhi persyaratan meja dan kursi terbuat dari bahan yang kuat tidak mudah patah dan ergonomis, 6 sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut diantaranya sekolah SDN Sukojember 03, SDN Suger Kidul 02, MI. As-Sholihin, MI. Fatahillah 02, MI. Fatahillah 03, dan Misbahul Ulum. Pada seluruh sekolah bangku terbuat dari bahan kayu, namun pada 4 sekolah yaitu SDN Sukojember 03, SDN Suger Kidul 02, MI.

Fatahillah 02, dan Misbahul Ulum kursi yang digunakan adalah model kursi panjang tanpa sandaran, sedangkan pada MI. As-Sholihin dan MI. Fatahillah 03 tidak menggunakan kursi sehingga dalam proses belajar di sekolah peserta didik duduk di lantai.



Gambar 4.10 Kursi siswa tanpa sandaran



Gambar 4.11 Ruang kelas tanpa bangku

Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh sekolah telah memenuhi persyaratan ruang kelas memiliki pintu yang dapat dikunci. Sebesar 92,6% sampel telah memenuhi persyaratan luas minimum ruang kelas  $30 \text{ m}^2$  dan 2 sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut yaitu MI. Darusalam dan MI. Fatahillah 03. MI. Darusalam terdiri dari 2 ruang kelas yakni ruang kelas 5 dan 6 dan rata-rata luas ruang kelas adalah  $25,65 \text{ m}^2$ , untuk kelas 1, 2, 3 dan 4 berada di teras ruang kelas karena kurangnya ruangan dan minimnya jumlah siswa jika akan ditambahkan ruang kelas karena total siswa kelas 1, 2, 3 dan 4 hanya 27 siswa. MI. Fatahillah 03 terdiri dari 2 ruang kelas, 1 ruang kelas 6 dan 1 ruang yang luas yaitu dengan luas  $84 \text{ m}^2$ , ruang kelas ini digunakan untuk proses belajar mengajar kelas 1, 2, 3, 4, dan 5 tanpa sekat.

Sebesar 63% sampel telah memenuhi persyaratan kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik dan 10 sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut, yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 03, SDN Sukowiryo 01, SDN Sukojember 01, SDN Sucopangepok 01, SDN Sucopangepok 04, SDN Sucopangepok 05, MI. Fatahillah 03, dan MI. Nurul Hidayah. 5 sekolah diantaranya melebihi kapasitas maksimum karena kelas merupakan kelas gabungan disebabkan oleh kurangnya ruang kelas yaitu SDN Panduman 03, SDN Sucopangepok 04, SDN

Sucopangepok 05, MI. Fatahillah 03, dan MI. Nurul Hidayah, sehingga kelas 1 digabung dengan kelas 2, kelas 3 digabung dengan kelas 4, dan kelas 5 digabung dengan kelas 6.

Ruang kelas dengan luas minimum dan kapasitas melebihi ketentuan dapat menyebabkan kepadatan siswa di ruang kelas tinggi. Kepadatan tinggi merupakan stressor lingkungan yang dapat menimbulkan kesesakan bagi individu yang berada didalamnya. Stressor lingkungan yang dapat menyebabkan stress, penyakit atau akibat-akibat negative pada perilaku masyarakat. Akibat secara fisik yaitu reaksi fisik yang dirasakan individu seperti peningkatan detak jantung, tekanan darah dan penyakit fisik lain. Akibat psikis lain antara lain (Prabowo, 1998):

- 1) Stress, kepadatan tinggi menumbuhkan perasaan negative, rasa cemas, stress dan perubahan suasana hati.
- 2) Kemampuan mengerjakan tugas, situasi padat menurunkan kemampuan individu untuk mengerjakan tugas-tugas pada saat tertentu.
- 3) Perilaku agresi, situasi padat yang dialami individu dapat menumbuhkan frustrasi dan kemarahan, serta pada akhirnya akan terbentuk perilaku agresi.



Gambar 4.12 Teras ruang kelas digunakan untuk ruang kelas



Gambar 4.13 Ruang kelas yang digabung



Gambar 4.14 Pintu ruang kelas 3 dan 4



### b. Ruang Perpustakaan

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang perpustakaan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi pencahayaan, lantai, rak buku, dan meja/kursi. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang perpustakaan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Perpustakaan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Pencahayaan ruang perpustakaan antara 100 sampai 200 lux	6	22,2%	21	77,8%
2.	Lantai ruang perpustakaan kedap air, rata dan tidak licin	6	22,2%	21	77,8%
3.	Lantai ruang perpustakaan bersih	3	11,2%	24	88,8%
4.	Di perpustakaan terdapat rak buku yang memadai	6	22,2%	21	77,8%
5.	Terdapat meja/kursi untuk baca 10 buah/sekolah	1	3,7%	26	96,3%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan perpustakaan menunjukkan bahwa hanya 6 sekolah saja yang memiliki perpustakaan yaitu SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 02, SDN Sukowiryo 01, SDN Sucopangepok 01, SDN Sucopangepok 05, dan Misbahul Ulum. Perpustakaan dari 2 sekolah berada atau menjadi satu dengan ruang kepala sekolah dan guru karena keterbatasan ruangan yaitu SDN Sukowiryo 01 dan SDN Sucopangepok 05.

Persyaratan pencahayaan ruang perpustakaan antara 100 sampai 200 lux dan lantai ruang perpustakaan kedap air, rata dan tidak licin telah dipenuhi oleh 6 perpustakaan tersebut. Perpustakaan dari 3 sekolah tidak memenuhi persyaratan lantai ruang perpustakaan bersih yaitu, SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 02, dan Misbahul Ulum. Hasil observasi menunjukkan bahwa lantai ruang perpustakaan kotor karena butiran tanah dan pasir, pada SDN Panduman 02 ditemukan kotoran tikus karena

perpustakaan ini jarang digunakan maka jarang dibersihkan. Partikel debu akan berada di udara dalam waktu yang relatif lama dalam keadaan melayang layang di udara kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan. Selain dapat membahayakan terhadap kesehatan juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata (Pudjiastuti, 2002). Menurut Entjang (1993) akumulasi debu yang terhirup kedalam paru-paru bisa menyebabkan *pneumoconiosis*.



Gambar 4.15 Kotoran tikus pada ruang perpustakaan

Persyaratan di perpustakaan terdapat rak buku yang memadai telah dipenuhi oleh perpustakaan 6 perpustakaan tersebut. Persyaratan terdapat meja/kursi untuk baca 10 buah/sekolah tidak dipenuhi oleh 5 perpustakaan, yaitu SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 02, SDN Sukowiryo 01, SDN Sucopangepok 01, dan SDN Sucopangepok 05. Tidak adanya perpustakaan di suatu sekolah mengakibatkan mempengaruhi minat membaca pada kalangan siswa, kurangnya minat membaca dan prestasi anak-anak akan menurunkan kualitas sumber daya manusia yang baik. Sehingga kemajuan bangsa Indonesia dapat terhambat. Perpustakaan sekolah di Indonesia masih mengalami berbagai hambatan, sehingga belum bisa berjalan sebagaimana mestinya. Hambatan tersebut berasal dari dua aspek. Pertama adalah aspek struktural, dalam arti keberadaan perpustakaan sekolah kurang memperoleh perhatian dari pihak manajemen sekolah. Kedua adalah aspek teknis, artinya keberadaan perpustakaan sekolah belum ditunjang aspek-aspek bersifat teknis yang sangat dibutuhkan oleh

perpustakaan sekolah seperti tenaga, dana, serta sarana dan prasarana (Widiassa, 2007).

### c. Ruang Pimpinan

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang pimpinan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi luas ruangan, akses, pencahayaan, lantai, meja/kursi pimpinan, dan meja/kursi tamu. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang pimpinan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Pimpinan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	N	%
1.	Luas minimum ruang pimpinan 12 m <sup>2</sup>	5	18,5%	22	81,5%
2.	Ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah	25	92,6%	2	7,4%
3.	Pencahayaan ruang pimpinan antara 100 sampai 200 lux	21	77,8%	6	22,2%
4.	Lantai ruang pimpinan kedap air, rata dan tidak licin	24	88,9%	3	11,1%
5.	Lantai ruang pimpinan bersih	25	92,6%	2	7,4%
6.	Terdapat meja/kursi pimpinan	23	85,2%	4	14,8%
7.	Terdapat 1 set meja dan kursi tamu	24	88,9%	3	11,1%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan ruang pimpinan menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah memiliki ruang pimpinan yang bergabung dengan ruang guru dan hanya 5 sekolah yang memiliki ruang pimpinan tersendiri dan memenuhi persyaratan luas minimum ruang pimpinan 12 m<sup>2</sup> yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Sukojember 01, SDN Sukojember 02, MI. Fatahillah 02, dan MI. Fatahillah 03. 2 sekolah tidak memiliki ruang pimpinan yaitu MI. Darusalam dan MI. As-Sholihin.

Seluruh ruang pimpinan pada 25 sekolah telah memenuhi persyaratan ruang pimpinan mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah. 4 ruang pimpinan tidak

memenuhi persyaratan pencahayaan ruang pimpinan antara 100 sampai 200 lux yaitu, SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN Sukojember 03, dan SDN Suger Kidul 01. Hal ini di sebabkan oleh kurangnya jendela pada ruang pimpinan dan tidak ada bantuan pencahayaan buatan yang berasal dari lampu. Menurut Suma'mur (1984) dan Suhardi (2008), bahwa penerangan yang cukup untuk pekerjaan-perkerjaan yang membedakan barang kecil secara sepiantas lalu harus paling sedikit mempunyai kekuatan 100 lux dan membaca buku dapat dilakukan dengan 100 sampai 200 lux. Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam ruangan akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata. Cahaya alamiah, yakni matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen didalam ruangan, misalnya baksil TBC (Ulfahsyam, 2010).



Gambar 4.16 Ruang kepala sekolah bergabung dengan ruang guru



Gambar 4.17 Penerangan ruang kepala sekolah redup

Sebesar 88,9% sampel telah memenuhi persyaratan lantai ruang pimpinan kedap air, rata dan tidak licin dan satu sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut, yaitu SDN Sucopangepok 03. Lantai ruang pimpinan SDN Sucopangepok 03, berupa lantai plesteran yang berlubang karena rusak. Menurut Mukono (2004) lantai harus dibuat dari bahan yang kuat (tahan lama), tidak lembab dan mudah dibersihkan.

Purnawijayanti (2005) menyatakan bahwa lantai dapat terbuat dari bahan apapun asal tidak licin. Hal ini dikarenakan struktur yang licin merupakan sumber kecelakaan jika tidak dibersihkan dan dipelihara secara teratur dan efektif. Begitu pula lantai yang kontruksinya buruk (kasar dan menyerap air) tidak mungkin terjaga sanitasinya, karena lantai yang lembab merupakan tempat yang terbaik bagi pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan. Lantai sebaiknya terbuat dari bahan yang tahan lama, misalnya kemark. Jika bahan mudah rusak, maka dapat menyebabkan lantai menjadi berlubang dan akan memungkinkan terjadinya penumpukan kotoran yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan mikroorganisme yang merugikan. Seluruh ruang pimpinan yang ada telah memenuhi persyaratan lantai ruang pimpinan bersih. Sebanyak 2 sekolah dari 25 sekolah yang memiliki ruang kepala sekolah tidak memenuhi persyaratan adanya meja/kursi pimpinan yaitu MI. Fatahillah 02 dan MI. Fatahillah 03. Satu sekolah tidak memenuhi persyaratan adanya 1 set meja dan kursi tamu yaitu Misbahul Ulum.

#### d. Ruang Guru

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang guru pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi pencahayaan, lantai, dan meja/kursi guru. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang pimpinan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Guru Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Pencahayaan ruang guru antara 100 sampai 200 lux	19	70,4%	8	29,6%
2.	Lantai ruang guru kedap air, rata dan tidak licin	22	81,5%	5	18,5%
3.	Lantai ruang guru bersih	23	85,2%	4	14,8%
4.	Terdapat meja dan kursi guru masing-masing 1 buah/guru	17	63%	10	37%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan ruang guru menunjukkan bahwa 4 sekolah tidak memiliki ruang guru yaitu MI. As-Sholihin, MI. Darusalam, MI. Fatahillah 02, dan MI. Fatahillah 03. 4 sekolah tidak memenuhi persyaratan pencahayaan ruang guru antara 100 sampai 200 lux yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN Sukojember 03, dan SDN Suger Kidul 01, hal ini disebabkan oleh kurangnya jendela pada ruang guru dan tidak ada bantuan pencahayaan buatan yang berasal dari lampu. Menurut Suma'mur (1984) dan Suhardi (2008), bahwa penerangan yang cukup untuk pekerjaan-perkerjaan yang membedakan barang kecil secara sepiantas lalu harus paling sedikit mempunyai kekuatan 100 lux dan membaca buku dapat dilakukan dengan 100 sampai 200 lux. Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam ruangan akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata. Cahaya alamiah, yakni matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen didalam ruangan, misalnya baksil TBC (Ulfahsyam, 2010).

Sebesar 81,5% yaitu sebanyak 22 sekolah telah memenuhi persyaratan lantai ruang guru kedap air, rata dan tidak licin dan satu sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut, yaitu SDN Sucopangepok 03. Lantai ruang guru SDN Sucopangepok 03, berupa lantai plesteran yang berlubang karena rusak. Menurut Mukono (2004) lantai harus dibuat dari bahan yang kuat (tahan lama), tidak lembab dan mudah dibersihkan. Purnawijayanti (2005) menyatakan bahwa lantai dapat terbuat dari bahan apapun asal tidak licin. Hal ini dikarenakan struktur yang licin merupakan sumber kecelakaan jika tidak dibersihkan dan dipelihara secara teratur dan efektif. Begitu pula lantai yang kontruksinya buruk (kasar dan menyerap air) tidak mungkin terjaga sanitasinya, karena lantai yang lembab merupakan tempat yang terbaik bagi pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan. Lantai sebaiknya terbuat

dari bahan yang tahan lama, misalnya kemarik. Jika bahan mudah rusak, maka dapat menyebabkan lantai menjadi berlubang dan akan memungkinkan terjadinya penumpukan kotoran yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan mikroorganisme yang merugikan.

Seluruh ruang guru yang ada telah memenuhi persyaratan lantai ruang guru bersih. Persyaratan meja dan kursi guru masing-masing 1 buah/guru tidak dipenuhi oleh 6 sekolah yaitu SDN Sucopangepok 04, SDN Sucopangepok 05, MI. Nurus Sholah, MI. Al-Hidayah, Misbahul Ulum, dan MI. Nurul Hidayah. Pada 6 sekolah ini jumlah guru yang mengajar lebih banyak dari meja/kursi guru yang ada di ruang guru.

#### e. Tempat Beribadah

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait tempat beribadah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi luas dan perlengkapan ibadah. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait tempat beribadah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Tempat Beribadah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Luas tempat beribadah minimum 12 m <sup>2</sup>	7	26%	20	74%
2.	Pada tempat beribadah terdapat perlengkapan ibadah	7	26%	20	74%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan tempat beribadah bahwa 7 sekolah saja yang memiliki tempat beribadah berupa mushollah yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Sukowiryo 01, MI. Nurus Sholah, MI. Darusalam, MI. Fatahillah 01, MI. Fatahillah 02, dan Misbahul Ulum. Seluruh mushollah pada 7 sekolah tersebut telah memenuhi persyaratan luas tempat beribadah minimum 12 m<sup>2</sup> dan perlengkapan ibadah yaitu berupa sajadah dan mukenah. Dalam Rencana Strategis (Renstra) tahun 2006-2011 Direktorat Pendidikan Agama Islam pada



Sekolah (DITPAIS) Departemen Agama RI, bahwa sekolah juga diharapkan dapat menjadi sarana pendidikan keimanan, ketaqwaan yang tercermin dalam ketaatan beribadah di kalangan siswa. Tidak adanya sarana beribadah di sekolah dapat mengakibatkan kurangnya ketaatan beribadah dan pengamalan ibadah keagamaan bagi setiap warga sekolah dan berdampak pada turunya kualitas iman dan taqwa.

#### f. Ruang UKS

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang UKS pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi luas dan perlengkapan UKS. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang UKS pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang UKS Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Luas minimum ruang UKS 12 m <sup>2</sup>	1	3,7%	26	96,3%
2.	Ruang UKS dilengkapi tempat tidur, lemari, meja, kursi	0	0%	27	100%
3.	Ruang UKS dilengkapi perlengkapan P3K, tandu, dan selimut	0	0%	27	100%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel ruang dan bangunan ruang UKS bahwa hanya 3 sekolah yang memiliki ruang UKS dan 2 diantaranya ruang UKS tidak difungsikan dan digunakan sebagai gudang yaitu, SDN Panduman 01 dan SDN Sukowiryo 01. Persyaratan luas minimum ruang UKS 12 m<sup>2</sup> hanya dipenuhi oleh SDN Sukowiryo 01. Pada SDN Jelbuk 02 ruang UKS digunakan namun tidak memenuhi satupun persyaratan ruang UKS baik persyaratan luas minimum ruang UKS 12 m<sup>2</sup>, ruang UKS dilengkapi tempat tidur, lemari, meja, kursi, maupun ruang UKS dilengkapi perlengkapan P3K, tandu, dan selimut.

Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan salah satu wahana untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat dan selanjutnya membentuk perilaku hidup sehat, yang pada gilirannya menghasilkan derajat kesehatan yang optimal. Tujuan



UKS adalah meningkatnya kemampuan hidup sehat dan derajat kesehatan peserta didik serta menciptakan lingkungan sehat sehingga memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan anak yang harmonis dan optimal (Depkes RI, 1990). Tidak adanya UKS pada sebagian besar sekolah serta kurang optimalnya pemanfaatan fungsi UKS pada tiga sekolah tersebut, dapat mengakibatkan kurangnya perilaku hidup sehat warga sekolah khususnya dikalangan siswa yang pada akhirnya mengakibatkan gangguan kesehatan.



Gambar 4.18 Ruang UKS digunakan sebagai gudang

#### g. Ruang Sirkulasi

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang sirkulasi pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi lebar koridor dan atap. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait ruang sirkulasi pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Ruang Sirkulasi Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Koridor dengan lebar minimum 1,8 m	26	96,3%	1	3,7%
2.	Tinggi atap koridor minimum 2,5 m	26	96,3%	1	3,7%
3.	Koridor beratap	26	96,3%	1	3,7%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel sarana dan prasarana ruang sirkulasi bahwa sebagian besar sekolah telah memenuhi persyaratan ruang sirkulasi dan hanya

satu sekolah tidak memiliki ruang sirkulasi atau koridor, karena koridor digunakan sebagai ruang kelas yaitu MI Darussalam. Ruang sirkulasi berfungsi sebagai tempat penghubung antar ruang dalam bangunan sekolah dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan bermain dan interaksi sosial peserta didik di luar jam pelajaran, terutama pada saat hujan ketika tidak memungkinkan kegiatan-kegiatan tersebut berlangsung di halaman sekolah (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, 2007). Tidak adanya ruang sirkulasi pada bangunan sekolah mengakibatkan kurangnya area bermain siswa saat istirahat pada musim hujan.



Gambar 4.19 Ruang sirkulasi

#### **h. Tempat bermain/berolahraga**

Observasi variabel sarana dan prasarana terkait tempat bermain/berolahraga pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi pohon penghijauan, permukaan tempat bermain/berolahraga, drainase dan tidak digunakan sebagai tempat parkir. Distribusi hasil observasi variabel sarana dan prasarana terkait tempat bermain/berolahraga pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sarana dan Prasarana Tempat bermain/berolahraga Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Tempat bermain/berolahraga ditanami pohon penghijauan	22	81,5%	5	18,5%
2.	Permukaan tempat bermain/berolahraga datar	23	85,2%	4	14,8%
3.	Drainase tempat bermain/berolahraga baik	20	74,1%	5	25,9%
4.	Tempat bermain/berolahraga tidak digunakan untuk tempat parkir	5	18,5%	22	81,5%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel tempat bermain/berolahraga menunjukkan bahwa satu sekolah tidak memiliki tempat bermain/berolahraga yaitu MI. Nurul Hidayah . 4 sekolah tidak memenuhi persyaratan tempat bermain/berolahraga ditanami pohon penghijauan yaitu, MI. As-Sholihin, MI. Darusalam, MI. Fatahillah 03, dan Misbahul Ulum. Tumbuh-tumbuhan yang ditanam di halaman sekolah memiliki beberapa fungsi penting antara lain: estetika/keindahan, sebagai pelindung, mencegah polusi/pencemaran udara, sebagai produsen/penghasil, khususnya sebagai penghasil oksigen ( $O_2$ ) sehingga menambah kesejukan lingkungan di sekitar sekolah dan sebagai media pendidikan lingkungan bagi siswa-siswa yang sedang menuntut ilmu di sekolah tersebut (Hartati, 1997). Tidak adanya pohon dan tanaman hijau di sekolah mengakibatkan kurangnya kesejukan lingkungan di sekitar sekolah.

Sebesar 81,5% sampel telah memenuhi sebanyak 3 sekolah tidak memenuhi persyaratan permukaan tempat bermain/berolahraga datar yaitu, SDN Sukojember 02, SDN Sucopangepok 04, dan MI. Al-Hidayah. Persyaratan drainase tempat bermain/berolahraga baik tidak dipenuhi oleh 6 sekolah yaitu, SDN Sukojember 03, SDN Suger Kidul 02, SDN Suger Kidul 03, SDN Sucopangepok 02, SDN Sucopangepok 05, dan MI. Fatahillah 03. Hal ini ditunjukkan dengan adanya genangan air dan tanah berlumpur pada tempat bermain/berolahraga tersebut. Daerah genangan

adalah daerah yang tergenang air akibat tidak berfungsinya sistem drainase atau juga merupakan daerah genangan alamiah yang hanya tergenang pada saat terjadi banjir. Drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan limpasan air permukaan ke badan air penerima atau ke bangunan resapan bantuan (Departemen Pekerjaan umum, 2008). Genangan air ini mengakibatkan halaman sekolah tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, warga sekolah tidak dapat melakukan kegiatan upacara hari senin, tidak dapat melakukan kegiatan olahraga dan siswa tidak dapat bermain dengan bebas di halaman sekolah.

Genangan air kotor ini berpotensi menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk yang menjadi vektor penyakit, yaitu nyamuk *Culex sp.* Nyamuk ini banyak terdapat pada genangan air kotor (comberan, got, parit, dll). Nyamuk *Culex sp* lebih menyukai meletakkan telurnya pada genangan air berpolutan tinggi, berkembang biak di air keruh. Beberapa penyakit yang penularannya lewat gigitan nyamuk *Culex sp* yaitu, *Filariasis Limfatik* dan *Japanese Encephalitis* (Sholichah, Tanpa Tahun).



Gambar 4.20 Tempat bermain/berolahraga tanpa pohon penghijauan



Gambar 4.21 Genangan air pada Tempat bermain/berolahraga

Dari 26 sekolah yang memiliki tempat bermain/berolahraga hanya 5 sekolah yang tempat bermain/berolagraganya tidak digunakan sebagai tempat parkir. 5 sekolah tersebut adalah SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN Suger Kidul 02, SDN Sucopangepok 01, dan MI. Nurus Sholah dan 3 diantaranya telah memiliki tempat parkir tersendiri, yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Suger Kidul 02, dan SDN Sucopangepok 01. Fungsi dari halaman sekolah adalah sebagai tempat bermain dan tempat berolahraga. Tempat berolahraga adalah ruang terbuka atau tertutup yang dilengkapi



dengan sarana untuk melakukan pendidikan jasmani dan olah raga. Tempat bermain adalah ruang terbuka atau tertutup untuk peserta didik dapat melakukan kegiatan bebas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, 2007). Apabila halaman sekolah digunakan sebagai tempat parkir kendaraan maka akan mengurangi fungsinya sebagai tempat bermain dan tempat berolahraga para siswa serta sebagai tempat upacara.



Gambar 4.22 Tempat bermain/berolahraga digunakan sebagai tempat parkir



Gambar 4.23 Tempat parkir

#### 4.2.3 Sanitasi Air Bersih

Observasi variabel sanitasi air bersih pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi kualitas air dan jarak sumber air dengan sumber pencemar. Distribusi hasil observasi variabel sanitasi air bersih pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sanitasi Air Bersih Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna	12	44,4%	15	55,6%
2.	Jarak sumber air dengan sumber pencemar minimal 10 meter dari sumber pencemar ( <i>septic tank</i> , TPS, tempat pembuangan limbah, dll)	25	92,6%	2	7,4%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel sanitasi air bersih bahwa dua sekolah tidak memiliki sumber air, 4 sekolah menggunakan PDAM, 14 sekolah

menggunakan sumur, dan 7 sekolah menggunakan sumber mata air. Dua sekolah yang tidak memiliki sumber air adalah MI. Al-Hidayah dan MI. Fatahillah 03. Dari 25 sekolah yang memiliki sumber air, 14 sekolah tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Pada 14 sekolah tersebut air yang tersedia terdapat endapan kotoran pada dasar bak air, karena bak air jarang dibersihkan. Menurut Dainur (1992) yang termasuk syarat-syarat fisik air bersih antara lain: tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna.

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Dalam definisi pencemaran air, makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain merupakan sesuatu yang potensial apabila masuk, sengaja atau tidak sengaja, ke dalam air, dapat menyebabkan penurunan kualitas air turun sampai pada tingkat cemar. Masukan tersebut disebut sebagai unsur pencemar (*pollutants*). Unsur pencemar ini dapat berupa makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain. Indikator atau tanda bahwa air lingkungan telah tercemar adalah adanya perubahan atau tanda yang dapat diamati, diantaranya ciri-ciri fisik yaitu adanya perubahan warna, bau dan rasa air, serta timbulnya endapan, koloidal, bahan terlarut (Anies, 2005).

Dalam kondisi tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai peruntukannya, akan menimbulkan berbagai gangguan terhadap makhluk hidup, termasuk gangguan terhadap kesehatan manusia. Pengaruh paling ringan apabila air tersebut digunakan untuk kegiatan manusia adalah terganggunya kenyamanan hidup. Penampakan yang kurang baik serta bau yang tidak sedap, akan mengganggu kenyamanan hidup manusia yang pada akhirnya dapat pula mengganggu kesehatan. Pencemaran air dapat menimbulkan kerugian yang lebih besar lagi, yaitu penyakit dan pada fase terminal adalah kematian, sedangkan penyakit yang diakibatkan oleh pencemaran air dapat berupa penyakit menular dan penyakit tidak menular. Dalam hal ini air yang tercemar ini bukan merupakan penyebab penyakit, melainkan hanya

sebagai media transmisi. Beberapa penyakit menular akibat pencemaran air, diantaranya: *Hepatitis A*, *Poliomyelitis*, *Kolera*, *Tifus abdominalis*, *diare/disentri*, *Ascariasis*, dan *Scabies* (Anies, 2005).



Gambar 4.24 Endapan kotoran pada air di bak mandi

Persyaratan jarak sumber air dengan sumber pencemar minimal 10 meter dari sumber pencemar (*septic tank*, TPS, tempat pembuangan limbah, dll) telah dipenuhi oleh seluruh sekolah yang memiliki sumber air terutama sekolah yang memiliki sumber air berupa sumur dan mata air. Pada umumnya dapat dikatakan jarak sumber air tidak kurang dari 10 meter dari pengotor (*septic tank*, lubang galian sampah, lubang galian untuk air limbah dan sumber-sumber pengotor lainnya) dan diusahakan letaknya tidak berada dibawah tempat-tempat sumber pengotor (Entjang, 1993). Apabila jaraknya terlalu dekat maka sumber air akan semakin mudah dan cepat terkontaminasi dengan bahan-bahan yang berasal dari sumber pencemar. Menurut Poerbo (2002) jenis penyakit yang timbul akibat penularan melalui air buangan antara lain: *thypus*, *parathypus*, *dysentri*, *cholera*, *schistozoma*, dan lain sebagainya.

#### 4.2.4 Sanitasi Makanan

Observasi variabel sanitasi makanan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi makanan kemasan dalam keadaan kemasan tidak robek, terdapat tanda kadaluarsa, dan dalam keadaan belum kadaluarsa; makanan yang tidak dikemas dalam keadaan fresh, tidak basi, rusak atau berjamur; penjamah makanan;

dan penyajian makanan. Distribusi hasil observasi variabel sanitasi makanan pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Distribusi Hasil Observasi Variabel Sanitasi Makanan Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Makanan yang dikemas, kemasannya tidak rusak/robek	10	100%	0	0%
2.	Makanan kemasan ada tanda kadaluarsa	0	0%	10	100%
3.	Makanan kemasan dalam keadaan belum kadaluarsa	0	0%	10	100%
4.	Makanan yang tidak dikemas dalam keadaan baru dan segar ( <i>fresh</i> )	10	100%	0	0%
5.	Makanan yang tidak dikemas tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur	10	100%	0	0%
6.	Penyajian makanan memakai sarung tangan plastik sekali pakai, menggunakan penjepit makanan, atau menggunakan alat lain	10	100%	0	0%
7.	Penyajian makanan jadi terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, dan vektor	5	50%	5	50%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel sanitasi makanan bahwa dari 27 sekolah hanya 10 sekolah yang terdapat penjual makanan tetap, yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN Panduman 01, SDN Sukowiryo 01, SDN Sukowiryo 02, SDN Sukojember 01, SDN Sukojember 02, SDN Sukopangepok 01, SDN Sukopangepok 02, dan MI. Darusalam, sehingga penilaian terkait variabel sanitasi makanan hanya bisa dilakukan pada 10 sekolah tersebut.

Persyaratan makanan yang dikemas, kemasannya tidak rusak/robek telah dipenuhi oleh semua penjual makanan tetap 10 sekolah tersebut. Persyaratan makanan yang dikemas, kemasannya tidak rusak/robek dan dalam keadaan belum



kadaluarsa tidak dipenuhi oleh seluruh penjual makanan tetap di 10 sekolah tersebut. Dari kegiatan observasi makanan kemasan yang dijual sebagian besar adalah *snack-snack* kecil yang sebagian besar tidak terdapat tanda kadaluarsanya dan kerupuk yang tidak bermerek serta tidak berlabel sehingga juga tidak terdapat tanda kadaluarsanya.

Secara sederhana, makanan dianggap kadaluarsa jika sudah melewati tanggal yang telah ditetapkan untuk konsumsi yang diperbolehkan. Secara ilmiah, makanan dianggap masih layak dan aman untuk dikonsumsi jika makanan tersebut tidak mengandung bahaya terhadap kesehatan manusia. Berdasarkan analisa medis, makanan basi atau kadaluarsa dipastikan mengandung bakteri dan jamur. Kedua jasad renik tersebut, sangat membahayakan kesehatan manusia. Jamur akan tumbuh pada makanan yang basah atau lembab. Jika manusia mengkonsumsi makanan kadaluarsa, dalam jangka pendek bisa mengalami keracunan, karena bakteri akan menyerang saluran pencernaan. Fase ini, akan ditandai dengan mual dan muntah - muntah. Biasanya masa inkubasinya akan cepat, yaitu satu jam. Anak - anak kecil biasa sangat sensitif jika mengkonsumsi makanan basi. Dalam jangka panjang jika dikonsumsi, makanan kadaluarsa bisa menyerang syaraf, mata, dan otak. Bahkan akibat yang paling fatal bisa menimbulkan penyakit tumor, kanker, atau apa yang disebut hepatorena, atau kegagalan fungsi jantung dan hati. Karena itu, dianjurkan bagi masyarakat untuk berhati - hati jika membeli makanan, terutama yang tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa (Noeswa, 2008).

Persyaratan makanan yang tidak dikemas dalam keadaan "*fresh*" dan dalam kondisi tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur, telah dipenuhi oleh seluruh penjual makanan tetap yang ada pada 10 sekolah tersebut. Makanan yang tidak dikemas berupa nasi, pentol cilok, gorengan dan buah segar contohnya semangka. Persyaratan penyajian makanan memakai sarung tangan plastik sekali pakai, menggunakan penjepit makanan, atau menggunakan alat lain telah dipenuhi oleh seluruh penjual makanan tetap yang ada pada 10 sekolah tersebut. Persyaratan penyajian makanan jadi terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, dan vektor, tidak dipenuhi oleh penjual makanan dari 5 sekolah, yaitu SDN Jelbuk 01, SDN Jelbuk 02, SDN

Sukojember 01, SDN Sukopangepok 01, dan SDN Sukopangepok 02. Pada penjual makanan yang ada di sekolah-sekolah tersebut terdapat wadah-wadah makanan yang tidak memiliki tutup, sehingga tidak terlindung dari debu. Penyajian makanan yang tidak higienis, bukan saja dapat mengurangi selera makan seseorang tetapi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi terhadap bakteri. Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam penyajian makanan sesuai dengan prinsip hygiene dan sanitasi makanan, yaitu prinsip wadah artinya setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan tertutup. Tujuannya adalah makanan tidak terkontaminasi silang, bila satu tercemar yang lain dapat diamankan, memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan (Purawidjaja, 1995).



Gambar 4.25 Penjual makanan tetap

#### 4.2.5 Pengolahan Sampah

Observasi variabel pengolahan sampah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi konstruksi tempat sampah, tempat pembuangan sampah, dan pembuangan/pemusnahan sampah. Distribusi hasil observasi variabel pengolahan sampah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Sampah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Konstruksi tempat sampah kuat, kedap air, dan mempunyai tutup	1	3,7%	26	96,3%
2.	Tempat sampah tidak di letakan di dalam ruangan	15	55,6%	12	44,4%
3.	Penyediaan tempat sampah organik dan anorganik	0	0%	27	100%
4.	Tempat pembuangan sampah tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia, jarak tidak kurang dari 10m	27	100%	0	0%
5.	Tempat pembuangan sampah tidak pada tempat yang sering terkena banjir	27	100%	0	0%
6.	Tempat pembuangan sampah di tempat-tempat yang jauh dari sekolah	0	0%	27	100%
7.	Pengelolaan sampah dengan cara 3R	0	0%	27	100%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel pengolahan sampah menunjukkan bahwa 10 sekolah tidak memiliki tempat sampah yaitu, SDN Panduman 03, SDN Sucopangepok 03, SDN Sucopangepok 04, SDN Sucopangepok 05, MI. Darusalam, MI. Fatahillah 01, MI. Fatahillah 02, MI. Fatahillah 03, Misbahul Ulum, dan MI. Nurul Hidayah. Hanya satu sekolah yang memenuhi persyaratan Konstruksi tempat sampah kuat, kedap air, dan mempunyai tutup, yaitu SDN Jelbuk 01. Dari 17 sekolah yang memiliki tempat sampah hanya satu yang tidak memiliki konstruksi tempat sampah kuat yaitu SDN Panduman 01. Tempat sampah pada SDN Panduman 01 berupa tempat sampah plastik yang sudah rapuh dan pecah serta tempat sampah berbahan rajutan bambu yang juga telah rusak. 16 sekolah yang memenuhi konstruksi tempat sampah kedap air yakni berupa tempat sampah plastik, timba bekas, dan tong

bekas. Hanya satu sekolah yang memiliki tempat sampah berpenutup, yaitu SDN Jelbuk 01, yaitu berupa timba bekas cat berserta tutupnya. Dari 17 sekolah yang memiliki tempat sampah hanya dua sekolah yang tidak memenuhi persyaratan tempat sampah tidak di letakan di dalam ruangan yaitu SDN Panduman 02 dan SDN Sukojember 01. Sampah yang dibuang di tempat sampah yang berada didalam kelas adalah sampah anorganik yaitu berupa kemasan makanan plastik dan kertas. Tidak satupun sekolah yang menyediakan atau memisahkan tempat sampah antara sampah organik dan anorganik. Menurut Azwar (1995) tempat sampah yang dianjurkan adalah memiliki konstruksi yang kuat dan kedap air, jadi tidak mudah bocor, penting untuk mencegah berserakannya sampah. Tempat sampah harus mempunyai tutup, dengan tempat sampah bisa ditutup rapat maka binatang-binatang seperti tikus, ayam, kucing, dan sebagainya tidak akan tertarik (Entjang, 1993). Tempat sampah tidak di letakan di dalam ruangan, karena merupakan gudang makanan bagi tikus (Dainur,1992).



Gambar 4.26 Tempat sampah yang sudah rusak



Gambar 4.27 Tempat sampah diletakkan di dalam ruangan

Persyaratan tempat pembuangan sampah tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia, jarak tidak kurang dari 10m dan tempat pembuangan sampah tidak pada tempat yang sering terkena banjir telah dipenuhi oleh seluruh sekolah. Tidak ada satupun sekolah yang memenuhi persyaratan tempat pembuangan sampah di tempat-tempat yang jauh dari tempat tinggal manusia karena tempat pembuangan sampah berada di sekitar

bangunan sekolah, dan sebagian besar berada tepat di belakang ruang kelas. Adapun jarak yang sering dipakai sebagai pedoman ialah sekitar 2 km dari tempat tinggal manusia (Azwar, 1995). Salah satu dampak negatif dari pembuangan sampah adalah menurunnya estetika lingkungan (Mukono, 2000).

Jika kita melihat sampah yang tertimbun atau tercecer di sekeliling lingkungan masyarakat, timbul perasaan tidak nyaman karena bau dan pemandangan yang kotor, dan tidak baik bagi kesehatan. Jika sampah tidak dibuang dengan baik, dapat menimbulkan masalah kesehatan. Timbunan sampah yang terbuka menjadi sarang tikus, lalat, nyamuk, kecoa, dan serangga lainnya yang membawa penyakit seperti malaria, demam berdarah, hepatitis, tifus, dan lain sebagainya. Tempat pembuangan dan timbunan sampah dapat menjadi sarang kuman-kuman yang dapat menularkan infeksi ke anak-anak yang bermain disekitarnya dan pada para pemulung yang memungut barang untuk digunakan kembali atau dijual. Kuman-kuman yang terkandung disampah dapat menyebabkan penyakit seperti diare, kolera, kudis, tetanus, kulit jamur, dan infeksi kulit (Conant, 2009).

Seluruh sekolah tidak memenuhi persyaratan pengelolaan sampah dengan cara 3R. Cara pembuangan sampah pada SDN Sukowiryo 01 adalah dibuang ke sungai dan 26 sekolah lainnya memusnahkan sampah dengan cara dibakar di tempat pembuangan sampah di sekolah. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 3242:2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, bahwa pengelolaan sampah di sumber seperti rumah, restoran, toko, sekolah, perkantoran dan lainnya dilakukan adalah dengan menerapkan 3R (reuse, reduce, dan recycling) di sumber dengan melibatkan masyarakat untuk ikut serta mengelola sampah mulai dari pemilahan sampah organik dan anorganik, mengolah sampah organik dengan menggunakan komposter rumah tangga. Diawali dengan menempatkan wadah sampah organik dan anorganik di halaman bangunan bagi sistem pengomposan skala lingkungan dan masukan sampah organik ke dalam alat pengomposan rumah tangga individual atau komunal.



Pembuangan sampah ke badan air akan menyebabkan pencemaran air. Danau atau sungai yang terkontaminasi atau tercemar mengandung species mikroorganisme yang berlainan dari air yang bersih. Air yang tercemar umumnya mempunyai kadar bahan organik yang tinggi sehingga pada umumnya banyak mengandung mikroorganisme heterotropik (Mukono, 2000). Ketika sampah plastik dan sampah beracun lainnya dibakar di udara terbuka, bahan kimia yang berbahaya dilepaskan dan menyebar di udara, dan abu beracun menciptakan polusi tanah dan air. Dalam jangka pendek, bahan kimia beracun tersebut menyebabkan infeksi paru-paru, batuk, mual, muntah, dan infeksi mata, selanjutnya bahan-bahan tersebut menyebabkan penyakit kronis seperti kanker, dan cacat lahir (Conant, 2009).



Gambar 4.28 Tempat pembuangan sampah yang berada di belakang ruang kelas

Penyakit bawaan sampah sangat luas, dan dapat berupa penyakit menular, tidak menular, dan dapat juga berupa akibat kebakaran. Maka dari itu pengelolaan sampah perlu didasarkan pada pencegahan terjadinya penyakit, konservasi sumber daya alam, mencegah gangguan estetika, dan memberikan insentif daur ulang atau pemanfaatan (Slamet, 2004).

#### 4.2.6 Pengolahan air limbah dan tinja

Observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL), kamar mandi, dan *septic tank*.

### a. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait saluran pembuangan air limbah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi konstruksi, limbah cair mengalir lancar dan tidak menimbulkan bau. Distribusi hasil observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait saluran pembuangan air limbah pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait Saluran Pembuangan Air Limbah Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Konstruksi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) harus kedap air	16	59,3%	11	40,7%
2.	Konstruksi SPAL Tertutup	16	59,3%	11	40,7%
3.	Limbah cair dapat mengalir dengan lancar	16	59,3%	11	40,7%
4.	Tidak menimbulkan bau	16	59,3%	11	40,7%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Berdasarkan hasil observasi pada variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait saluran pembuangan air limbah bahwa 11 sekolah tidak memiliki saluran pembuangan air limbah, melainkan limbah dari kamar mandi langsung mengalir dan dibuang ke tanah. 16 sekolah telah memenuhi seluruh persyaratan saluran pembuangan air limbah baik persyaratan konstruksi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) harus kedap air, konstruksi SPAL tertutup, limbah cair dapat mengalir dengan lancar dan tidak menimbulkan bau. SPAL yang digunakan adalah berupa pipa *PoliVinyl Carbon* (PVC). Saluran pembuangan air limbah harus terbuat dari bahan kedap air. Apabila saluran pembuangan air limbah tidak terbuat dari bahan kedap air maka air limbah berpotensi untuk meresap ke tanah yang berada disekitar saluran pembuangan limbah. Air limbah adalah air kotor dari dapur, kamar mandi, jamban, dari perusahaan-perusahaan, termasuk pula air kotor dari permukaan tanah dan air hujan (Entjang, 1993).

Air limbah pada sekolah yang tidak memiliki SPAL berpotensi untuk meresap ke tanah dan mencemari tanah serta dapat menimbulkan bau pada daerah sekitarnya. Dalam kondisi tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai peruntukannya, akan menimbulkan berbagai gangguan terhadap makhluk hidup, termasuk gangguan terhadap kesehatan manusia. Pengaruh paling ringan apabila air tersebut digunakan untuk kegiatan manusia adalah terganggunya kenyamanan hidup. Penampakan yang kurang baik serta bau yang tidak sedap, akan mengganggu kenyamanan hidup manusia yang pada akhirnya dapat pula mengganggu kesehatan. Pencemaran air dapat menimbulkan kerugian yang lebih besar lagi, yaitu penyakit dan pada fase terminal adalah kematian, sedangkan penyakit yang diakibatkan oleh pencemaran air dapat berupa penyakit menular dan penyakit tidak menular. Dalam hal ini air yang tercemar ini bukan merupakan penyebab penyakit, melainkan hanya sebagai media transmisi. Beberapa penyakit menular akibat pencemaran air, diantaranya: *Hepatitis A*, *Poliomyelitis*, *Kolera*, *Tifus abdominalis*, *diare/disentri*, *Ascariasis*, dan *Scabies* (Anies, 2005).



Gambar 4.29 Saluran pembuangan air limbah berupa lubang yang langsung mengarah ke tanah

#### **b. Kamar mandi dan jamban**

Observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait kamar mandi dan jamban pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi jumlah minimal unit, luas, lantai, dinding, ketersediaan air, dan kelengkapan gayung. Distribusi hasil observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait kamar



mandi dan jamban pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait Kamar Mandi dan Jamban Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	Kamar mandi dan jamban minimal terdapat 1 unit untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit untuk guru	0	0%	27	100%
2.	Lantai kamar mandi dan jamban tidak licin	24	88,9%	3	11,1%
3.	Luas minimum 1 unit 2 m <sup>2</sup>	24	88,9%	3	11,1%
4.	Kamar mandi dan jamban dapat dikunci	23	85,2%	4	14,8%
5.	Dilengkapi sarana kloset dengan saluran berbentuk leher angsa 1 buah/ruang	22	81,5%	5	18,5%
6.	Tersedia air di setiap unit	22	81,5%	5	18,5%
7.	Bak penampung air dilengkapi gayung	22	81,5%	5	18,5%
8.	Dinding kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan	24	88,9%	3	11,1%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi pada variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait kamar mandi dan jamban menunjukkan bahwa 3 sekolah tidak memiliki kamar mandi dan jamban, yaitu MI. Al-Hidayah , MI. Fatahillah 02 dan MI. Fatahillah 03. 2 sekolah tidak menggunakan kamar mandi dan jamban yang tersedia yaitu SDN Suger Kidul 03 dan SDN Panduman 02. Jamban pada SDN Suger Kidul 03 tidak digunakan karena *septic tank* rusak, sedangkan kamar mandi pada SDN Panduman 02 tidak digunakan karena pintu kamar mandi rusak. Tidak adanya kamar mandi serta tidak dapat digunakannya kamar mandi karena rusak, menyebabkan siswa buang air kecil sembarangan salah satunya adalah di belakang bangunan ruang kelas sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan buang air besar di sungai.



Gambar 4.30 Pintu kamar mandi yang rusak

Persyaratan kamar mandi dan jamban minimal terdapat 1 unit untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit untuk guru tidak dipenuhi oleh seluruh sekolah. Mayoritas satu sekolah memiliki 2 kamar mandi dan jamban, satu khusus guru dan satu untuk siswa. Kamar mandi yang ada telah memenuhi persyaratan lantai kamar mandi dan jamban tidak licin dan luas minimum 1 unit 2 m<sup>2</sup>. Satu sekolah tidak memenuhi persyaratan kamar mandi dan jamban dapat dikunci yaitu SDN Panduman 02, karena pintu kamar mandi rusak. Persyaratan kamar mandi dilengkapi sarana kloset dengan saluran berbentuk leher angsa 1 buah/ruang tidak dipenuhi oleh 2 sekolah yaitu SDN Sucopangepok 05 dan MI. Misbahul Ulum, kedua sekolah ini tidak dilengkapi kloset. Kamar mandi dan jamban 22 sekolah yang lain telah dilengkapi dengan kloset dan kloset yang ada berbentuk leher angsa.

Persyaratan tersedia air di setiap unit dan bak penampung air dilengkapi gayung tidak dipenuhi oleh dua sekolah SDN Suger Kidul 03 dan SDN Panduman 02, karena kamar mandi tidak digunakan. Kamar mandi yang ada telah memenuhi persyaratan dinding kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan, yaitu berupa tembok dan keramik.

Pencemaran air berarti masuknya material lain ke dalam air sehingga mengurangi kualitas air dalam penggunaannya. Pencemaran air ini meliputi juga pencemaran sungai. Sungai merupakan suatu komponen penting yang berperan dalam

siklus hidrologi. Penyebab pencemaran sungai diantaranya dapat berasal dari limbah organik dari manusia, hewan dan tanaman. Masyarakat yang tinggal di sekitar sungai tentunya memanfaatkan sungai dalam kehidupan sehari-hari mereka, baik mencuci, memasak, mandi maupun minum. Ketika mereka menggunakan air sungai yang telah tercemar, tentu akan ada efek samping yang dirasakan. Efek samping utama yang diterima oleh masyarakat ialah penyakit. Penyakit yang terjadi umumnya ialah penyakit diare. Diare dapat terjadi akibat protozoa maupun bakteri. Umumnya diare disebabkan oleh bakteri dalam air. Air yang kotor digunakan untuk mencuci sehingga bakteri tertinggal di benda-benda yang kemudian digunakan oleh warga (Sastrawijaya, 1991).

Selain diare, penyakit lain yang dapat menyerang warga ialah cacingan. Cacingan terjadi akibat infeksi dari telur cacing yang masuk ke tubuh manusia. Penyakit ini ditandai dengan perut buncit namun kondisi tubuh yang kurus. Penyakit kulit juga merupakan penyakit yang umum diderita masyarakat pengguna air tercemar. Biasanya gatal-gatal ialah ciri utama yang terjadi sebelum penyakit kulit menjadi lebih parah. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan mineral yang beracun untuk kulit (Sastrawijaya, 1991).

### c. *Septic Tank*

Observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait *septic tank* pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk, Kabupaten Jember meliputi konstruksi *septic tank* dan jarak *septic tank* dengan sumber air. Distribusi hasil observasi variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait *septic tank* pada sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Distribusi Hasil Observasi Variabel Pengolahan Air Limbah dan Tinja Terkait *Septic Tank* Pada Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk

No.	Item	Terpenuhi		Tidak Terpenuhi	
		n	%	n	%
1.	<i>Septic Tank</i> terbuat dari bahan kedap air	20	74%	7	26%
2.	<i>Septic Tank</i> terdapat pipa ventilasi	6	22,2%	21	77,8%
3.	Tutup <i>Septic Tank</i> terbuat dari bahan kedap air	20	74%	7	26%
4.	Jarak <i>septic tank</i> dengan sumber air tidak kurang dari 10 meter	21	77,8%	6	22,2%

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Hasil observasi dan wawancara pada variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait terkait *septic tank* menunjukkan bahwa 6 sekolah tidak memiliki *septic tank* yaitu, SDN Panduman 01, SDN Sucopangepok 05, MI. Al-Hidayah , MI. Fatahillah 02, MI. Fatahillah 03, dan MI. Misbahul Ulum . 5 sekolah dari 6 sekolah tersebut tidak memiliki *septic tank* karena tidak memiliki jamban, sedangkan satu sekolah yaitu SDN Panduman 01, buangan dari jamban sekolah tersebut langsung dibuang atau dialirkan kesungai, kamar mandi dan jamban dari sekolah ini tepat bersebelahan dengan sungai. Satu sekolah memiliki *septic tank* dengan kondisi rusak yaitu SDN Suger Kidul 03. Dari 21 sekolah yang memiliki *septic tank* satu sekolah yang tidak memenuhi persyaratan *septic tank* terbuat dari bahan kedap air yaitu SDN Suger Kidul 03. Menurut Daryanto (2005) dinding *septic tank* harus dibuat rapat air. Dinding *septic tank* dapat terbuat dari batu bata dengan plesteran semen (Machfoedz, 2004). Hal ini tentunya mampu mencegah meresapnya limbah melalui dinding *septic tank* (Daryanto, 2005).

Sebesar 22,2% yaitu hanya 6 sekolah dari 21 sekolah yang memiliki *septic tank* yang memenuhi persyaratan pada *septic tank* terdapat pipa ventilasi. Mikroorganisme perombak tinja dapat terjamin kelangsungan hidupnya dengan adanya pipa ventilasi ini, karena oksigen yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidupnya dapat masuk ke dalam lubang pembusuk, selain itu juga berguna untuk

mengalirkan gas yang terjadi karena adanya proses pembusukan (Daryanto, 2005). Satu sekolah tidak memenuhi persyaratan Tutup *Septic Tank* terbuat dari bahan kedap air yaitu SDN Suger Kidul 03, karena tutup *septic tank* sudah rusak dan *septic tank* tidak memiliki penutup lagi. Menurut Machfoedz (2004) tutup *septic tank* harus terbuat dari beton atau bahan kedap air. Persyaratan jarak *septic tank* dengan sumber air tidak kurang dari 10 meter telah dipenuhi oleh seluruh sekolah yang memiliki *septic tank* yaitu sebanyak 21 sekolah.



Gambar 4.31 *Septic Tank* yang rusak

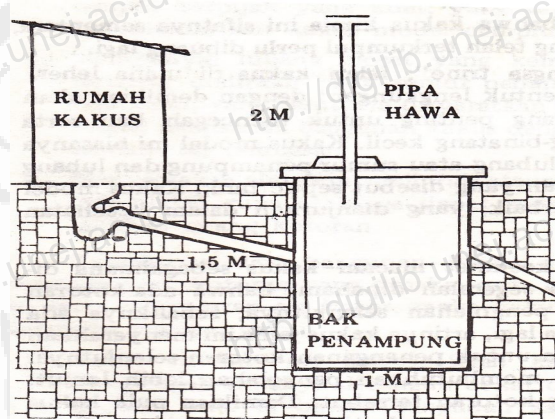
Latrin jenis *septic tank* ini merupakan cara yang paling memenuhi persyaratan, oleh sebab itu, cara pembuangan tinja semacam ini yang dianjurkan. *Septic tank* terdiri dari tangki sedimentasi yang kedap air, dimana tinja dan air buangan masuk dan mengalami dekomposisi. Didalam tangki ini tinja akan berada selama beberapa hari. Selama waktu tersebut tinja akan mengalami 2 proses, yakni (Notoatmodjo, 2003):

a) Proses kimiawi

Akibat penghancuran tinja akan direduksi dan sebagian besar (60%-70%) zat-zat padat akan mengendap di dalam tangki sebagai “*sludge*”. Zat-zat yang tidak dapat hancur bersama-sama dengan lemak dan busa akan mengapung dan membentuk lapisan yang menutupi permukaan air dalam tangki tersebut. Lapisan ini disebut “*scum*” yang berfungsi mempertahankan suasana anaerob dari cairan dibawahnya, yang memungkinkan bakteri-bakteri anaerob dan fakultatif anaerob dapat tumbuh subur, yang akan berfungsi pada proses selanjutnya.

b) Proses biologis

Dalam proses ini terjadi dekomposisi melalui aktivitas bakteri anaerob dan fakultatif anaerob yang memakan zat-zat organik alam *sludge* dan *scum*. Hasilnya, selain terbentuknya gas dan zat cair lainnya, adalah juga pengurangan volume *sludge*, sehingga memungkinkan septic tank tidak cepat penuh. Kemudian cairan "effluent" sudah tidak mengandung bagian-bagian tinja dan mempunyai *Biological Oxygen Demand* (BOD) yang relatif rendah. Cairan *effluent* ini akhirnya dialirkan keluar melalui pipa dan masuk ke dalam tempat perembesan.



Gambar 4.32 Skema *Septic Tank*

Pembuangan tinja manusia yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan pencemaran terhadap permukaan tanah serta air tanah yang berpotensi menjadi penyebab timbulnya penularan berbagai macam penyakit saluran pencernaan (Soeparman, 2002). Selain dapat mengakibatkan kontaminasi pada air, tanah, juga dapat menjadi sumber infeksi, dan akan mendatangkan bahaya bagi kesehatan, karena penyakit yang tergolong *water born diseases* akan mudah terjangkit. Bahaya terhadap kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah pencemaran tanah, pencemaran air, kontaminasi makanan, dan berkembang biakan lalat. Penyakit- penyakit yang dapat ditimbulkan antara lain tifoid, paratifoid, disentri, diare, kolera, penyakit cacing, hepatitis viral, dan beberapa penyakit infeksi gastrointestinal lain, serta investasi parasit lain (Chandra, 2007).



### 4.3 Status Sanitasi Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

Status sanitasi sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten jember merupakan prosentase dari seluruh item memenuhi kriteria (nilai yang didapat) dibagi dengan jumlah item penilaian (nilai tertinggi). Dari hasil prosentase kemudian dapat dibaca termasuk kategori apa sanitasi sekolah dasar yang bersangkutan. Distribusi kategori status sanitasi sekolah dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16. Status Sanitasi Sekolah Dasar di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

No.	Nama Sekolah	Nilai Didapat	Nilai Tertinggi	Prosentase Didapat (%)	Standar Prosentase (%)	Kategori
1.	SDN Jelbuk 01	63	80	76,25	75	M
2.	SDN Jelbuk 02	59	80	71,25	75	T
3.	SDN Panduman 01	56	80	70	75	T
4.	SDN Panduman 02	49	73	65,75	75	T
5.	SDN Panduman 03	55	73	75,34	75	M
6.	SDN Sukowiryo 01	64	80	78,75	75	M
7.	SDN Sukowiryo 02	60	80	73,75	75	T
8.	SDN Sukoember 01	55	80	67,5	75	T
9.	SDN Sukoember 02	56	80	68,75	75	T
10.	SDN Sukoember 03	50	73	67,12	75	T
11.	SDN Suger Kidul 01	52	73	68,49	75	T
12.	SDN Suger Kidul 02	49	73	64,38	75	T
13.	SDN Suger Kidul 03	50	73	67,12	75	T
14.	SDN Sukopangepok 01	59	80	72,5	75	T
15.	SDN Sukopangepok 02	57	80	70	75	T
16.	SDN Sukopangepok 03	45	73	61,64	75	T
17.	SDN Sukopangepok 04	47	73	64,38	75	T
18.	SDN Sukopangepok 05	42	73	57,53	75	T
19.	MI. Nurus Sholah	56	73	75,34	75	M
20.	MI. Al-Hidayah	36	73	47,95	75	T
21.	MI. As-Sholihin	41	73	53,42	75	T
22.	MI. Darusalam	38	80	47,5	75	T
23.	MI. Fatahillah 01	51	73	69,86	75	T
24.	MI. Fatahillah 02	32	73	43,84	75	T
25.	MI. Fatahillah 03	28	73	38,36	75	T
26.	MI. Misbahul Ulum	42	73	57,53	75	T
27.	MI. Nurul Hidayah	48	73	65,75	75	T

Sumber: Data Primer Terolah 2011

Keterangan: M = Memenuhi syarat sanitasi sekolah

T = Tidak memenuhi syarat sanitasi sekolah

Tabel 4.16 tersebut menunjukkan bahwa hanya sebesar 14,81% sampel sekolah dasar yang memenuhi syarat sanitasi sekolah dan memiliki status sebagai sekolah sehat dari total 27 sekolah dasar yaitu sebanyak 4 sekolah dasar. 4 sekolah tersebut yaitu SDN Jelbuk 01 dengan prosentase 76,25%, SDN Panduman 03 dengan prosentase 75,34, SDN Sukowiryo 01 dengan prosentase 78,75, dan MI. Nurus Sholah dengan prosentase 75,34 %. Sebesar 85,19% sampel sekolah dasar tidak memenuhi persyaratan sanitasi sekolah dasar yaitu sebanyak 23 sekolah dasar. Dari 23 sekolah yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi sekolah 3 sekolah dasar yang memiliki prosentase nilai sanitasi terendah yaitu MI. Fatahillah 03 dengan prosentase 38,36%, MI. Fatahillah 02 dengan prosentase 43,84%, dan MI. Darusalam dengan prosentase 47,5%.

23 sekolah tidak memenuhi syarat sanitasi sekolah dasar, sebagian karena tidak lengkapnya sarana dan prasana, rusaknya sarana dan prasana dan kurang terjaganya kebersihan di lingkungan sekolah tersebut. Variabel kontruksi bangunan nilai rendah terdapat pada 3 item, yaitu kondisi lantai bersih, kondisi dinding bersih, dan ventilasi minimal 10% dari luas lantai. Sebagian besar sekolah tidak memenuhi persyaratan tersebut. Sebagian besar sekolah tidak memenuhi persyaratan variabel sarana dan prasana karena ketidak lengkapan atau tidak adanya sarana dan prasana, diantaranya kurangnya ruang kelas sehingga terjadi penggabungan ruang kelas, tidak adanya ruang perpustakaan, tidak adanya bangunan ruang pimpinan atau ruang kepala sekolah sehingga ruang kepala sekolah menjadi satu dengan ruang guru, tidak adanya tempat beribadah dan ruang UKS.

Nilai rendah variabel sanitasi air bersih terdapat ada pada item kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Sebagian besar sekolah tidak memenuhi kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna, karena kurang terpeliharanya kebersihan tempat air dalam hal ini bak mandi atau bak air yaitu kondisi bak air kotor dan pada dasar bak air terdapat endapan kotoran, hal ini



terjadi karena bak air jarang dikuras. Nilai rendah pada variabel sanitasi makanan dikarenakan makanan kemasan yang dijual oleh penjual makanan tetap pada 10 sekolah tidak ada tanda kadaluarsa sehingga tidak dapat diketahui apakah makanan kemasan tersebut dalam keadaan belum kadaluarsa atau sudah kadaluarsa.

Nilai rendah variabel pengolahan sampah terdapat pada item konstruksi tempat sampah kedap air, mempunyai tutup, tempat sampah tidak di letakan di dalam ruangan, dan tempat pembuangan sampah di tempat-tempat yang jauh dari sekolah karena tempat pembuangan sampah pada seluruh sekolah terletak tepat dibelakang kelas atau bangunan sekolah, serta pengelolaan sampah yang tidak benar yaitu dengan cara dibakar di tempat pembuangan sampah.

Nilai rendah variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dikarenakan 11 sekolah tidak memiliki saluran pembuangan air limbah, melainkan limbah dari kamar mandi langsung mengalir dan dibuang ke tanah. Nilai rendah variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait kamar mandi dan jamban dikarenakan tidak terpenuhi rasio jumlah kamar mandi dibanding jumlah siswa sehingga tidak memenuhi persyaratan kamar mandi dan jamban minimal terdapat 1 unit untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit untuk guru. Nilai rendah variabel pengolahan air limbah dan tinja terkait *septic tank* terdapat pada item pada *septic tank* terdapat pipa ventilasi, sebagian besar sekolah memiliki bangunan *septic tank* permanen tanpa adanya pipa ventilasi.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Secara umum variabel konstruksi bangunan sudah dipenuhi oleh sekolah, namun untuk item kondisi lantai bersih, kondisi dinding bersih, dan ventilasi minimal 10% dari luas lantai banyak yang belum memenuhi.
- b. Sebagian besar sekolah belum memenuhi persyaratan variabel sarana dan prasana karena tidak lengkap atau tidak adanya prasarana, diantaranya ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang pimpinan, tempat beribadah dan ruang UKS.
- c. Sebagian besar sekolah belum memenuhi syarat sanitasi air bersih terkait kualitas fisik air harus tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna, karena kurang terpeliharanya kebersihan tempat air bersih.
- d. Sanitasi makanan dipengaruhi oleh persyaratan makanan kemasan terkait ada tidaknya tanda kadaluarsa dan seluruh penjual makanan yang ada di sekolah menjual makanan kemasan yang tidak ada tanda kadaluarsanya.
- e. Sebagian besar sekolah belum memenuhi persyaratan pengolahan sampah yaitu pada item konstruksi tempat sampah kedap air dan berpenutup, tempat sampah tidak di letakan di dalam ruangan, penyediaan tempat sampah organik dan anorganik, tempat pembuangan sampah di tempat-tempat yang jauh dari sekolah, dan pengelolaan sampah dengan cara 3R.
- f. Sebagian besar sekolah belum memenuhi syarat pengolahan air limbah dan tinja diantaranya beberapa sekolah tidak memiliki saluran pembuangan air limbah, tidak terpenuhi rasio jumlah kamar mandi dibanding jumlah siswa, dan beberapa sekolah tidak memiliki jamban.

## 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diambil beberapa saran untuk pihak-pihak terkait, diantaranya pihak sekolah, dinas kesehatan, komite sekolah, serta masyarakat dalam kaitannya dengan sanitasi lingkungan sekolah dasar, yaitu:

- a. Perlu diperhatikan kebersihan bangunan sekolah khususnya ruang kelas agar tercipta ruang kelas yang bersih bisa dengan diadakannya jadwal piket pembersihan kelas yang dilakukan oleh siswa. Kecukupan ventilasi dapat dipenuhi dengan dilakukan kebiasaan membuka jendela saat jam sekolah yang dilakukan oleh siswa, guru maupun penjaga sekolah.
- b. Perlu dilengkapinya beberapa prasarana, seperti ruang kelas dan UKS, serta perbaikan sarana dan prasana yang rusak, seperti ruang kelas yang bocor dan kursi siswa yang rusak, sehingga perlu adanya alokasi dana untuk pembangunan dan perbaikan sarana dan prasarana tersebut, bisa dengan diadakannya penggalangan dana yang melibatkan komite sekolah.
- c. Perlu diperhatikan sanitasi air bersih yaitu dengan menjaga kebersihan tempat air dengan dilakukan pengurusan secara rutin yang merupakan kewajiban penjaga sekolah.
- d. Perlu dilakukan penyuluhan oleh dinas kesehatan secara rutin tentang makanan jajanan siswa khususnya untuk makanan kemasan agar lebih mengutamakan makanan kemasan yang berlabel lengkap dan terdapat tanda kadaluarsa, juga perlu adanya kebijakan sekolah terkait ketentuan bagi penjual makanan tentang makanan jajanan di sekolah.
- e. Perlu disediakan tempat sampah yang memenuhi syarat kuat, kedap air, dan , berpenutup, serta menyediakan tempat sampah organik dan anorganik. Tempat sampah dengan konstruksi berlubang bisa dialasi dengan plastik. Pengadaan tempat sampah organik dan anorganik bisa dengan menggunakan timba cat bekas berpenutup. Perlu dilakukan penyuluhan dan pelatihan oleh dinas kesehatan terhadap warga sekolah baik guru, siswa, dan penjaga sekolah

terkait penerapan 3R (reuse, reduce, dan recycling). Lokasi pembuangan sampah perlu diatur sehingga tidak berada di lingkungan sekolah.

- f. Untuk kamar mandi yang belum dilengkapi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL), perlu adanya pemasangan SPAL dari kamar mandi agar limbah tidak langsung dibuang ke tanah, bisa terbuat dari campuran batu-batu, pasir, dan semen, pipa beton, ataupun menggunakan pipa PVC (*polyvinyl chloride*).



## DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2005. *Mewaspada Penyakit Lingkungan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Anonim. 2009. *Sanitasi Sekolah, Urusan yang Belum Terurus*. Jejaring Air Minum dan Penyehatan Lingkungan. [Serial Online]. [http://www.jejaring-ampl.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=89&Itemid=35](http://www.jejaring-ampl.org/index.php?option=com_content&task=view&id=89&Itemid=35)
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Azrul. 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : PT. Mutiara Sumber Widya Offset.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman*.
- Balitbang. 2002. *Tata Cara Perencanaan Bangunan MCK Umum SNI 03-2399-2002 (Revisi SNI 03-2399-1991)*. [Serial Online] <http://www.pu.go.id/satminkal/balitbang/SNI/pdf/SNI%2003-2399-2002.pdf>
- Budiarto. 2004. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: EGC
- Bungin, Burhan. 2001. *Metode Penelitian Kualitatif*. Malang: UMM Press.
- Chandra, Budiman. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Conant, Jeff & Pam Fadem. 2009. *Panduan Masyarakat Untuk Kesehatan Lingkungan*. Bandung: The Eksyezet.
- Dainur. 1992. *Materi-Materi Pokok Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Penerbit Widya Medika.
- Daryanto. 2005. *Kumpulan Gambar Teknik Bangunan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. *Kamus Istilah Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.

Depkes RI. 1990. *Pedoman Kerja Puskesmas Jilid III*.

Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2010. *Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2009*. Jember: Data Sekunder Bidang Pencegahan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.

Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2005. *Target Sasaran Pembangunan Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2006-2010*. Jember: Rencana Strategis Pembangunan Kabupaten Jember.

Dinkes Jatim. 2009. *Profil Kesehatan Kab/Kota Tahun 2008*. [Serial Online] <http://www.dinkesjatim.go.id/images/datainfo/200504110915-DO%20SPM%20PROPINSI%20JAWA%20%20TIMUR.pdf>

Dinas Perumahan DKI Jakarta. 2006. *Sehat Dari Askperk Perumahan*. [Serial Online] [http://www.jakarta.go.id/dinasperumahan/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=20](http://www.jakarta.go.id/dinasperumahan/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=20)

Diraatmadja. 1982. *Ilmu Bangunan 2*. Jakarta: Erlangga.

Direktorat Pendidikan Agama Islam pada Sekolah (DITPAIS). Tanpa tahun. Rencana Strategis (Renstra) tahun 2006-2011 [serial online] [www.pendis.kemenag.go.id/pais/file/dokumen/RenstraDitpais.pdf](http://www.pendis.kemenag.go.id/pais/file/dokumen/RenstraDitpais.pdf)

Entjang, Indan. 1993. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

Fanjari. 1993. *Nilai Kesehatan Dalam Syari'at Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hartati. 1997. *Taman Sekolah dan Perkantoran*. Penerbit BK. Aksara, Jakarta.

Hilmansyah, Hilman. 2009. *Menanti Sanitasi Higienis Di Sekolah*. Jakarta Pusat: Sekretariat Pokja AMPL. [Serial Online]. [http://digilib-ampl.net/detail/detail.php?row=&tp=artikel&ktg=sanitasi&kd\\_link=&kode=2314](http://digilib-ampl.net/detail/detail.php?row=&tp=artikel&ktg=sanitasi&kd_link=&kode=2314)

Idrus. 2007. *Metodologi Penelitian Ilmu-ilmu Sosial (Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif)*. Yogyakarta: UII Pres

Jul. 2009. *Anak Sekolah Dasar Rawan Cacingan*. Kementerian Komunikai dan Informatika Republik Indonesia. [Serial Online] <http://www.depkominfo.go.id/berita/bipnewsroom/anak-sekolah-dasar-rawan-cacingan/>

Kashiko. 2002. *Kamus Lengkap Biologi*. Surabaya: Kashiko.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 288/Menkes/SK/III/2003 Tentang Pedoman Penyehatan Sarana Dan Bangunan Umum. [Serial Online] [http://digilibampl.net/file/pdf/Kepmenkes\\_No\\_288\\_MENKES\\_SK%20III\\_Thn\\_2003.pdf](http://digilibampl.net/file/pdf/Kepmenkes_No_288_MENKES_SK%20III_Thn_2003.pdf)

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/Menkes/SK/V/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga. [Serial Online] <http://dinkessulsel.go.id/new/images/pdf/Peraturan/kmk%20persyaratan%20hygiene%20jasaboga%20715-2003.pdf>

Machfoedz. 2004. *Menjaga Kesehatan Rumah Dari Berbagai Penyakit*. Yogyakarta: Fitramaya.

Mukono. 2000. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.

Mukono. 2004. *Higiene Sanitasi Hotel dan Restoran*. Surabaya: Airlangga University Press.

Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Noeswa, Widayat S. 2008. *Makanan Kadaluarsa*. Jakarta

Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). [Serial Online] [http://www.puskur.net/download/uu/90Permen\\_24\\_2007\\_Std-SarPras.pdf](http://www.puskur.net/download/uu/90Permen_24_2007_Std-SarPras.pdf)

Pitojo dan Purwantoyo. 2003. *Deteksi Pencemar Air Minum*. Demak: Aneka Ilmu.

Poerbo. 2002. *Utilitas Bangunan (Buku Pintar Untuk Mahasiswa Arsitektur-Sipil)*. Jakarta: Penerbit Djambatan.

Prabowo, Hendro. 1998. *Pengantar Psikologi Lingkungan*. Jakarta. Gunadarma [serial online] [http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/peng\\_psikologi\\_lingkungan/bab4-kepadatan\\_dan\\_kesesakan.pdf](http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/peng_psikologi_lingkungan/bab4-kepadatan_dan_kesesakan.pdf)

Pudjiastuti, Wiwiek. 2002. *Debu Sebagai Bahan Pencemar Yang Membahayakan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. [Serial Online] <http://www.depkes.go.id/downloads/debu.PDF>

Purawidjaja. 1995. *Enam Prinsip Dasar Penyediaan Makan di Hotel, Restoran dan Jasaboga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Purnawijayanti, Hiasinta. 2001. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Puspantoro, Benny. 2010. *Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Bertingkat*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Riduan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

Ryadi. 1984. *Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Karya Anda.

Sastrawijaya. 1991. *Pencemaran lingkungan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Sholichah, Zumrotus. Tanpa Tahun. *Ancaman Dari Nyamuk Culex Sp Yang Terabaikan*. [serial online] <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/51092123.pdf>

Slamet. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Bandung: Gadjah Mada University Press.

SNI 16-7062-2004. 2004. *Pengukuran Intensitas Penerangan di Tempat Kerja*. Badan Standardisasi Nasional. [Serial Online] <http://xa.yimg.com/kq/groups/11126306/1738816215/name/Pengukuran+Intensitas+Penerangan+Tempat+kerja.pdf>

Soeparman dan Suparmin. 2002. *Pembuangan Tinja Dan Limbah Cair*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.

Suhardi, Bambang. 2008. *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*. Jakarta : Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Suma'mur. 1984. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Gunung Agung.



Suparlan. 1988. *Pedoman Pengawasan Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. Surabaya: Merdeka print.

Susenas BPS. 2007 . *Informasi Tentang Anak Usia 10-14 Tahun*. [Serial Online] <http://www.bps.go.id/>

Suyanto. 2005. *Metode Penelitian Sosial Berbagai Alternatif Pendekatan*. Jakarta: Kencana.

Ulfahsyam. 2010. *Rumah Sehat*. Ilmukeperawatan.Net [Serial Online] <http://ilmukeperawatan.net/index.php>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1962 Tentang Higiene Untuk Usaha-Usaha Bagi Umum. [Serial Online] [http://www.legalitas.org/incl-  
php/buka.php?d=1900+62&f=uu11-1962.htm](http://www.legalitas.org/incl-<br/>php/buka.php?d=1900+62&f=uu11-1962.htm)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. [Serial Online] [http://iks.uin-suka.ac.id/wp-  
content/uploads/2010/06/Uusisdiknas.pdf](http://iks.uin-suka.ac.id/wp-<br/>content/uploads/2010/06/Uusisdiknas.pdf)

Widiasa, I Ketut. 2007. *Manajemen Perpustakaan Sekolah*. Malang: Perpustakaan Universitas Negeri Malang. [serial online] [http://library.um.ac.id/images/  
gbjps/art02ktu.pdf](http://library.um.ac.id/images/<br/>gbjps/art02ktu.pdf)

Widyati, Retno dan Yuliarsih. 2002. *Higiene & Sanitasi Umum dan Perhotelan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.



# **LAMPIRAN**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jl. Kalimantan I / 93 Kampus Tegal Boto Tlp.(0331) 322995, 322996  
Fax (0331) 337878 JEMBER (68121)

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN SANITASI SEKOLAH**

1. Nama Sekolah : .....
2. Alamat Sekolah : .....
3. Tanggal Pengamatan : .....

No.	Variabel	Komponen yang dinilai	Nilai	Keterangan
1	2	3	4	5
1.	Konstruksi bangunan:			
	a. Lantai:	1) Kedap air 2) Mudah dibersihkan 3) Kondisinya bersih (Benny, 2010; Diraatmadja, 1982)		
	b. Langit-langit	1) Minimal 2,4 m dari lantai. 2) Mudah dibersihkan 3) Berwarna terang (Entjang, 1993)		
	c. Dinding:	1) Kedap air 2) Mudah dibersihkan 3) Kondisinya bersih (Entjang, 1993)		
	d. Ventilasi	10% dari luas lantai (Mukono, 2000)		
	e. Atap	1) Terbuat dari bahan yang kuat 2) Tidak menimbulkan suhu panas 3) Tidak bocor (Benny, 2010)		

1	2	3	4	5
2.	<b>Sarana dan Prasarana:</b>			
	<b>a. Ruang Kelas</b>			
	1) Konstruksi ruang kelas	1) Lantai kedap air, rata dan tidak licin 2) Bersih 3) Pencahayaan antara 100 sampai 200 lux 4) Meja/Kursi terbuat dari bahan yang kuat tidak mudah patah dan ergonomis 5) Memiliki pintu yang dapat dikunci		
	2) Kepadatan ruang kelas	1) Luas minimum ruang kelas 30 m <sup>2</sup> 2) Kapasitas maksimum ruang kelas 28 peserta didik		
	<b>b. Ruang perpustakaan</b>			
		1) Pencahayaan antara 100 sampai 200 lux 2) Lantai kedap air, rata dan tidak licin 3) Bersih 4) Terdapat rak buku yang memadai 5) Terdapat meja/kursi untuk baca 10 buah/sekolah		
	<b>c. Ruang pimpinan</b>			
		1) Luas minimum ruang pimpinan 12 m <sup>2</sup> 2) Mudah diakses oleh guru dan tamu sekolah 3) Pencahayaan antara 100 sampai 200 lux 4) Lantai kedap air, rata dan tidak licin 5) Bersih 6) Terdapat meja/kursi pimpinan 7) Terdapat 1 set meja dan kursi tamu  (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007)		

1	2	3	4	5
	d. Ruang guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pencahayaan antara 100 sampai 200 lux</li> <li>2) Lantai kedap air, rata dan tidak licin</li> <li>3) Bersih</li> <li>4) Terdapat meja dan kursi guru masing-masing 1 buah/guru</li> </ol>		
	e. Tempat beribadah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Luas minimum 12 m<sup>2</sup></li> <li>2) Terdapat perlengkapan ibadah</li> </ol>		
	f. Ruang UKS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Luas minimum ruang UKS 12 m<sup>2</sup></li> <li>2) Dilengkapi tempat tidur, lemari, meja, kursi</li> <li>3) Dilengkapi perlengkapan P3K, tandu, dan selimut</li> </ol>		
	g. Ruang sirkulasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Koridor dengan lebar minimum 1,8 m</li> <li>2) Tinggi minimum 2,5 m</li> <li>3) Beratap</li> </ol>		
	h. Tempat bermain/berolahraga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ditanami pohon penghijauan</li> <li>2) Permukaan datar</li> <li>3) Drainase baik</li> <li>4) Tidak digunakan untuk tempat parkir</li> </ol> <p>(Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007)</p>		
3.	Sanitasi Air Bersih			
	c. Kualitas fisik air	Tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna (Dainur, 1992)		
	d. Jarak Sumber Air dengan Sumber Pencemar	Minimal 10 meter dari sumber pencemar ( <i>Septick tank</i> , TPS, Tempat pembuangan limbah, dll) (Entjang, 1993)		

1	2	3	4	5
4.	<b>Sanitasi Makanan</b>			
	e. Persyaratan makanan yang dikemas	1) Kemasan tidak rusak/robek 2) Ada tanda kadaluarsa 3) Dalam keadaan belum kadaluarsa (Mukono, 2000)		
	f. Persyaratan makanan yang tidak dikemas	1) Dalam keadaan "fresh" (baru dan segar) 2) Tidak basi, busuk, rusak, atau berjamur (Mukono, 2000)		
	g. Cara penyajian makanan	Memakai sarung tangan plastik sekali pakai, menggunakan penjepit makanan, atau menggunakan alat lain (Mukono, 2000)		
	h. Syarat penyimpanan makanan jadi	Terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, dan vektor (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 715 tahun 2003)		
5.	<b>Pengelolaan Sampah</b>			
	d. Tempat sampah	1) Kuat, kedap air, dan mempunyai tutup 2) Tidak di letakan di dalam ruangan 3) Penyediaan tempat sampah organik dan anorganik (Azwar, 1995; Dainur, 1992; Entjang; 1993, SNI 3242, 2008)		

1	2	3	4	5
	e. Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tempat tersebut dibangun tidak dekat dengan sumber air minum atau sumber air lainnya yang dipergunakan oleh manusia (mencuci, mandi dan sebagainya), jarak tidak kurang dari 10m</li> <li>2) Tidak pada tempat yang sering terkena banjir</li> <li>3) Di tempat-tempat yang jauh dari sekolah (Azwar, 1995; Entjang, 1993)</li> </ol>		
	f. Pengolahan Sampah	Pengelolaan sampah dengan cara 3R (SNI 3242, 2008)		
6.	Pengelolaan Air Limbah dan Tinja			
	a. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Saluran limbah cair harus kedap air</li> <li>2) Tertutup</li> <li>3) Limbah cair dapat mengalir dengan lancar</li> <li>4) Tidak menimbulkan bau (Soeparman dan Suparmin, 2002)</li> </ol>		

1	2	3	4	5
	b. Persyaratan Kamar Mandi dan Jamban	1) Persyaratan: minimum terdapat 1 unit untuk setiap 60 peserta didik pria, 1 unit untuk setiap 50 peserta didik wanita, dan 1 unit untuk guru 2) Lantai tidak licin 3) Luas minimum 1 unit 2 m <sup>2</sup> 4) Dapat dikunci 5) Dilengkapi sarana kloset dengan saluran berbentuk leher angsa 1 buah/ruang 6) Tersedia air di setiap unit 7) Bak penampung air dilengkapi gayung 8) Dinding kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan (Balitbang, 2002; Dinas Perumahan DKI Jakarta, 2006; Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007)		
	c. <i>Septic Tank</i>	1) Terbuat dari bahan kedap air 2) Terdapat pipa ventilasi 3) Tutup terbuat dari bahan kedap air 4) Jarak <i>septic tank</i> dengan sumber air tidak kurang dari 10 meter (Daryanto, 2005; Entjang, 1993; Machfoedz, 2004)		
	<b>Total Nilai</b>			

**Keterangan:**

Observasi : memenuhi item = nilai 1; tidak memenuhi item = nilai 0

Nilai maksimal : 80

Memenuhi syarat sekolah sehat :  $\geq 75\%$ , nilai  $\geq 60$

Tidak Memenuhi syarat sekolah sehat :  $< 75\%$ , nilai  $< 60$



## B. LEMBAR DOKUMENTASI

### 1. Konstruksi Bangunan



Gambar lantai kotor karena debu, pasir dan sampah



Gambar kondisi dinding kotor



Gambar langit-langit dalam kondisi rusak



Gambar atap asbes



Gambar atap berlubang



Gambar ventilasi ditutup dengan plastik bening

## 2. Sarana dan Prasarana

### a. Ruang Kelas



Gambar lantai plester rusak dan berlubang



Gambar lantai ruang kelas kotor karena debu, butiran pasir dan sampah



Gambar kursi siswa tanpa sandaran



Gambar ruang kelas tanpa bangku



Gambar teras ruang kelas digunakan untuk ruang kelas



Gambar ruang kelas yang digabung



Gambar pintu ruang kelas 3 & 4

b. Ruang Perpustakaan



Gambar ruang perpustakaan



Gambar perpustakaan yang menjadi satu dengan ruang guru



Gambar kotoran tikus pada lantai ruang perpustakaan



c. Ruang Pimpinan



Gambar ruang kepala sekolah



Gambar ruang kepala sekolah bergabung dengan ruang guru



Gambar penerangan ruang kepala sekolah redup

d. Ruang Guru



Gambar ruang guru



Gambar ruang guru menjadi satu dengan ruang kepala sekolah



Gambar penerangan ruang guru redup

e. Tempat Beribadah



Gambar salah satu musholah

f. Ruang UKS



Gambar ruang UKS SDN Jelbuk 02



Gambar ruang UKS digunakan sebagai gudang pada SDN Panduman 02



Gambar ruang UKS digunakan sebagai gudang pada SDN Sukowiryo 01

g. Ruang Sirkulasi



Gambar ruang sirkulasi

h. Tempat bermain/berolahraga



Gambar ruang sirkulasi digunakan sebagai ruang kelas



Gambar tempat bermain/berolahraga di tanami pohon penghijauan



Gambar tempat bermain/berolahraga tanpa pohon penghijauan





Gambar genangan air pada halaman sekolah



Gambar halaman digunakan sebagai tempat parkir



Gambar tempat parkir

### 3. Sanitasi Air



Gambar persediaan air dengan Kualitas fisik air tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna



Gambar endapan kotoran pada air di bak mandi

#### 4. Sanitasi Makanan



Gambar penjual makanan tetap



Gambar makanan kemasan kerupuk yang tidak bermerek dan berlabel



Gambar makanan kemasan berupa *snack-snack* kecil yang tidak memiliki tanda kadaluarsa



Gambar makanan yang tidak dikemas berupa buah segar, pentol cilok dan nasi



Gambar penyajian makanan memakai alat berupa sendok



Gambar penyimpanan makanan jadi yang ditutup



## 5. Pengolahan Sampah



Gambar tempat sampah yang sudah rusak



Gambar tempat sampah kuat, kedap air, dan mempunyai tutup



Gambar tempat sampah diletakkan di dalam ruangan



Gambar tempat penampungan sampah sementara yang berada di belakang ruang kelas

## 6. Pengolahan air limbah dan tinja

### a. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)



Gambar saluran pembuangan air limbah berupa pipa *Polivinyl Carbon* (PVC)



Gambar saluran pembuangan air limbah berupa lubang yang langsung mengarah ke tanah



Gambar saluran pembuangan air limbah berupa lubang yang langsung mengarah ke tanah

b. Kamar mandi dan jamban



Gambar pintu kamar mandi rusak



Gambar lantai kamar mandi dan jamban tidak licin serta dinding kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan



Gambar kloset dengan saluran berbentuk leher angsa



Gambar luas kamar mandi lebih dari 2 m<sup>2</sup>



c. *Septic Tank*



Gambar bangunan *Septic Tank* berupa bangunan permanen tanpa pipa ventilasi



Gambar tutup *Septic Tank* terbuat dari bahan kedap air dan terdapat pipa ventilasi



Gambar *Septic Tank* yang rusak

### C. HASIL PENILAIAN SANITASI

No.	Variabel		Kode Sekolah													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Konstruksi Bangunan		13	10	12	9	13	10	13	10	12	11	9	11	12	11
2.	Sarana dan Prasarana	Ruang kelas	6	5	7	5	7	6	6	5	7	5	6	5	6	6
		Ruang perpustakaan	0	3	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
		Ruang pimpinan	6	5	6	6	7	6	6	7	7	5	5	6	6	6
		Ruang guru	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
		Tempat beribadah	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ruang UKS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ruang sirkulasi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Tempat bermain/berolahraga	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4
3.	Sanitasi Air		2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2
4.	Sanitasi Makanan		3	3	4	0	0	4	4	3	4	0	0	0	0	3
5.	Pengelolaan Sampah		6	5	3	3	2	4	4	3	4	4	5	5	4	4
6.	Pengelolaan Air Limbah dan Tinja	SPAL	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	0	4	0
		Kamar mandi dan jamban	8	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8
		Septic Tank	3	4	0	3	3	3	3	4	3	3	4	3	1	4
Total Nilai			63	59	56	49	55	64	60	55	56	50	52	49	50	59
Nilai Tertinggi			80	80	80	73	73	80	80	80	80	73	73	73	73	80
Persentase (%)			76,25	71,25	70	65,75	75,34	78,75	73,75	67,5	68,75	67,12	68,49	64,38	67,12	72,5

No.	Variabel		Kode Sekolah												
			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	Konstruksi Bangunan		12	11	10	10	11	11	10	10	12	10	12	9	12
2.	Sarana dan Prasarana	Ruang kelas	7	5	5	5	6	7	5	5	7	5	4	5	6
		Ruang perpustakaan	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0
		Ruang pimpinan	6	5	6	6	6	6	0	0	6	5	6	5	6
		Ruang guru	4	3	3	3	3	3	0	0	4	0	0	3	3
		Tempat beribadah	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	2	0
		Ruang UKS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ruang sirkulasi	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3
		Tempat bermain/berolahraga	2	3	2	2	4	2	2	2	3	3	1	2	0
3.	Sanitasi Air		1	1	1	1	1	0	1	2	1	2	0	1	1
4.	Sanitasi Makanan		3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
5.	Pengelolaan Sampah		4	2	2	2	4	4	5	2	2	2	2	2	2
6.	Pengelolaan Air Limbah dan Tinja	SPAL	4	0	4	0	4	0	4	0	0	0	0	0	4
		Kamar mandi dan jamban	8	8	8	6	8	0	8	8	8	0	0	6	8
		Septic Tank	3	4	3	0	4	0	3	3	3	0	0	0	3
Total Nilai			57	45	47	42	56	36	41	38	51	32	28	42	48
Nilai Tertinggi			80	73	73	73	73	73	73	80	73	73	73	73	73
Persentase (%)			70	61,64	64,38	57,53	75,34	47,95	53,42	47,5	69,86	43,84	38,36	57,53	65,75

#### D. HASIL PENGUKURAN PENCAHAYAAN

No.	Nama Sekolah	Nilai Pencahayaan ( <i>lux</i> )
1.	SDN Jelbuk 01	151,06
2.	SDN Jelbuk 02	86,375
3.	SDN Panduman 01	185,42
4.	SDN Panduman 02	189,79
5.	SDN Panduman 03	192,50
6.	SDN Sukowiryo 01	178,33
7.	SDN Sukowiryo 02	140,22
8.	SDN Sukojember 01	149,67
9.	SDN Sukojember 02	167,00
10.	SDN Sukojember 03	152,67
11.	SDN Suger Kidul 01	175,25
12.	SDN Suger Kidul 02	192,83
13.	SDN Suger Kidul 03	185,29
14.	SDN Sukopangepok 01	189,54
15.	SDN Sukopangepok 02	150,42
16.	SDN Sukopangepok 03	193,84
17.	SDN Sukopangepok 04	199,00
18.	SDN Sukopangepok 05	191,42
19.	MI. Nurus Sholah	185,50
20.	MI. Al-Hidayah	180,92
21.	MI. As-Sholihin	191,78
22.	MI. Darusalam	191,63
23.	MI. Fatahillah 01	182,92
24.	MI. Fatahillah 02	195,33
25.	MI. Fatahillah 03	183,92
26.	MI. Misbahul Ulum	187,08
27.	MI. Nurul Hidayah	122,92