

**STUDI TENTANG SANITASI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR
NEGERI 08 BARINGIN KECAMATAN KOTO TANGAH
KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**SERLI RAFIKA
NIM. 14874**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Studi Tentang Sanitasi Lingkungan Sekolah Dasar Negeri
08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang**

Nama : Serli Rafika

NIM : 14874

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

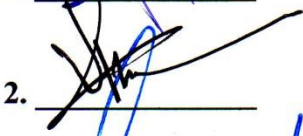
Padang, Juli 2013

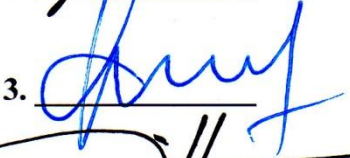
Tim Penguji :

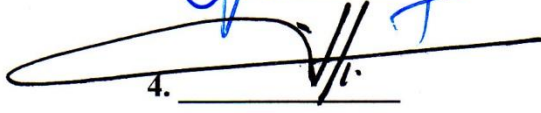
	Nama
1. Ketua	: Dra. Rosmawati, M.Pd
2. Sekretaris	: Drs. Ali Asmi, M.Pd
3. Anggota	: Drs. Yulifri, M.Pd
4. Anggota	: Drs. Edwarsyah, M.Kes
5. Anggota	: Drs. Willadi Rasyid, M.Pd

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

ABSTRAK

Serli Rafika, (2013) : “Studi Tentang Sanitasi Lingkungan Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang”.

Masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya sanitasi lingkungan Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan sanitasi lingkungan di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang.

Jenis penelitian ini adalah Deskriptif. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang yang berjumlah 220 orang. Penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* seluruh siswa-siswi kelas V dijadikan sebagai sampel dengan jumlah 34 orang. Alat pengumpulan data adalah angket skala Guttman dengan alternative jawaban Ya dan Tidak. Data diolah dengan statistik deskriptif atau teknik distribusi frekuensi dalam bentuk persentase. Seberapa besar ketersediaan sumber air bersih, Seberapa besar ketersediaan sarana pembuangan kotoran manusia, Seberapa besar ketersediaan sarana pembuangan sampah di SDN 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa variabel sarana penyediaan air bersih berdasarkan persentase ketercapaian skor yang diperoleh sebesar 46.3% yang berada pada klasifikasi cukup, untuk variabel sarana pembuangan kotoran manusia sebesar 38.5% berada pada klasifikasi kurang. Selanjutnya sarana pembuangan sampah sebesar 50.6% berada pada klasifikasi cukup.

Kata Kunci : Studi Tentang Sanitasi Lingkungan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan kekuatan dan kemampuan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Studi Tentang Sanitasi Lingkungan Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tengah Padang”**. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan (S-1/Akta IV) di Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Sebagai tanda hormat penulis pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. H. Phil. Yanuar Kiram, selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Drs. H. Arsil, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Drs. Yulifri, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

4. Dra. Rosmawati, M.Pd, selaku Pembimbing I dan Drs. Ali Asmi, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingannya dan motivasi kepada penulis.
5. Drs. Yulifri, M.Pd, Drs. Edwarsyah, M.Kes, dan Drs. Willadi Rasyid, M.Pd, selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan.
6. Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepala Sekolah SD Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
8. Majelis Guru dan Siswa-siswi SDN 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang yang telah bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa FIK UNP yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
10. Ayahanda (Khairun, S.Pd) dan Ibunda (Siti Arnayati) kakak-kakakku (Romi Kalces, S.Pd, Elvia Roza S.Pd.I), (Zilvia Malinda, A.Md.Kep, Bripta Hendrik Denan) dan Ronal Al Hadad, S.Pd tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	6
1. Sanitasi Lingkungan.....	6
2. Sarana Penyediaan Air Bersih.....	7
3. Sarana Pembuangan Kotoran Manusia	13
4. Sarana Tempat Pembuangan Sampah	24
B. Kerangka Konseptual	35
C. Pertanyaan Penelitian	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Waktu dan Tempat Penelitian	36

C. Populasi dan Sampel	36
1. Populasi	36
2. Sampel	37
D. Jenis dan Sumber Data	38
1. Jenis Data	38
2. Sumber Data	38
E. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisa Data.....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Penelitian	40
1. Uji Validitas Butir Instrumen	41
2. Reliabilitas Instrumen Penelitian	41
B. Analisis Data	42
1. Sarana Penyediaan Air Bersih	43
2. Sarana Pembuangan Kotoran Manusia	44
3. Sarana Pembuangan Sampah	45
C. Jawaban Pertanyaan Penelitian	46
D. Pembahasan	47
1. Sarana Penyediaan Air Bersih	48
2. Sarana Pembuangan Kotoran Manusia	49
3. Sarana Pembuangan Sampah	51

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	53
B. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	40
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi tinja	13
2. Penyakit-penyakit yang ditularkan oleh tinja	15
3. Populasi Penelitian	37
4. Sampel Penelitian	37
5. Penyebaran Jawaban Berdasarkan Tingkat Klasifikasi dan Distribusi Data Penelitian	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pencemaran Air	9
2. Mata Rantai Penularan Tinja	15
3. Jamban Cemplung/Galian	19
4. Jamban Leher Angsa	20
5. Kakus Sopa Sandas	22
6. Kakus Vietnam	23
7. Kerangka Konseptual	35
8. Histogram Frekuensi Variabel Sarana Penyediaan Air Bersih	43
9. Histogram Distribusi Frekuensi Variabel Sarana Pembuangan Kotoran Manusia	44
10. Histogram Distribusi Frekuensi Variabel Sarana Pembuangan Sampah	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Penelitian	57
2. Kisi-kisi Angket	58
3. Pertanyaan dan Pernyataan Angket	59
4. Analisis Deskriptif Variabel Sarana Penyediaan Air Bersih	62
5. Analisis Deskriptif Variabel Sarana Pembuangan Kotoran Manusia	63
6. Analisis Deskriptif Variabel Sarana Pembuangan Sampah	64
7. Tabel Kerja Perhitungan Validitas Instrumen Penelitian	
Menggunakan Point Biserial Correlation	65
8. Tabel Kerja Uji Reabilitas Data Penelitian Menggunakan KR-21	66
9. Uji Reabilitas Instrumen Penelitian	67
10. Uji Validitas Menggunakan Point Biserial Correlation	68
11. Tabel Hasil Perhitungan Korelasi Point Biserial	69
12. Dokumentasi Penelitian	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan salah satu tujuan kemerdekaan Indonesia sebagaimana dicantumkan dalam alinea ke empat pembukaan UUD 1945. Hal itu sejalan dengan fungsi dan tujuan pendidikan nasional dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional yang menyatakan :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Berkembangnya berbagai potensi siswa atau peserta didik sebagaimana tujuan pendidikan nasional tersebut, sangat membutuhkan dukungan kesehatan yang baik lebih tegasnya, tanpa adanya kondisi kesehatan yang baik, maka siswa akan mencapai tujuan pendidikan tersebut secara optimal.

Undang-undang RI No. 36 tahun 2009 BAB XI tentang kesehatan lingkungan adalah kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik fisik ,kimia biologi ,maupun social yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Kesehatan lingkungan sekolah diselenggarakan untuk mewujudkan kualitas lingkungan sekolah yang sehat. Tujuan adalah untuk mewujudkan

derajat kesehatan secara optimal dengan cara peningkatan kesehatan lingkungan sekolah. Menurut Depkes RI (1992 : 25) tentang kesehatan bahwa:

“Kesehatan sekolah diselenggarakan untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat peserta didik dalam lingkungan hidup sehat, sehingga peserta didik dapat belajar tumbuh dan berkembang secara harmonis dan optimal menjadi sumber daya manusia yang berkualitas”.

WHO mendefenisikan kesehatan adalah kondisi fisik, mental dan sosial yang sempurna, bukan hanya ketidakhadiran penyakit belaka.

Berdasarkan kutipan di atas untuk mencapai kesehatan secara optimal dapat dilakukan melalui program-program usaha kesehatan sekolah (UKS) bekerjasama dengan guru dan murid. Usaha-usaha pembinaan yang dilaksanakan melalui program UKS tersebut. Haruslah dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan dengan tujuan untuk meningkatkan kehidupan lingkungan sekolah yang sehat dan bersih. Sekolah dengan sanitasi lingkungan yang baik akan menciptakan suasana belajar yang nyaman, sejuk, sehat dan menyenangkan. Hal ini akan mendukung keberhasilan belajar siswa.

Untuk menciptakan kehidupan lingkungan sekolah yang sehat dan bersih perlu di perhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan tersebut, diantaranya adalah penyediaan sumber air bersih yang cukup, sarana pembuangan kotoran manusia/WC yang lancar serta tersedianya bak-bak pengelolaan sampah dan pembuangan yang cukup.

Berdasarkan observasi di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang siswa merasa kurang nyaman belajar sebab beberapa faktor yang terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan wawancara pada waktu observasi di Sekolah Dasar di dapat informasi bahwa

pekarangan sekolah sering kelihatan kotor terutama pada jam istirahat karena siswa sering membuang sampah sembarangan, dengan murid yang banyak terdiri dari 2 SD satu pekarangan terutama WC siswa yang tidak terawat kebersihannya terlihat kotor dan berbau karena saluran air limbah yang tidak lancar.

lingkungan yang kurang bersih akan menyebabkan anggota masyarakat sekolah terserang penyakit, karena suasana yang tidak menyenangkan di sekolah karena bau yang tidak sehat dan tidak terasa nyaman, apa lagi kalau cuaca hujan lantai sekolah terlihat kotor dan becek dan saluran air di pekarangan sekolah banjir akibat sampah yang bertebaran di pekarangan sekolah. Mengingat begitu pentingnya kesehatan sekolah dan masih terdapatnya sekolah yang tidak memenuhi syarat-syarat kesehatan lingkungan atau sanitasi sekolah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dan memberikan solusinya

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas banyak faktor atau variabel yang mempengaruhi kesehatan lingkungan sekolah diantaranya :

1. Sarana penyediaan air bersih
2. Tempat pembuangan kotoran manusia / WC
3. Sarana tempat pembuangan sampah
4. Kebersihan gedung sekolah
5. Kebersihan halaman, dan pekarangan sekolah
6. Kebersihan kantin sekolah

7. Pagar sekolah
8. Pohon pelindung di pekarangan sekolah

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan banyak variabel yang mempengaruhi sanitasi lingkungan maka penulis membatasinya dengan beberapa variabel yaitu :

1. Sarana Penyediaan air bersih
2. Sarana pembuangan kotoran manusia / WC
3. Sarana tempat pembuangan sampah

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah ketersediaan Sumber air bersih di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tengah Padang ?
2. Bagaimanakah kondisi sarana pembuangan kotoran manusia/WC di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tengah Padang ?
3. Bagaimanakah penggunaan tempat pembuangan sampah di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tengah Padang ?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan perumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Mengetahui sarana penyediaan air bersih yang sesuai standar kesehatan di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang.
2. Mengetahui saran pembuangan kotoran manusia / WC di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang.
3. Mengetahui sarana tempat pembuangan sampah di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari hasil penelitian ini adalah untuk :

1. Salah satu masukan bagi pengelola UKS tentang Sanitasi Lingkungan di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangan Padang.
2. Salah satu bahan informasi tentang Sanitasi Lingkungan di Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangan Padang.
3. Sebagai bahan bacaan bagi Mahasiswa Universitas Negeri Padang (UNP) khususnya Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK).
4. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Sanitasi Lingkungan

Dr. Azrul Azwar, MPH (2000:4) mengatakan sanitasi merupakan cara pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat

Menurut Notoatmodjo (2003), Sanitasi lingkungan adalah status kesehatan suatu lingkungan yang mencakup perumahan, pembuangan kotoran, penyediaan air bersih dan sebagainya.

Hipokrates (460-377 SM) adalah tokoh yang pertama-tama berpendapat bahwa penyakit itu ada hubungannya dengan fenomena alam dan lingkungannya. Disinilah pentingnya peran kesehatan lingkungan, yakni mencegah menyebarnya penyakit lewat lingkungan.

Menurut Cunningham & Aigo (2001), penyakit merupakan perubahan yang mengganggu kondisi tubuh sebagai respon dari faktor lingkungan yang mungkin berupa nutrisi, kimia, biologi atau psikologi.

Undang-undang RI No.32 Tahun 2009 tentang pengelolaan lingkungan hidup pasal 1 ayat (1) menyebutkan :

“Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya”.

Dari pengertian di atas terlihat bahwa lingkungan hidup sangat berperan dalam mempengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Interaksi manusia dengan lingkungan hidupnya merupakan suatu proses yang wajar dan terlaksana sejak manusia itu dilahirkan sampai ia meninggal dunia. Kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan yang ada di dalamnya sering diistilahkan dengan daya dukung lingkungan, daya toleransi dan daya tenggang. Lingkungan tidak dapat mendukung jumlah kehidupan yang tanpa batas.

2. Sarana Penyediaan Air Bersih

Menurut Notoadmodjo (2003), sekitar 55-60% berat badan orang dewasa terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65%, dan untuk bayi sekitar 80%. Air dikatakan bersih apabila telah memenuhi standar untuk memenuhi berbagai fungsi yang telah disebutkan sebelumnya. Air bersih merupakan air sehat yang bening, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa serta memenuhi persyaratan kesehatan untuk kebutuhan minum, masak, mandi dan energi.

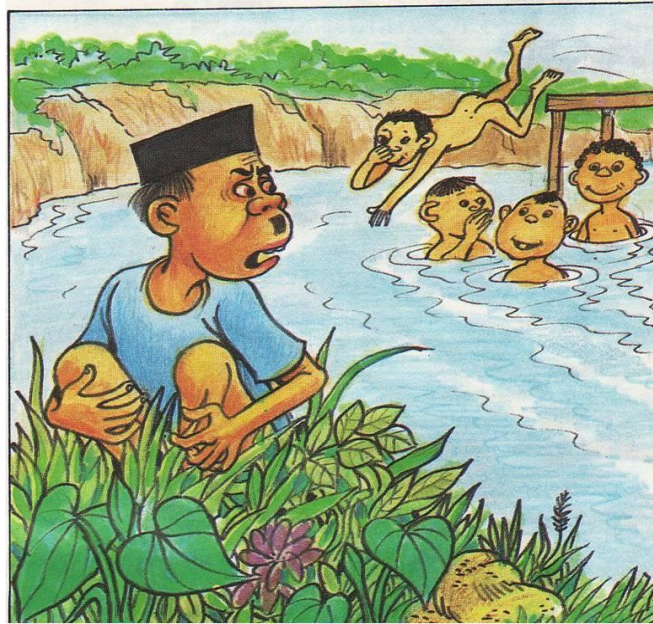
Organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*) atau WHO telah menetapkan standar air minum yang bersih dan sehat (layak digunakan), diantaranya adalah tidak berwarna, tidak berbau yang berarti jernih, tidak berasa dan sejuk. Sungai-sungai di Indonesia sekarang ini jarang sekali ditemukan yang berair jernih. Warnanya terlihat kecoklatan, bahkan hitam. Hal itu karena di dalam air tersebut mengandung bahan

kimia seperti logam besi, mangan dan lain-lain yang berasal dari pembuangan limbah pabrik.

Di Indonesia, umumnya sumber air minum berasal dari air permukaan (*Surface Water*), air tanah (*Ground Water*), dan air hujan. Termasuk air permukaan adalah air sungai dan air danau, sedangkan air tanah dapat berupa air sumur dangkal, air sumur dalam maupun mata air.

Sumber air bersih dan semakin berkurangnya karena beberapa faktor seperti, pencemaran air oleh limbah industri dan rumah tangga serta berkurangnya lahan hijau sebagai tempat penampungan air.

Menurut Kusnedi (2002), tujuan pengolahan air minum merupakan upaya mendapatkan air yang bersih dan sehat sesuai dengan standar mutu air. Air tidak jernih umumnya mengandung residu. Residu tersebut dapat dihilangkan dengan proses penyaringan (*Filtirasi*) dan pengendapan (*Sedimentasi*). Dalam PP No. 20 / 1990 tentang pengendalian pencemaran air pencemaran air didefinisikan sebagai : “Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan 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” (pasal 1, angka 2).



Gambar 1. Pencemaran Air
Sumber : www.anjrahuniversity.com

Pengaruh pencemaran air terhadap kesehatan manusia, dapat dikategorikan dari yang paling ringan sampai yang berat, serta berupa penyakit menular dan penyakit tidak menular. Berbagai penyakit berbahaya dapat diderita manusia akibat pencemaran air tersebut. Beberapa penyakit menular akibat pencemaran air adalah sebagai berikut :

1. Hepatitis A

Penyakit ini dapat menular melalui air yang tercemar dan makanan. Penyakit ini ditandai demam disertai rasa mual dan muntah. Hati membengkak dan bola berwarna kuning. Upaya pencegahannya adalah dengan menjaga kebersihan lingkungan.

2. Kolera

Penyakit menular yang menyerang usus halus ini dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat. Penyakit ini ditandai

dengan muntah dan berak yang terus – menerus sehingga menimbulkan kekurangan cairan (*Dehidrasi*) berat.

3. Tifus abdominalis

Penyakit menular ini menyerang usus halus, dan sering menimbulkan wabah terutama bila sanitasi buruk.

4. Disentri Amoeba

Penyakit menular yang menyerang perut ini disebabkan oleh protozoa. Penyakit ini tersebar di seluruh dunia, dengan gejala seperti buang air besar yang disertai lendir dan darah. Pencegahan kontaminasi makanan dan minuman adalah pencegahan terbaik.

5. Ascariasis

Penyakit cacingan ini disebabkan oleh cacing gelang. Biasanya terjadi pada lingkungan yang kotor dan tercemar, terutama bila membuang tinjau sembarang tempat.

6. Scabies

Penyakit kulit ini disebabkan oleh kutu kecil yang disebut *sarcoptes scabiei*. Penyakit ini berjangkit bila air lingkungan telah tercemar.

Penyakit menular tetap merupakan bahaya besar, karena dapat mengakibatkan kematian. Penyakit ini muncul karena air telah tercemar oleh senyawa anorganik yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan, terutama industri yang banyak menggunakan unsur dari logam. Berikut ini beberapa jenis penyakit tidak menular karena pencemaran air :

1. Keracunan Kadminum

Kasus kematian penduduk Toyama yang mengeluh sakit pingsan bertahun-tahun, dimana sumbernya berasal dari beras yang telah tercemar logam kadmium.

2. Keracunan Timbal

Menyebabkan gangguan potensi pada syaraf, yang bila terjadi pada bayi dan anak-anak dapat mengurangi kecerdasan serta terhambat perkembangan pertumbuhan bayi dan anak.

3. Keracunan Pestisida

Keracunan pestisida biasanya terjadi karena pencemaran air oleh pertanian, industri dan rumah tangga. Efek yang ditimbulkan berupa kanker kulit, kanker paru, dan kanker hati.

Mengingat pencemaran semakin terjadi, sudah seharusnya kita mengusahakan air menjadi layak digunakan. Salah satu caranya dengan membuat alat penyaringan sederhana yang bisa kita gunakan sehari-hari. Selain untuk mendapatkan air yang layak, pengolahan air juga bertujuan untuk mengolah air limbah agar aman untuk dibuang ke lingkungan. Pengolahan air dapat dilakukan secara fisik, kimia, dan biologi.

1) Pengolahan Air secara Fisika

Pengolahan air secara fisika dilakukan untuk menghilangkan kotoran pada air berupa zat padat, misalnya sampah, kayu, dan pasir.

Pengolahan secara fisika dilakukan dengan filtrasi, pengendapan atau sedimentasi.

2) Pengolahan Air Secara Kimia

Pada pengolahan

Secara kimia digunakan bahan-bahan kimia untuk memenuhi parameter kimia, misalnya untuk mengontrol pH air supaya netral.

3) Pengolahan Air secara Biologi

Pengolahan secara biologi dilakukan agar air dapat memenuhi standar parameter biologi, antara lain dengan pemanasan dan penyinaran dengan sinar ultraviolet sehingga bakteri dan virus yang terdapat dalam air akan mati.

Berikut ini merupakan macam-macam model pengolahan air :

a) Pengendapan atau Dekantir

Pengendapan dilakukan jika air masih terlihat jernih dan hanya terdapat partikel-partikel yang tergolong suspensi, misalnya pasir. Pengendapan dilakukan dengan cara mengendapkan kotoran hingga mengendap di bagian bawahnya, lalu menuangkan cairan ke wadah lain secara hati-hati supaya padatan terpisah dari cairan.

b) Penambahan Bahan Pengendap

Bahan kimia yang dapat mengendapkan disebut koagulan, dimana bahan yang digunakan sebagai koagulan, yaitu aluminium sulfat atau tawas. Bahan ini dapat mengendap partikel-partikel koloid.

c) Distilasi atau Penyulingan

Distilasi adalah cara memperoleh cairan yang dikotori zat terlarut, atau bercampur dengan cairan lain yang titik didihnya berbeda. Cairan yang kita pilih dididihkan hingga menguap, lalu uap air itu dilewatkan melalui alat pengembun (kondensor), agar dapat cair kembali.

d) Penyaringan atau Filtrasi

Filtrasi adalah cara pemisahan zat padat dari cairan melalui saringan (filter) yang berpori. Cara filtrasi juga dipakai untuk memisahkan zat-zat yang kelarutannya berbeda.

3. Sarana Pembuangan Kotoran Manusia

Tinja (*Excreta*) adalah bahan buangan yang dikeluarkan dari tubuh manusia atau semua benda atau zat yang tidak dipakai oleh tubuh dan yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh. Rata-rata tiap orang mengeluarkan kotoran tinja 1,2 liter.

Zat-zat yang harus dikeluarkan dari dalam ini berbentuk tinja (*Faeces*). Air seni (*Urine*) dan CO_2 sebagai hasil dari proses pernafasaan tempat pembuangan tinja dan urine yang pada umumnya disebut Latrine.

Tabel 1.
Komposisi Tinja

No	Zat-zat yang dikandung	Persentase (%)
1	Mengandung air	66-80
2	Bahan-bahan organis	88-97

3	Nitrogen	5-7
4	Phosphora (sbg. $P_2 O_5$)	3-5, 4
5	Potassium (sbg. $K_2 O$)	1-2, 5
6	Carbon	40-55
7	Calsium (sbg. CaO)	4-50
8	C/N	5-10

Sumber: (Asmadi Suharno)

Komposisi Tinja

Secara sederhana, penanganan limbah cair domestik khususnya tinja dengan membangun septiktank. *Excreta* harus dibuang dalam jamban yang sehat sebelum dikelola. Menurut Notoadmojo (2003), suatu jamban disebut sehat apabila persyaratan-persyaratan sebagai berikut :

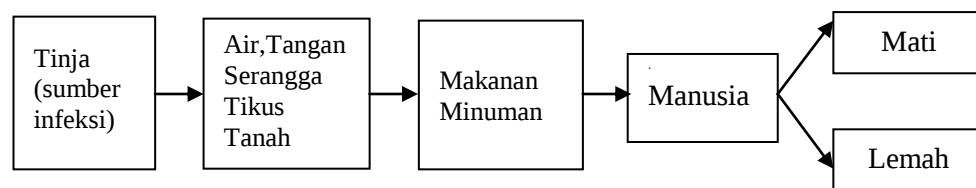
- a. Tidak mengotori permukaan tanah di sekeiling jamban tersebut.
- b. Tidak mengotori air permukaan di sekitarnya.
- c. Tidak mengotori air tanah sekitarnya.
- d. Tidak dapat terjangkau oleh serangga terutama lalat dan kecoa, dan binatang-binatang lainnya.
- e. Tidak menimbulkan bau.
- f. Mudah digunakan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

Pengelolaan excreta dapat dilakukan di dalam seperti tank dimana excreta akan dikonversi secara anaerobic menjadi biogas (campuran gas

carbondioksida dan gas methane). Diharapkan dengan penyediaan jamban yang sehat dan pengelolaan excreta secara tepat, angka kejadian penyakit bawaan air dapat diminimalkan.

1. Pengaruh Tinja Terhadap Kesehatan dan Lingkungan

Tinja dapat menjadi sumber infeksi bagi manusia. Hal ini dapat dilihat seperti mata rantai penularan berikut :



Gambar 2. Mata Rantai Penularan Tinja
Sumber: (Asmadi Suharno)

Tabel 2.
Penyakit – penyakit yang ditularkan oleh tinja

No	Penyebab Penyakit	Nama Penyakit
1	Bakteri(Bacteria)	
	Vibrio Cholera	Cholera
	Clostridium Perfringers	Closterdium Perfringers
	EscherichiaColiPathogen Serotypes	Enteropathogenic
	Salmonella Typhi	Typhoid Fever
	Shigella dysentriac Sh Flexner SN	Shigellosis (bacillary dysentri)
	Shigella, Sh, Sonnei	Paratyphoid Fever
	S. Paratyphi A, B, C	Salmonellosis
	Salmonella	
2	Virus(Viruses)	
	Hepatitis Virus A	Viral Hepatitis
	Polio Viruses	Poliomyelitis

3 Protozoa

Entamoeba Histolitica	A-mobic dysentry
Balantidium Coli	Balantidiasis

4 Helminths(Cacing-Cacing)

Ascaris Lumbricoides	Ascariasis
Trichiuris-trichiuro	Trichiniaris

Sumber: (Asmadi Suharno)

Untuk dapat mengerti tentang bagaimana cara penanganan tinja menurut aturan kesehatan adalah kita harus tahu pula tentang cara perombakan tinja di alam. Tinja yang jatuh di tanah akan mengalami perombakan oleh bakteri saprophyt. Dimana bakteri tersebut membantu dalam proses penguraian. Hasil rombakan tadi akan membentuk gas misalnya CO_2 , NH_3 , H_2S , CH_4 dan sebagainya dimana gas tersebut akan menguap ke udara. Sisa zat-zat organik dari air tersebut akan meresap ke dalam tanah. Karena terjadi proses perombakan maka volume sisa tinja akan tinggal sedikit atau menyusut sehingga pit tidak cepat penuh, pada proses perombakan tersebut akan dihasilkan pula asam alkohol dan panas dimana bahan tersebut akan menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri patogen, zat organik dan mineral sebagai hasil akhir tersebut ada pupuk yang terjadi akibat proses perombakan tinja tersebut.

2. Syarat Pengelolaan Tinja

- a) Tidak meningkatkan kontaminasi pada sumber air minum.
- b) Tidak menyebabkan pencemaran pada permukaan tanah.
- c) Tidak menyebabkan pencemaran pada badan air (air minum, perikanan, dan lain-lain).
- d) Tidak menjadi tempat perkembangbiakan serangga/vektor, tikus, dan lain-lain.
- e) Tidak terbuka, berhubungan dengan udara.

3. Septik Tank

Sistem septik tank merupakan salah satu cara pengolahan limbah cair domestik yang paling sederhana. Dalam sistem septik tank proses perombakan limbah berlangsung dalam kondisi anaerobik. Sistem septik tank harus dilengkapi dengan fasilitas untuk peresapan efluen.

Meskipun sistem septik tank umumnya diterapkan untuk mengolah air limbah domestik, tetapi karena kesederhanaan dalam desain dan operasinya sistem ini juga sering diterapkan untuk mengolah limbah cair industri pangan skala kecil. Limbah cair industri pangan dengan volume kecil tetapi berkadar bahan organik tinggi dapat diolah dengan sistem ini.

Sistem septik tank harus didesain dan dioperasikan secara benar agar tidak mencemari air dan tanah disekitarnya. Pada prinsipnya, sistem septik tank terdiri atas ruang pencernaan dan lumpur. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mendesain dan mengoperasikan sistem septik tank adalah :

- Dinding septik tank harus kedap air
- Septik tank harus dilengkapi dengan fasilitas resapan efluen hasil pencernaan.
- Waktu tinggal limbah cair di dalam septik tank minimum 2 hari
- Lumpur yang terbentuk harus dibuang secara reguler (misalnya setiap 3-4 tahun)
- Lantai dasar septik tank dibuat miring agar lumpur yang terbentuk dapat mengalir ke ruang lumpur
- Saluran air masuk harus lebih tinggi dari saluran air keluar (efluen), Perbedaan tinggi minimum 3 cm
- Septik tank harus dilengkapi lubang untuk pembuangan gas yang terbentuk, dan
- Septik tank harus dilengkapi lubang kontrol.

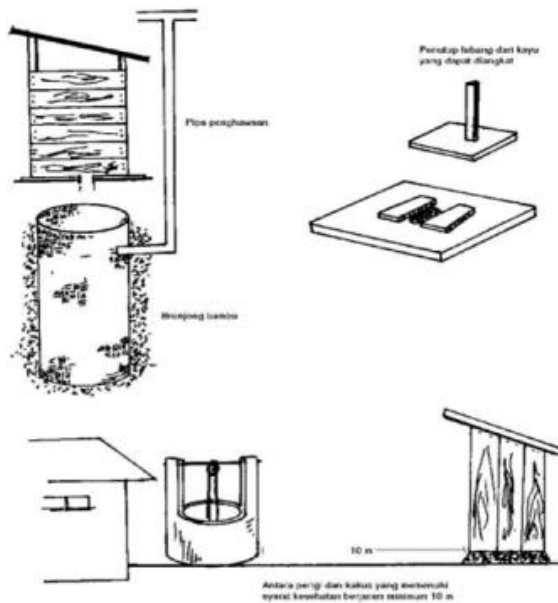
1) Jenis-Jenis Septik tank

a. Jamban Cemplung/Galian

- Kakus cemplung biasanya untuk daerah yang sulit dalam pengadaan air bersih.
- Konstruksinya sederhana dengan cara menggali tanah sebagai lubang penampungan, lalu diperkuat dengan bahan penguat misalnya anyaman bambu
- Lubang ditutup apabila sudah selesai buang hajat untuk menghindari bau dan binatang vektor
- Lubang penampang dilengkapi dengan ventilasi

➤ Pemeliharaannya :

- Untuk mencegah bau dan penyebaran penyakit, lantai perlu dibersihkan secara berkala/teratur
- Untuk menjaga agar bangunan tahan lama bahan bangunan harus kuat dan dikapur/cat.



Gambar 3. Jamban Cemplung/Galian.

b. Kakus Leher Angsa

- Dikatakan kakus leher angsa karena closed (tempat buang tinja menyerupai leher angsa, mempunyai lengkung untuk menahan

air yang berfungsi untuk menahan bau dan serangga/binatang vektor)

- Kakus dilengkapi bak penampung kotoran yang kedap air (septik tank) dan sumur resapan
- Air limbah dari kakus dialirkan melalui pipa ke septik tank.

➤ Pemeliharaan :

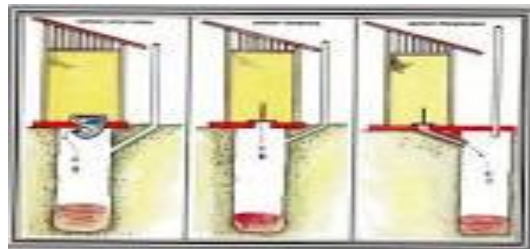
- Perlu dibersihkan dengan karbol/lisol tapi jangan sampai ke lubang closed. Jangan memasukkan benda-benda padat seperti kerikil, batu, kertas, kain, plastik dan sebagainya karena dapat menyumbat saluran air.

➤ Keuntungan :

- Mudah dibuat, sederhana, bahan mudah didapat dipasaran, murah dan memenuhi syarat kesehatan.

➤ Kerugiannya :

- Mempunyai bak resapan, tergantung dari kapasitas tangki dan daya resap tanah, semakin kecil bak peresapan semakin kecil pula resapannya, sehingga memerlukan area/lahan yang luas pula.



Gambar 4. Jamban Leher Angsa

c. Kakus Sopa Sandas

- Kakus ini salah satu variasi dari kakus India.
- Tempat penampungan berupa lubang yang digali tidak terlalu dalam, diletakkan langsung di bawah lubang kakus tetapi diluar bangun kakus.
- Lubang kakus dihubungkan dengan pipa (paralon atau besi).
- Tempat penampungan kotoran ditutup dengan tutup yang berengsel, untuk mengambil kotoran dan mencegah serangga masuk.

➤ Penggunaan :

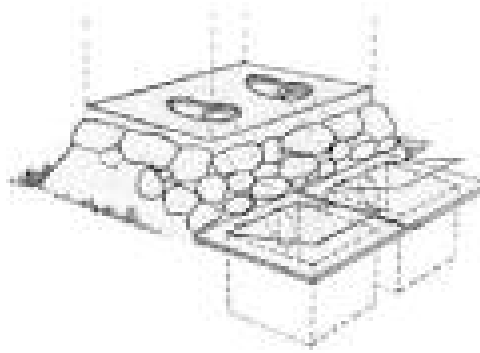
- Jongkok diatas lubang untuk melaksanakan hajat
- Setelah selesai guyur dengan air secukupnya, pemakaian air tidak boleh berlebihan agar kotoran dalam bak tetap kering.
- Bak penampung setiap saat ditaburi tanah atau abu sebagai penyerap air.
- Apabila sudah penuh, pemakaian dihentikan dan diganti sebelahny.
- Kotoran ditutup rapat dan dijaga dalam keadaan kering untuk waktu tertentu sampai menjadi kompos.

➤ Keuntungan :

Secara ekologis cukup baik, timbulnya bau dan serangga dapat dicegah apabila ditutup rapat.

➤ Kerugian :

Dapat menimbulkan bau tidak sedap dan tempat sarang serangga bila tidak ditutup rapat, konstruksinya memerlukan tenaga ahli, sulit menemukan perimbangan antara besarnya bak penampung dengan masa perubahan kotoran menjadi pupuk.



Gambar 5. Kakus Sopa Sandas

d. Kakus Vietnam

- Sistem ini mulai dipromosikan tahun 1956 dan sesuai untuk daerah yang sulit air
- Saluran bangunan kakus dibangun diatas permukaan tanah : 2 bak berjejer masing-masing berukuran Panjang = 80 cm, Lebar = 50 cm. Lantai dasar tersebut dari semen, batu bata atau tanah liat.
- Untuk mencegah genangan air, lantai dibuat lebih tinggi dari tanah sekitarnya.

- Bak penampang ditutup dengan tutup yang berlubang. Pada bagian depan dari kakus dilengkapi anak tangga, sedang bagian belakang dibuat 2 pintu kecil untuk mempermudah pembuangan kotoran yang telah menjadi pupuk.

➤ Cara Penggunaannya :

- Taburkan tanah kering / gembur atau abu pada dasar bak sebagai penyerap air dan mencegah lengketnya kotoran pada lantai bak.
- Setelah selesai buang hajat, kotoran diratakan dan ditutup kembali dengan tanah kering / abu sebagai penyerap air dan penetrasi abu, tutup kembali lubang pembuangan
- Bila telah terisi 2/3 Volume, kotoran diratakan dan ditutup dengan tanah kering, setelah 2 bulan kotoran dapat diambil lewat pintu penutup untuk dipakai sebagai pupuk.

➤ Keuntungan :

- Suhu bak kotoran cukup panas umumnya 2-6 derajat celcius dari suhu lingkungan, sehingga bakteri dan virus pathogen mati serta parasit lain terbunuh.
- Kotoran dapat dijadikan pupuk untuk meningkatkan hasil pertanian.
- Cukup higienis bila tertutup rapat
- Konstruksi sederhana dan murah

➤ Kerugian :

- Bila kurang rapat menutupnya, atau kotorannya tersentuh badan menjadi sumber penyakit.

- Perlu tersedia abu / tanah kering (tepung tanah).
- Kurang nyaman dalam pemakaiannya.



Gambar 6. Kakus Vietnam

4. Sarana Tempat Pembuangan Sampah

Ada beberapa definisi mengenai sampah, hal ini perlu kita ketahui terlebih dahulu sebelum mengenal sampah lebih dekat.

Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau buangan. (Kamus Istilah Lingkungan, 1994).

Sampah adalah Suatu bahan yang terbuang atau di buang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis. (Istilah Lingkungan untuk Manajemen, Ecolink, 1996).

Sampah adalah sesuatu yang tidak berguna lagi, dibuang oleh pemiliknya atau pemakai semula. (Tandjung, Dr. M.Sc., 1982).

Sampah adalah sumber daya yang tidak siap pakai. (Radyastuti, W.Prof.Ir,1996). Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. www.wikipedia.org

Dari beberapa definisi tersebut diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sampah merupakan barang yang tidak berharga, tidak memiliki nilai ekonomis, tidak berguna, dan barang yang sudah tidak diinginkan lagi.

Jenis – jenis sampah

Sampah dapat digolongkan dalam beberapa kategori, penggolongan sampah didasarkan pada sumber sampah, ifat sampah, dan bentuk sampah. Penggolongan jenis sampah ini akan memudahkan bagi kita dalam proses daur ulang atau proses pemanfaatan sampah, karena dari sinilah kita mengenal karakteristik serta kandungan yang terdapat dalam sampah yang akan kita olah atau daur ulang.

1. Berdasarkan sumbernya sampah dibagi menjadi :

a. Sampah alam

Sampah yang diproduksi di kehidupan liar diintegrasikan melalui proses daur ulang alami, seperti daun-daun kering di hutan yang terurai menjadi tanah. Diluar kehidupan liar, sampah-sampah ini dapat menjadi masalah, misalnya daun-daun kering dipemukiman.

b. Sampah manusia

Sampah manusia adalah istilah yang bisa digunakan terhadap hasil-hasil dari pencernaan manusia, seperti feses dan urine. Sampah manusia dapat menjadi bahaya serius bagi kesehatan

karena dapat digunakan sebagai vektor (sarana perkembangan) penyakit yang disebabkan virus dan bakteri. Salah satu perkembangan utama pada dialektika manusia adalah pengurangan penularan penyakit melalui sampah manusia dengan cara hidup yang higienis dan sanitasi. Termasuk didalamnya adalah perkembangan teori penyaluran pipa (plumbing). Sampah manusia dapat dikurangi dan dipakai ulang misalnya melalui sistem urinoir tanpa air.

c. Sampah rumah tangga

Sampah rumah tangga merupakan sampah yang dihasilkan dari kegiatan didalam rumah tangga, sampah yang dihasilkan oleh kebanyakan rumah tangga adalah, kertas dan plastik. Karakteristik dari sampah rumah tangga ini, sebagian besar adalah sampah organik yang mempunyai sifat lekas membusuk. Akumulasi dari limbah oleh rumah tangga adalah pengeluaran dalam tong sampah di depan setiap rumah atau di dalam kantong plastik, dalam keadaan bercampur.

d. Sampah konsumsi

Sampah konsumsi merupakan sampah yang dihasilkan oleh manusia dari proses penggunaan barang, dengan kata lain adalah sampah-sampah yang dibuang ke tempat sampah ini, sebagai contoh sampah konsumsi adalah tangkai/daun singkong, pepaya, kangkung, bayam, kulit terong, wortel, labu siam, ubi, singkong, kuli buah-buahan, nanas, pisang, nangka, daun pisang, semangka, ampas

kelapa, sisa sayur lauk pauk, dan sampah dari kebun. Jenis sampah ini merupakan sampah yang umum dipikirkan manusia, hal ini disebabkan kebiasaan manusia dalam proses kehidupan sehari-hari sebagai penghasil sampah. Meskipun demikian, jumlah sampah kategori ini pun masih jauh lebih kecil dibandingkan sampah-sampah yang dihasilkan dari proses pertambangan dan industri.

e. Sampah perkantoran

Sampah yang berasal dari lingkungan perkantoran dan pusat perbelanjaan yang sebagian besar sampah yang dihasilkan adalah sampah organik, kertas, plastik dan logam.

f. Sampah daerah industri

Sampah industri dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu sampah umum dan limbah berbahaya cair atau padat. Sampah umum, biasanya diletakkan di tempat sampah. Pensortiran sederhana biasanya dilakukan oleh industri, seperti plastik, kertas, dan bagian dari kulit biasanya disimpan dalam kontainer yang berbeda untuk dijual. Sedangkan limbah yang dianggap tidak berharga dibuang di tempat tersendiri. Untuk limbah cair dan limbah berbahaya, jika perusahaan tidak memiliki fasilitas yang memadai atau incenerator atau fasilitas pengelolaan limbah cair, maka limbah harus dibawa ke fasilitas yang dimiliki oleh departemen pengelolaan sampah di pemerintah kota Malang yang akan diproses lebih lanjut sebelum dibuang.

Dampak Negatif Sampah

Pembuangan sampah yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan dampak negatif pada berbagai kehidupan maupun lingkungan. Dampak yang ditimbulkan sampah antara lain :

1. Dampak bagi kesehatan

Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut:

- a. Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah (*haemorrhagic fever*) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.
- b. Penyakit jamur dapat juga menyebar (misalnya jamur kulit)
- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang ditularkan oleh cacing pita (*taenia*). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanan yang berupa sisa makanan/sampah.
- d. Sampah beracun: Telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator.

2. Dampak Terhadap Lingkungan

Sampah yang berasal dari berbagai sumber berpotensi mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara, maupun air.

3. Dampak terhadap keadaan sosial dan ekonomi

a. Dampak Sosial

- Mempengaruhi keharmonisan atau kerukunan hidup masyarakat sekitar, Warga yang sering membuang sampah di sekitar tempat tinggalnya dan mencemari lingkungan dapat menimbulkan ketidaksenangan antara tetangga.
- Bau yang tidak sedap berpotensi menimbulkan suasana kurang nyaman bagi warga yang tinggal di sekitar tempat pembuangan sampah, suasana kurang nyaman akan cenderung meningkatkan rasa emosional yang tinggi terhadap kehidupan bermasyarakat.
- Pembuangan sampah padat ke badan air dapat menyebabkan banjir dan akan memberikan dampak bagi fasilitas pelayanan umum seperti jalan, jembatan, drainase, dan lain-lain

b. Dampak ekonomi

- Pemandangan sampah yang menggunung dan berserakan pasti tidak sedap dipandang mata, apalagi bila ini terjadi pada lingkungan pariwisata.

- Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting di sini adalah meningkatnya pembiayaan secara langsung (untuk mengobati orang sakit) dan pembiayaan secara tidak langsung (tidak masuk kerja, rendahnya produktivitas)
- Infrastruktur lain dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengolahan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya di jalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki sehingga mengganggu jalannya roda perekonomian di lingkungan tersebut.

Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah dimulai dari sumber timbulan sampah, sistem penampungan sampah sementara, transportasi sampah dan pengolahan akhir sampah. Umumnya di Indonesia ini, masing-masing titik pengelolaan sampah tersebut tidak memenuhi kriteria standar pengelolaan sampah.

1. Metode Pengelolaan Sampah

Metode pengelolaan sampah berbeda tergantung banyak hal, diantaranya tipe zat sampah, tanah yang digunakan untuk mengolah dan ketersediaan area.

a. Penimbunan sampah (solid waste generated)

Dari definisinya dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya sampah itu tidak diproduksi, tetapi ditimbulkan (*solid waste is generated, not produced*). Oleh karena itu dalam menentukan metode penanganan yang tepat, penentuan besarnya timbunan sampah sangat ditentukan oleh jumlah pelaku dan jenis dan kegiatannya.

Idealnya, untuk mengetahui besarnya timbunan sampah yang terjadi, harus dilakukan dengan suatu studi. Tetapi untuk keperluan praktis, telah ditetapkan suatu standar yang disusun oleh Departemen Pekerjaan Umum.

b. Penanganan di tempat (on site handling)

Penanganan sampah pada sumbernya adalah semua perlakuan terhadap sampah yang dilakukan sebelum sampah di tempat pembuangan. Kegiatan ini bertolak dari kondisi dimana suatu material yang sudah dibuang atau tidak dibutuhkan, seringkali masih memiliki nilai ekonomis. Penanganan sampah ditempat, dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penanganan sampah pada tahap selanjutnya.

Kegiatan pada tahap ini bervariasi menurut jenis sampahnya meliputi pemilahan (*shorting*), pemanfaatan kembali (*reuse*) dan daur ulang (*recycle*). Tujuan utama dan kegiatan di

tahap ini adalah untuk mereduksi besarnya timbulan sampah (*reduce*).

1) Pengumpulan (*collecting*)

Adalah kegiatan pengumpulan sampah dan sumbernya menuju ke lokasi TPS. Umumnya dilakukan dengan menggunakan gerobak dorong dan rumah-rumah menuju ke lokasi TPS.

2) Pengangkutan (*transfer and transport*)

Adalah kegiatan pemindahan sampah dan TPS menuju lokasi pembuangan sampah atau lokasi pembuangan akhir.

3) Pengolahan (*treatment*)

Bergantung dari jenis dan komposisinya, sampah dapat diolah. Berbagai alternatif yang tersedia dalam pengolahan sampah, di antaranya adalah:

❖ Transformasi fisik,

Transformasi fisik meliputi pemisahan komponen sampah (*shorting*) dan pemadatan (*compacting*), yang tujuannya adalah mempermudah penyimpanan dan pengangkutan.

❖ Pembakaran (*incinerate*)

Teknik pembakaran dilakukan langsung di tempat pembuangan sampah, Teknik ini merupakan teknik pengolahan sampah yang dapat mengubah sampah menjadi

bentuk gas, sehingga volumenya dapat berkurang hingga 90-95%. Meski merupakan teknik yang efektif, tetapi bukan merupakan teknik yang dianjurkan. Hal ini disebabkan karena teknik tersebut sangat berpotensi untuk menimbulkan pencemaran udara.

❖ **Pembuatan kompos**

Kompos adalah pupuk alami yang terbuat dari bahan-bahan hijau dan bahan organik lain yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan.

❖ *Energy recovery*

Energy recovery atau penghasil energi merupakan metode pengelolaan sampah dengan cara merubah sampah menjadi energi, baik energi panas mau pun energi listrik. Metode ini telah banyak dikembangkan di Negara-negara maju.

Pembuangan Akhir

Pada prinsipnya, pembuangan akhir sampah harus memenuhi syarat-syarat kesehatan dan kelestarian lingkungan. Teknik yang saat ini dilakukan adalah dengan open dumping, di mana sampah yang adanya di tempat tertentu, hingga kapasitasnya tidak lagi memenuhi. Teknik ini sangat berpotensi untuk menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Teknik yang direkomendasikan adalah dengan sanitary landfill. Di mana pada lokasi TPA dilakukan kegiatan-kegiatan tertentu untuk mengolah timbunan sampah.

Metode meminimalisir sampah dapat dilakukan dengan cara mengurangi, menggunakan kembali, mendaur ulang, dan mengganti barang-barang yang berpotensi menimbulkan sampah.

a. *Reduce* / Mengurangi

Penghasilan sampah bisa dikurangi dengan menghasilkan sampah yang berlebihan. Jadi produksi sampah bisa berkurang.

b. *Reuse* / Digunakan kembali

Dengan menggunakan atau memanfaatkan kembali barang-barang yang dapat diolah kembali, penggunaan bahan-bahan yang ramah lingkungan, tidak menggunakan kantong plastik. Karena kantong plastik sangat sulit diuraikan.

c. *Recycle* / Daur ulang

Daur ulang adalah pemanfaatan kembali sampah-sampah, melalui proses tertentu guna merubah sampah menjadi barang-barang bermanfaat. Contoh nya: pembuatan pupuk kompos, pembuatan tas dari sampah plastik dan lain-lain.

d. *Replace* / Mengganti

Coba teliti barang yang kita pakai sehari-hari. Gantilah barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Juga telitilah agar kita hanya memakai barang-barang yang lebih ramah lingkungan, Misalnya, ganti kantong kresek kita dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan gunakan styrofoam karena kedua bahan ini tidak bisa didegradasi secara alami.

B. Kerangka Konseptual

Melihat begitu pentingnya kebersihan sekolah dan masih terdapatnya sekolah yang tidak memenuhi syarat-syarat kesehatan lingkungan atau sanitasi sekolah maka ketersediaan sarana penyediaan air bersih, sarana pembuangan kotoran manusia dan sarana pembuangan sampah akan sangat mempengaruhi sanitasi lingkungan sekolah. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah:



Gambar 7. Kerangka Konseptual

C. Pertanyaan Penelitian

Untuk mengungkapkan hasil penelitian maka digunakan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Seberapa besar ketersediaan sumber air bersih di SDN 08 Baringin Kecamatan Koto Tengah Padang.

2. Seberapa besar ketersediaan sarana pembuangan kotoran.
3. Seberapa besar ketersediaan sarana pembuangan sampah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan studi tentang sanitasi lingkungan Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sarana penyediaan air bersih sebanyak 17 butir soal ternyata ditemukan hasil bahwa dari 43 responden siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang 236 atau 46.3% menyatakan Ya dan 274 atau 53.7% menyatakan Tidak, yang mana berdasarkan persentase ketercapaian skor yang diperoleh berada pada klasifikasi cukup.
2. Sarana pembuangan kotoran manusia sebanyak 14 butir soal valid ternyata ditemukan hasil bahwa dari 43 responden seluruh kelas V Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang 272 atau 61.5% menyatakan Tidak dan 170 atau 38.5% menyatakan Ya yang mana berdasarkan persentase ketercapaian skor yang diperoleh berada pada klasifikasi kurang.
3. Sarana pembuangan sampah sebanyak 10 butir soal valid ternyata ditemukan hasil bahwa dari 43 responden kelas V Sekolah Dasar Negeri 08 Baringin Kecamatan Koto Tangah Padang 172 atau 50.6% menyatakan Ya dan 168 atau 49.4% menyatakan Tidak, yang mana berdasarkan persentase ketercapaian skor yang diperoleh berada pada klasifikasi cukup.

4. Dari hasil kerja uji reabilitas nomor item keseluruhan (41 butir soal) yang valid adalah sebanyak 39 butir, sedangkan nomor item soal 1 dan 26 tidak digunakan dalam analisis ini karena tidak valid.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi seluruh pihak sekolah terutama kepala sekolah agar menyediakan sumber air bersih untuk kebutuhan siswa-siswi selama proses belajar mengajar berlangsung, diharapkan kepada penjaga sekolah untuk membersihkan tempat atau bak air bersih supaya terjaga kebersihannya.
2. Bagi pihak sekolah seharusnya menggunakan toilet seperti ini :



Karena Sekolah Dasar merupakan masa siswa belajar bagaimana cara hidup sehat dan bersih guru sangat berperan dalam hal ini, sebab setelah mereka dewasa mereka akan terbiasa hidup sehat dan akan membawa lingkungannya untuk hidup sehat dan bersih.

Hidup sehat tidak selalu mahal seperti pendapat yang di kemukakan oleh Notoadmojo (2003), suatu jamban disebut sehat apabila 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 sekitarnya.
 - d. Tidak dapat terjangkau oleh serangga terutama lalat dan kecoa, dan binatang-binatang lainnya.
 - e. Tidak menimbulkan bau.
 - f. Mudah digunakan dan dipelihara.
 - g. Sederhana desainnya.
 - h. Murah.
 - i. Dapat diterima pemakainya.
3. Diharapkan kepada pihak sekolah memberikan pengarahan tentang pentingnya kesadaran kebersihan lingkungan dengan menggunakan fasilitas pembuangan sampah dengan semestinya serta memperhatikan pengelolaan sampah untuk pembakaran atau penimbunan sampah yang ada.
4. Bagi masyarakat sekitar agar ikut berperan serta menjaga dan memelihara lingkungan sekolah guna mencapai sanitasi lingkungan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, Suharno. 2012. *Dasar-dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Cunningham, William P. Saigo, Barbara W. 2001. *Environmental Sciences : A Global Concern. Sixth Edition*. New York : Mc Graw Hill Book Co.
- Kusnaedi. 2002. *Mengelola Air Gambut Dan Air Kotor*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kuncoro Sejati. *Pengelolaan Sampah Terpadu*: Penerbit Kanisius.
- Moeller Dade W. 1992. *Environmental Health*. England : Harvard University Press.
- Notoatmodjo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- Sugiono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabed.
- Said, N.I. 1995. *Sistem pengelolaan Air Limbah Rumah Tangga Skala Individual Tangki Septik Filter Up Flow*. Pusat penerapan dan Pengkajian Teknologi Lingkungan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Tim Penulis PS. *Penanganan dan Pengolahan Sampah*. Niaga Swadaya.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 23 tahun 2009. *Tentang Kesehatan*.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 23 tahun 2003. *Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*.