

BAB III

LANDASAN TEORI

A. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup

Berdasarkan peraturan pemerintah No. 58 Tahun 1995 tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit menyebutkan bahwa kegiatan rumah sakit mempunyai potensi menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan hidup, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian terhadap pembuangan limbah cair yang dibuang ke lingkungan dengan menetapkan baku mutu limbah cair bagi kegiatan rumah sakit. Rumah sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat berfungsi sebagai tempat pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian (Bapedal, 1995). Dalam peraturan pemerintah No. 58 Tahun 1995 pasal 7 yaitu setiap penanggung jawab kegiatan atau pengelola rumah sakit wajib :

1. Melakukan pengelolaan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan sehingga mutu limbah cair yang dibuang ke lingkungan tidak melampaui Baku Mutu Limbah Cair yang telah ditetapkan.
2. Membuat saluran pembuangan limbah cair tertutup dan kedap air sehingga tidak terjadi perembesan ke tanah serta terpisah dengan limpahan air hujan.
3. Memasang alat ukur debit harian limbah cair.
4. Memeriksa kadar parameter Baku Mutu Limbah Cair sebagaimana dalam lampiran keputusan ini kepada laboratorium sekurang-kurangnya satu kali dalam sebulan.
5. Menyampaikan laporan tentang catatan debit harian dan kadar parameter Baku Mutu Limbah Cair sekurang-kurangnya tiga bulan sekali kepada Gubernur dengan tembusan Menteri, Kepala Bapedal, instansi teknis yang membidangi rumah sakit serta instansi lain yang dianggap perlu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pengolahan air limbah rumah sakit bertujuan untuk menanggulangi dan mencegah pencemaran terhadap lingkungan dan gangguan kesehatan yang bisa terjadi terhadap masyarakat sekitar dan lingkungan.

diakibatkan oleh limbah rumah sakit. Oleh karena itu rumah sakit harus memiliki instalasi pengolahan air limbah cair yang memenuhi persyaratan teknis agar dapat mengelola limbah yang dihasilkan sehingga memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah sebelum limbah tersebut dibuang ke lingkungan.

Dalam Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 7 Tahun 2010. Baku mutu limbah cair untuk kegiatan pelayanan kesehatan rumah sakit tipe B dan C adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Baku mutu limbah cair untuk kegiatan pelayanan kesehatan

PARAMETER	SATUAN	KADAR & BEBAN PENCEMARAN	
		KADAR MAX	BEBAN PENCEMAR MAX
FISIKA		°C	
Suhu		30	
Konduktivitas	mmhos/cm	1.562,5	
TSS		35	17,5
TDS	mg/L	1000	500
KIMIA	mg/L		
BOD	mg/L	35	17,5
COD	mg/L	85	42,5
NH ₃ bebas	mg/L	0,1	0,05
(PO ₄)	mg/L	2	1
Deterjen	mg/L	5	2,5
Minyak dan Lemak Nabati	mg/L	5	2,5
Phenol	mg/L	0,5	0,25
Ph		6,0-9,0	
Debit/Vol maks (it/org/bed/hari)	0		

B. Peraturan Untuk Beban Pencemaran Limbah Cair

Peraturan yang dipakai untuk mengetahui beban pencemaran baku mutu untuk air sungai kelas II yaitu :

Tabel 3.2 Baku mutu untuk air sungai kelas II

No.	Parameter	Baku Mutu Sungai Kelas II
1	BOD	3 mg/l
2	COD	25 mg/l
3	TSS	50 mg/l
4	NH ₃	0,06 mg/l
5	PO ₄	0,2 mg/l

Sumber : Data primer (2012), Baku mutu air sungai mengacu PP Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

C. Perhitungan Debit Limbah Cair

Menurut lampiran 1 pada Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2010 Tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri, pelayanan kesehatan, dan jasa pariwisata, perhitungan debit air limbah maksimum dan yang di perbolehkan untuk menentukan mutu air limbah adalah sebagai berikut :

1. Debit atau Volume Limbah Cair Maksimum

Perhitungan debit maksimum untuk kegiatan pelayan kesehatan adalah :

$$DM = Vm \times Pb \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

DM = Debit atau volume limbah cair maksimum yang diperbolehkan bagi setiap jenis industri yang bersangkutan, dinyatakan dalam m³/bulan.

Vm = Debit atau volume limbah cair maksimum sebagaimana tercantum dalam ketentuan Lamipran I sesuai dengan jenis industri yang bersangkutan, dinyatakan dalam m³ limbah cair per satuan produk atau bahan baku. Untuk kegiatan pelayanan

kesehatan RSU kelas B dan C (lampiran II nomor 2) = 500 liter/orang/hari/bed.

Pb = Produksi atau bahan baku sebenarnya dalam sebulan, dinyatakan dalam satuan produk atau bahan baku yang sesuai dengan yang tercantum dalam lampiran I, II, dan II Nomor 1 s/d 51 untuk jenis industri yang bersangkutan.

2. Debit Limbah Cair Sebenarnya

Untuk perhitungan debit limbah cair yang sebenarnya dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$DA = Dp \times H \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

DA = Debit limbah cair yang sebenarnya, dinyatakan dalam m³/bulan

Dp = Hasil pengukuran debit limbah cair, dinyatakan dalam m³/hari

H = Jumlah hari kerja pada bulan yang bersangkutan (diasumsikan jumlah hari rata-rata dalam 1 bulan = 30 hari)

Dengan demikian penilaian untuk Debit Limbah Cair adalah DA (Debit limbah cair yang sebenarnya) tidak boleh lebih besar dari DM (Debit/volume limbah cair maksimum.

D. Perhitungan Beban Pencemaran Limbah Cair

Menurut lampiran 1 pada Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2010 Tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri, pelayanan kesehatan, dan jasa pariwisata, perhitungan beban pencemaran yang terkandung dalam limbah cair adalah sebagai berikut :

1. Beban Pencemaran Maksimum

Perhitungan untuk beban pencemaran maksimum adalah sebagai berikut :

$$BPM = (CM)_i \times V_m \times f \dots\dots\dots (3.3)$$

BPM = Beban Pencemaran Maksimum per satuan produk atau bahan baku dinyatakan dalam kg parameter per satuan produk atau bahan baku.

(CM)_j = Kadar maksimum unsur pencemar j, dinyatakan dalam mg/l.

V_m = Debit/volume limbah cair maksimum sebagaimana tercantum dalam ketentuan lampiran I sesuai dengan jenis industri yang bersangkutan dinyatakan dalam m³ limbah cair per satuan produk atau bahan.

f = faktor konversi $\frac{1\text{kg}}{1.000.000\text{mg}} \times \frac{1.000\text{L}}{\text{m}^3}$

2. Beban Pencemaran Sebenarnya

Perhitungan beban pencemaran maksimum yang sebenarnya adalah sebagai berikut :

$$\text{BPA} = (\text{CA})_j \times \text{DA} / \text{Pb} \times f \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan :

BPA = Beban Pencemaran Sebenarnya dinyatakan dalam kg parameter per satuan produk atau bahan baku.

(CA)_j = Kadar sebenarnya unsur pencemar j, dinyatakan dalam m³/bulan.

DA = Debit limbah cair sebenarnya yang dinyatakan dalam m³/bulan.

Pb = produksi atau bahan baku sebenarnya dalam sebulan, dinyatakan dalam satuan produk atau bahan baku yang sesuai dengan yang tercantum dalam lampiran I untuk jenis industri yang bersangkutan.

f = faktor konversi = $\frac{1}{1000}$

Dengan demikian penilaian beban pencemaran adalah BPA tidak boleh lebih besar dari BPM. Untuk pengukuran parameter TDS hanya dilakukan sekali pada saat pertama kali diambil sampel limbah cairnya bersama-sama dengan parameter konduktifitas. Untuk pemantauan selanjutnya yang diukur cukup konduktifitasnya saja, sedangkan TDS angkanya dapat diperoleh dengan mengkonversikan angka konduktifitasnya (konversi diperoleh dari pengukuran pertama)

E. Bangunan Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit

1. Bak Penampung

Dalam tahap awal ini tidak ada data yang menunjukkan debit *inlet* karena pihak rumah sakit tidak mempunyai alat untuk mengukur debit *inlet*, maka perhitungan debit dilakukan dengan cara memprediksi jumlah air bersih yang akan menjadi air limbah. 60 – 75 % air bersih akan menjadi air limbah. Perhitungan dimulai dari bulan Juli sampai Desember 2012.

Jadi, debit air limbah = 70 % x air limbah rata-rata bulan Juli sampai Desember.

Dengan menggunakan asumsi waktu yang direncanakan maka dapat diketahui berapa lama waktu tinggal air limbah dalam bak penampungan ini. Dari faktor peak atau faktor puncak sebesar 1,5 – 2,5 dapat diperoleh jumlah debit puncak.

Dengan rumus $Q = 1,5 \times$ debit rata-rata

$$Q = \frac{V}{t}$$

Dimana : V = volume

T = waktu tinggal dalam bak

Untuk mencari volume

$$V = Q \times t$$

Dimana : Q = debit max

T = waktu tinggal

Dengan tinggi rencana tinggi bebas dan perbandingan panjang dan lebar yang diasumsikan maka dapat dicari panjang, lebar, dan tinggi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Volume} = p \times l \times h$$

Dimana : p = panjang rencana dimensi bak

l = lebar rencana dimensi bak

h = tinggi rencana dimensi bak

2. Bak Ekualisasi

Bak ekualisasi berbentuk persegi dengan panjang bak 1 m, lebar 1 m dan tinggi 2 m. Dengan debit maksimal yang dihitung dari perhitungan rata-rata debit dari bulan Juli sampai Desember dikalikan dengan faktor peak atau faktor puncak

Waktu tinggal di dalam bak diasumsikan sesuai dengan perencanaan. Perbandingan dimensi panjang dan lebar diasumsikan sesuai dengan perencanaan, sebagai contoh perbandingan $p : l = 1 : 1$.

Tinggi bebas diasumsikan juga sesuai dengan perencanaan dalam satuan meter (m)

Rumus volume bak = $Q \times t$

Dengan perbandingan $p : l = 1 : 1$

Maka bisa dihitung Volume = $p \times l \times h$ untuk mendapatkan nilai panjang (p), lebar (lebar) dan tinggi (h)

3. Bak An Aerob

Kriteria desain bak an aerob :

Debit air buangan Q_{max} dengan satuan $m^3/hari$

BOD masuk diasumsi dengan satuan mg/l

Efisiensi penurunan dengan asumsi

BOD removal = BOD masuk x Efisiensi penurunan

BOD output = BOD masuk – BOD removal

Kedalaman rencana diasumsi dengan satuan (m)

Untuk pengolahan air dengan proses biofilter standar beban BOD per volume media 0,4-4,7 $kg\ BOD/m^3$ hari. Ditetapkan beban BOD yang digunakan menurut asumsi dengan satuan $kg\ BOD/m^3$.hari

Beban BOD dalam air limbah = $Q_{max} \times BOD\ masuk$
= (kg/hari)

Volume media yang diperlukan = beban BOD dalam air limbah : beban BOD yang digunakan
= (m^3)

Volume media = 70 % dari total volume reaktor

Volume reaktor yang diperlukan adalah = $100/70 \times$ volume media

Waktu tinggal reaktor anaerob yang dibutuhkan

$$= (\text{volume reaktor yang diperlukan} : Q_{\max}) \times 24 \text{ jam/hari}$$

$$= (\text{jam})$$

$$\text{Luas reactor (A)} = V/h$$

$$= (\text{m}^2)$$

Perbandingan p : l asumsi

$$A = p \times l$$

Dari perhitungan tersebut dapat diketahui panjang (p), lebar (l) dan tinggi (t).

4. Bak Pengendap

Dalam bak pengendapan ini diharapkan mampu menurunkan kadar BOD dalam air limbah. Yang perlu diketahui dalam perencanaan dimensi bak pengendapan adalah sebagai berikut :

- Q_{\max} dengan satuan m^3/detik
- Beban permukaan direncanakan dengan satuan $\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ hari}$

Maka dapat dihitung :

$$A = Q / \text{BP dengan satuan } (\text{m}^2)$$

Dengan tinggi rencana + *free board* (h) dengan satuan meter (m)

Dengan asumsi perbandingan p : l

Maka :

$$A = p \times l$$

Maka dapat diketahui dimensi bak meliputi panjang, lebar, dan tinggi

Cek waktu tinggal :

$$\text{Pada saat } Q_{\max} : t_d = V/Q$$

Dimana = V : Volume persegi panjang (p x l x t)

$$Q = \text{debit max}$$

Cek *sludge zone*

BOD masuk dengan satuan mg/l

Direncanakan : BOD *removal* dengan satuan %

BOD keluar = BOD masuk x (1 - BOD *removal*) dalam satuan mg/l

Beban BOD keluar dari bak pengendapan I

$$= (\text{BOD masuk} \times (1 - \text{BOD removal})) \text{mg/l} \times \frac{1}{1000} \text{ kg/gr} \times (Q_{\text{max}} \times \text{waktu tinggal})$$

m³/hari dengan satuan hasil kg/hari

Direncanakan : Periode pengurasan lumpur dengan satuan hari

Kadar solid dalam lumpur dengan satuan %

Berat jenis lumpur = 1,03 gr/cm³

Berat lumpur = BOD *removal* x t / kadar solid dengan hasil satuan kg

Volume lumpur = Berat lumpur / Berat jenis dengan hasil satuan m³

Ruang lumpur berbentuk limas terpancung dengan

Luas permukaan atas A = sisi x sisi = hasil dengan satuan (m²)

Luas permukaan bawah A' = sisi x sisi = hasil dengan satuan (m²)

Tinggi ruang lumpur : V = 1/3 t (A + A' + $\sqrt{A \times A'}$)

$$t = 3V / (A + A' + \sqrt{A \times A'})$$

= hasil dengan satuan (m)

Cek waktu pengurasan lumpur pada saat lumpur penuh :

Volume ruang lumpur = 1/3 t (A + A' + $\sqrt{A \times A'}$)

= hasil dengan satuan (m³)

Volume = berat lumpur / berat jenis

$$= (\text{kg/hari}) \times t \text{ hari} / (\text{kadar solid} \times (1,03 \times (\frac{1}{1000} \times 10^6))) \text{kg/m}^3$$

Dengan rumus diatas dapat diperoleh waktu pengeringan lumpur dengan satuan hari.

5. Bak Aerob

Kriteria analisis perhitungan adalah sebagai berikut :

Q_{max} = dengan satuan (m³/hari)

BOD masuk = dengan satuan (mg/l)

Efisiensi pengolahan = dengan satuan (%)

BOD Keluar = dengan satuan (mg/l)

Kedalaman rencana = dengan satuan (m)

Untuk pengolahan air dengan proses biofilter standar beban BOD per volume media 0,4 – 4,7 kg BOD/m³hari. Ditetapkan beban BOD 1,5 kg BOD/m³hari

Hitungan :

Beban BOD dalam air limbah

= $Q_{max} \times \text{BOD masuk}$

= hasil dengan satuan (kg/hari)

Jumlah BOD yang dihilangkan

= efisiensi pengolahan x beban BOD dalam air limbah

= hasil dengan satuan (kg/hari)

Volume media yang diperlukan

= Jumlah BOD yang dihilangkan : 1,5

= hasil dengan satuan (m³)

Volume media = 50 % dari total volume reactor

Volume reactor yang diperlukan

= $100/50 \times \text{volume media yang diperlukan}$

= hasil dengan satuan (m³)

Waktu tinggal reactor aerob yang dibutuhkan

= $(\text{volume reactor yg diperlukan (m}^3\text{)} : \text{debit max (m}^3\text{/hari)}) \times 24$

= hasil dengan satuan (jam)

Luas reactor (A)

V/h

= Volume reactor yang diperlukan : kedalaman rencana

= hasil dengan satuan (m²)

Sehingga diperoleh dimensi bak

$P : l$ = perbandingan dengan menggunakan asums

$A = p \times l$

Dengan rumus tersebut dapat diperoleh nilai dimensi bak panjang lebar dan

Kebutuhan oksigen di dalam reactor biofilter aerob sebanding dengan jumlah BOD yang dihilangkan. Jadi, kebutuhan teoritis = jumlah BOD yang dihilangkan = dengan satuan (kg/hari)

Faktor keamanan ditetapkan $\pm 1,4$

Kebutuhan oksigen teoritis = $1,4 \times$ kebutuhan teoritis (kg/hari) = hasil dengan satuan (kg/hari)

Temperatur udara rata-rata 28°C

Berat udara pada suhu 28°C adalah $1,1725 \text{ kg/m}^3$

Diasumsikan jumlah oksigen dalam udara dengan satuan (%)

Jadi, jumlah kebutuhan udara teoritis

= kebutuhan oksigen teoritis (kg/hari)/(berat udara pada suhu 28°C $\text{kg/m}^3 \times$ asumsi jumlah oksigen dalam udara ($\text{gO}^2/\text{gUdara}$))

= hasil dengan satuan (m^3/hari)

Efisiensi difuser = asumsi dengan %

Kebutuhan udara actual = jumlah kebutuhan udara teoritis (m^3/hari)/efisiensi diffuser (%)

= hasil dengan satuan (m^3/menit)

Blower udara yang diperlukan :

Jika efisiensi blower dianggap pada angka efisiensi pengolahan (%) maka diperlukan blower dengan spesifikasi sebagai berikut :

Kapasitas = kebutuhan udara aktual (m^3/menit)

Tekanan statis = dengan satuan (mm Hg)

6. Bak Sand Filter

Dengan asumsi faktor puncak 1,5. Faktor peak 1,5 - 2,5 didapat dari peraturan cipta karya. Analisis perhitungan sebagai berikut :

Q_{max} = debit sebenarnya $\times 1,5$ l/detik (faktor peak)

= hasil dengan satuan (l/detik)

Kecepatan aliran penyaringan sebanyak, $v = 1,3 \text{ l/m}^2/\text{detik}$

$A = Q_{\text{max}}/v$

= hasil dengan satuan (m^2)

Tinggi rencana (h) dengan satuan m

Perbandingan p : l = asumsi

A = h x l

Maka dapat diketahui p, l dan h

Cek waktu penyaringan :

t = V/Q
 = (p x l x h) m³ / (dengan satuan m³/detik)
 = hasil dengan satuan (jam)

7. Bak Desinfeksi

Kecepatan aliran = 15 – 30 cm/detik

Waktu kontak ≥ dengan satuan menit

a. Kebutuhan kaporit :

Digunakan kaporit dengan kadar Cl = asumsi %

Qmax = dengan satuan l/detik

Direncanakan : Kadar Nitrogen = asumsi dengan satuan (mg/l)

Kedalaman rencana = asumsi dengan satuan (m)

Dosis klor = asumsi dengan satuan (mg/l)

Dosis kaporit = 1/kadar CL x dosis klor
 = hasil dengan satuan (mg/l)

Kaporit yang dibutuhkan = Dosis kaporit (mg/l) x Qmas (l/detik)
 = hasil dengan satuan (kg/hari)

Diketahui massa jenis Ca (Ocl)₂ = 1,2 kg/l

Volume Ca(Ocl)₂ = Kaporit yang dibutuhkan (kg/hari)x1 hari/ massa jenis (kg/l)
 = hasil dengan satuan (m³)

a. Kebutuhan air pelarut

Asumsi konsentrasi larutan = asumsi dengan satuan (%)

Volume pelarut = (90% / asumsi konsentrasi pelarut (%))*Volume Ca(Ocl)₂
 = hasil dengan satuan (m³)

Volume bak = Volume Ca(Ocl)₂ + Volume pelarut
 = hasil dengan satuan (m³)

A = V/h
 = hasil dengan satuan (m)

Dimensi bak :

Tinggi = asumsi dengan satuan (m)

Jika p : l = asumsi perbandingan

Dengan rumus luas (A), maka bisa mencari nilai p dan l

8. Bak Kolam Ikan

Bak kolam ikan direncanakan dengan dimensi yang sesuai dengan kebutuhan.

9. Bak Pengering Lumpur

Bak pengering lumpur atau *sludge drying bed* direncanakan dengan kriteria – kriteria berikut ini :

Total lumpur = Lumpur dari bak pengendap I + Lumpur dari bak pengendap II
+ Lumpur dari hasil bak aerob + Lumpur dari hasil bak an aerob
= hasil dengan satuan (kg/hari)

Berat jenis lumpur = $1,03 \text{ gr/cm}^3 \times 10^6 \text{ cm}^3/\text{m}^3 \times \frac{1}{1000} \text{ kg/gr}$
= 1030 kg/m^3

Konsentrasi lumpur = asumsi dengan satuan (%)

Volume lumpur = $\frac{\text{Total lumpur (kg/hari)}}{\text{berat jenis lumpur (kg/m}^3) \times \text{konsentrasi lumpur (\%)}}$
= hasil dengan satuan (m^3 / hari)

Waktu pengurasan lumpur di bak pengendapan = asumsi dengan satuan (hari)

Waktu pengeringan lumpur = asumsi dengan satuan (hari)

Volume lumpur selama waktu pengurasan lumpur hari =
= volume lumpur x waktu pengurasan lumpur = hasil dengan satuan (m^3)

Diambil tebal lumpur = asumsi dengan satuan (cm)

Pasir = asumsi dengan satuan (cm)

Krakal = asumsi dengan satuan (cm)

Luas permukaan bed = $\frac{\text{volume lumpur}}{\text{tebal lumpur, pasir, krakal}}$
= hasil dengan satuan (m^2)

Dengan asumsi = p : l

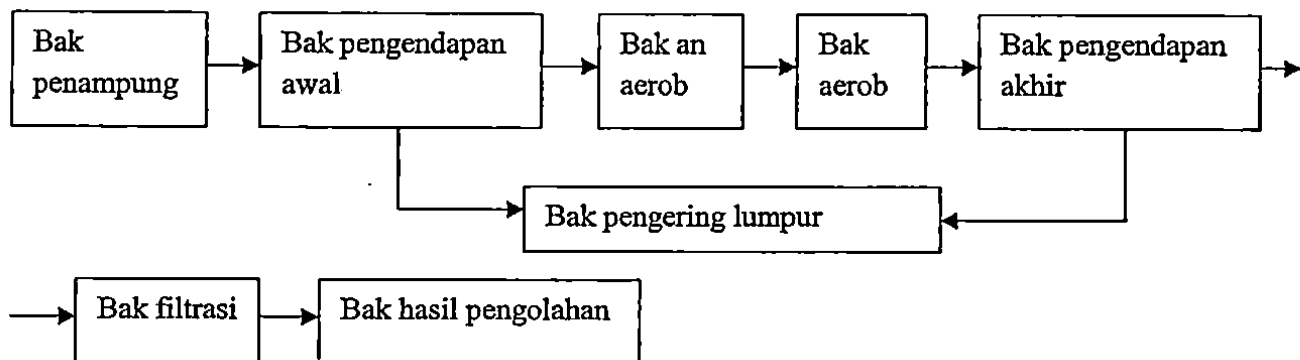
Luas permukaan (A) = p x l

Dari perhitungan rumus itu dapat diperoleh nilai p dan l

Tinggi total = h lumpur + h pasir + h kerikil + h *freeboard*
= hasil dengan satuan (m)

F. Skema Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit

Pada umumnya skema IPAL rumah sakit yang ada di Indonesia adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Skema pengolahan IPAL rumah sakit

Dari skema IPAL rumah sakit di atas dapat dijelaskan lebih rinci sebagai berikut :

a. Bak Penampung

Bak penampung berfungsi menampung air limbah dari berbagai sumber yang ada di rumah sakit, antara lain air limbah klinis atau limbah yang berasal dari rumah sakit itu sendiri dan limbah domestik atau limbah yang berasal dari dapur atau *laundry* yang ada di lingkungan rumah sakit.

b. Dari bak penampung air limbah selanjutnya dialirkan ke bak pengendapan awal. Fungsi dari bak pengendapan adalah tempat untuk mengendapkan partikel-partikel dalam air limbah sebelum diolah ke bak selanjutnya.

c. Dari bak pengendapan selanjutnya air limbah menuju ke bak an aerob. Di bak an aerob ini akan terjadi penurunan kadar BOD. Di dalam bak anaerob ini terdapat lapisan media biakan bakteri yang lama kelamaan akan tumbuh bakteri anaerobik (mikroorganisme). Mikroorganisme inilah yang akan menguraikan zat organik.

d. Dari bak an aerob air limbah selanjutnya dialirkan menuju ke bak aerob. Di dalam bak aerob ini terjadi penambahan oksigen (dihembuskan udara) sehingga mikroorganisme yang ada akan tumbuh dan menempel pada

permukaan media serta menguraikan zat organik yang ada dalam air limbah.

- e. Dari bak aerob air limbah selanjutnya dialirkan menuju bak pengendapan akhir. Dalam bak ini terjadi pengendapan selama proses an aerob dan an aerob.
- f. Dari bak pengendapan air limbah selanjutnya dialirkan menuju ke bak filtrasi. Di dalam bak ini partikel-partikel yang berukuran besar dapat tersaring.
- g. Selanjutnya dari bak filtrasi air limbah menuju ke bak terakhir yaitu bak hasil pengolahan. Di sini air limbah sudah diperbolehkan dibuang ke sungai atau ke lingkungan.
- h. Bak pengering lumpur berguna untuk mengeringkan lumpur hasil olahan dari bak pengendapan awal dan bak pengendapan akhir dengan cara dialirkan melalui pipa-pipa yang menuju ke bak pengering lumpur.