

PERENCANAAN RUMAH SEHAT TYPE 36

Lian Novratilova, Febri Hardianto

Teknik Sipil Universitas Muara Bungo

lianlova86@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan bertambahnya penduduk sejalan pula dengan pertumbuhan bangunan sebagai tempat bernaung dari iklim luar yang ekstrim. Bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal biasanya disebut dengan rumah. Kebutuhan manusia akan rumah tinggal tidak bisa dipandang sebelah mata saja, karena ini merupakan kebutuhan primer setiap manusia. Oleh karenanya, dibutuhkan perencanaan yang baik agar pembangunan rumah tinggal dapat memberikan kenyamanan bagi penghuninya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung kebutuhan ruangan di dalam rumah dan teras sesuai dengan standar pencahayaan dan kebutuhan udara yang sehat. Menghitung kebutuhan volume septic tank sesuai dengan perkiraan buangan air limbah kotoran dari penghuni rumah. Menghitung kebutuhan luas lahan minimum yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan udara dan pencahayaan yang sehat maka di dapat luas minimum ruangan dalam rumah yaitu sebagai berikut :ruang tamu ukuran panjang 3m x lebar 2,5m x tinggi 3,2m, dengan menggunakan lampu 40 watt, kamar tidur ukuran panjang 3m x lebar 2,5m x tinggi 3,2m, dengan menggunakan lampu 80 watt, dapur dan Ruang makan ukuran panjang 3m x lebar 2,5m x tinggi 3,2m, dengan menggunakan lampu 40 watt, WC/Shower ukuran panjang 1,5m x lebar 1,5m x tinggi 2,75m, dengan menggunakan lampu 20 watt, tinggi teras tidak perlu dihitung karena udaranya bebas, hanya ditentukan tingginya 2,4m minimum, dengan menggunakan lampu 8 watt.

Kata kunci : rumah sehat, tipe 36, pencahayaan, sirkulasi udara

1. PENDAHULUAN

Rumah tinggal yang baik harus mampu memodifikasi iklim luar yang tidak nyaman menjadi iklim dalam yang nyaman bagi penghuninya. Faktor penting untuk membangun perlindungan terhadap iklim yang tidak nyaman tersebut yaitu melalui pencahayaan, suhu, kelembaban udara, dan sebagainya (Karyono, 2013). Aspek termal (suhu) merupakan hal yang paling dominan yang perlu dipenuhi pada bangunan tropis. Oleh karena itu, dibutuhkan desain rumah tinggal yang mampu menjawab permasalahan iklim tropis yang ramah lingkungan dan hemat energi. Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah adalah bagaimanakah pengetahuan masyarakat tentang syarat rumah sehat.

Rumah sehat adalah merupakan salah satu sarana untuk mencapai derajat Kesehatan yang optimum. Rumah Sehat adalah juga merupakan sebagai sarana atau tempat berlindung dan bernaung serta tempat untuk beristirahat sehingga menumbuhkan kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani maupun sosial budaya. Persyaratan kesehatan rumah tinggal telah ditentukan oleh keputusan menteri kesehatan RI Nomor: 829/Menkes/SK/VII/1999.

2. METODOLOGI

Dalam instrumen penelitian, Penulis mengambil contoh 1 sampel untuk rumah hunian, type 36 (rumah sederhana, sehat, layak huni). Menurut Permenkes RI No. 1077/Menkes/Per/V/2011.

3. HASIL PEMBAHASAN

1.1 ANALISA KAMAR TIDUR UTAMA

jumlah orang :

a. kepala keluarga = 1 orang

b. istri = 1 orang

Total = 2 orang

Kebutuhan udara sehat selama 8 jam = (22 – 24) m³.

Idealnya orang tidur sehari semalam = 8 jam = t.

Minimal kamar ukuran :

Lebar = L

Panjang = P

Tinggi plafon = h

Volume udara sehat selama 8 jam $\rightarrow v = 243$ udara sehat untuk 2 orang

$V_4 = 24 \times 2 \text{ orang} = 48 \text{ m}^3$.

Maka berapa ukuran ruang atau kamar tidur :

Panjang P = 3 m

Lebar L = 2,5 m

Tinggi T = ... m ?

$V_4 = P \times L \times t$.

$24\text{m}^3 = 3\text{m} \times 2,5\text{m} = 7,5\text{m}$

$t = 24/7,5 = 3,2 \text{ m}$ (tinggi plafon minimum).

Ruang tidur orang tua dirancang untuk mewadahi aktivitas utama dan pelengkap yaitu aktivitas tidur sepasang orang tua. Asumsi perabot yang digunakan adalah tempat tidur untuk dua 2 orang, lemari minimal 2 pintu untuk penyimpanan baju, dan meja rias atau meja kerja.

1.2 KEBUTUHAN LUAS RUANG TIDUR ORANG TUA.

1.2.1 Luas Ventilasi Udara Alamiah

Kamar tidur membutuhkan pergantian udara sebesar $2/3$ volume ruang tiap jamnya.

L = 2,5m

P = 3m

T = 3,20

8 jam = 24 m³udara

$V_4 = 24\text{m}^3 \times 2 \text{ orang} = 48 \text{ m}^3$.

1.2.2 Pencahayaan Alamiah

Dapat kita lihat, dari data standar kuat pencahayaan diatas bahwa untuk ruangan kamar tidur di rumah tinggal adalah : 120 Lux – 250 Lux.

Kita ambil nilai tengah sekitar 200 Lux.

Maka diketahui, E = 200 Lux.

Panjang ruang/ L = 3 meter

Lebar ruangan/ W = 2,5 meter

Nilai lumen lampu/ $\phi = 40 \text{ Watt} \times 75 \text{ lumen}$

$\phi = 3000 \text{ Lumen}$.

Maka,

$N = (E \times L \times W) / (\phi \times LLF \times Cu \times n)$

$N = (200 \text{ LUX} \times 3 \text{ meter} \times 2,5 \text{ meter}) / (3000 \text{ Lumen} \times 0,7 \times 0,5 \times 1)$

$N = 1500/1050$

$N = 1,4$ (dibulatkan menjadi 2 buah lampu)

Maka didapat jumlah lampu yang dibutuhkan untuk memberikan pencahayaan pada kamar tidur di rumah tinggal adalah sebanyak 2 buah lampu dengan lampu yang digunakan adalah TL 40 Watt.

Jumlah Watt yang di butuhkan adalah:

$2 \times 40 \text{ watt} = 80 \text{ watt}$.

1.3 ANALISA KAMAR ANAK

Untuk analisa kamar anak rumusnya sama dengan kamar utama menyesuaikan dengan jumlah anak dalam satu kamar

1.4 ANALISA RUANG TAMU

- Jumlah di asumsikan 5 orang.

Kebutuhan udara sehat selama 1 jam = (22 – 24) m³.

Idealnya orang bertamu = 1 jam = t.

Minimal Ruang tamu ukuran:

Lebar L

Panjang = P

Tinggi plafon = h

Volume udara sehat selama 1 jam → v = 243 udara sehat untuk 5 orang

V₄ = 3 x 5 orang = 15 m³.

Maka berapa ukuran ruang tamu:

Panjang P = 3 m

Lebar L = 2,5 m

Tinggi T = ... m ?

V₄ = P x L x t.

24m³ = 3m x 2,5 = 7,5 m t = 24/9=3,2 m (tinggi plafon minimum).

Luas Ventilasi Udara Alamiah

Ruang Tamu membutuhkan pergantian udara sebesar 2/3 volume ruang tiap jamnya.

L = 3 m +/- (1-1,5) jam → 1,5 jam = 4,5 m³ udara

P = 3 m

1 jam = 3 m³udara

t = 2,6 m

V₄ = 3m³ x 5 orang = 15 m³.

Pencahayaan Alamiah

Diketahui:

Dapat kita lihat, dari data standar kuat pencahayaan diatas bahwa untuk ruangan kamar tidur di rumah tinggal adalah :

120 Lux – 150 Lux.

Kita ambil nilai 150 Lux.

Maka diketahui, E = 150 Lux.

Panjang ruang/ L = 3 meter

Lebar ruangan/ W = 2,5 meter

Nilai lumen lampu/ Ø = 40 Waat x 75 lumen

Ø = 3000 Lumen.

Maka,

$N = (E \times L \times W) / (\phi \times LLF \times Cu \times n)$

$N = (150 \text{ LUX} \times 3 \text{ meter} \times 2,5 \text{ meter}) / (3000 \text{ Lumen} \times 0,7 \times 0,5 \times 1)$

N = 1125/1050

N = 1,07(dibulatkan menjadi 1 buah lampu)

1.5 ANALISA RUANG DAPUR DAN RUANG MAKAN .

Diketahui, jumlah orang :

Ayah = 1 orang

Ibu = 1 orang

2 anak = 2 orang

Total = 4 orang

Kebutuhan udara sehat selama 1 jam = (22 – 24) m³.

Idealnya orang makan = 1 jam = t.

Minimal Dapur dan ruang makan ukuran :

Lebar = L

Panjang = P
 Tinggi plafon = h
 Volume udara sehat selama 1 jam $\rightarrow v = 243$ udara sehat untuk 4 orang
 $V_4 = 3m^3 \times 4 \text{ orang} = 12 m^3$.
 Maka berapa ukuran Dapur dan ruang makan:
 Panjang P = 3 m
 Lebar L = 3 m
 Tinggi T = ... m
 $V_4 = P \times L \times t$.
 $24m^3 = 3m \times 2,5m = 7,5 m$
 $t = 24/7,5 = 3,2m$ (tinggi plafon minimum).

Luas ventilasi udara alamiah

Ruang dapur dan maka membutuhkan pergantian udara sebesar 10 volume ruang tiap jamnya, kegiatan aktifitas pekerjaan didapur :

$L = 2,5m$ +/- (1-1,5) jam $\rightarrow 1,5 \text{ jam} = 4,5 m^3$ udara
 $P = 3 m$
 $1 \text{ jam} = 3 m^3$ udara (Udara yang dibutuhkan)
 $t = 3,2 m$
 $V_4 = 3m^3 \times 4 \text{ orang} = 12 m^3$.

Pencahayaan alamiah

Maka diketahui, $E = 200 \text{ Lux}$.
 Panjang ruang/ L = 2,5 meter
 Lebar ruangan/ W = 3 meter
 Nilai lumen lampu/ $\phi = 40 \text{ Watt} \times 75 \text{ lumen}$
 $\phi = 3000 \text{ Lumen}$.
 Maka,
 $N = (E \times L \times W) / (\phi \times LLF \times Cu \times n)$
 $N = (200 \text{ LUX} \times 3 \text{ meter} \times 2,5 \text{ meter}) / (3000 \text{ Lumen} \times 0,7 \times 0,5 \times 1)$
 $N = 1500/1050$
 $N = 1,4$ (dibulatkan menjadi 1 buah lampu)
 Jumlah Watt yang di butuhkan adalah:
 $1 \times 40 \text{ watt} = 40 \text{ watt}$.

1.6 ANALISA RUANG WC/SHOWER

Jumlah orang : 1 orang
 Kebutuhan udara sehat selama 1 jam = (3) m³.
 Idealnya orang mandi = 1 jam = t.
 Minimal WC/Shower ukuran :
 Lebar $\rightarrow L = 1,5 \text{ meter}$
 Panjang $\rightarrow P = 1,5 \text{ meter}$
 Tinggi plafon $\rightarrow h = 2,75 \text{ meter}$
 Volume udara sehat selama 1 jam $\rightarrow v = 33$ udara sehat untuk 1 orang
 $V_4 = 3 \times 1 \text{ orang} = 3 m^3$.
 Maka berapa ukuran kamar mandi :
 Ukuran KM/WC minimum.
 $V = P \times L \times T$
 $3 m^3 = 1,5 m \times 1,5 m \times t$
 $t = (3 m^3) / (1,5 \times 1,5)$
 $= 1,3 m$
 $\infty t = \text{plafont} = 2,8 m$ (minimum)
 $= 3,25 m$.

Luas ventilasi udara alamiah

Ruang WC/KM membutuhkan pergantian udara sebesar 10 volume ruang tiap jamnya.

$$L = 1,5\text{m} \quad +/- (1-1,5) \text{ jam} \rightarrow 1,5 \text{ jam} = 4,5 \text{ m}^3 \text{ udara}$$

$$P = 1,5 \text{ m} \quad 1 \text{ jam} = 3 \text{ m}^3 \text{ udara}$$

$$t = 2,75 \text{ m}$$

$$V_4 = 3\text{m}^3 \times 1 \text{ orang} = 3 \text{ m}^3.$$

Pencahayaan alamiah

Maka diketahui, $E = 200 \text{ Lux}$.

Panjang ruang/ $L = 1,5 \text{ meter}$

Lebar ruangan/ $W = 1,5 \text{ meter}$

Nilai lumen lampu/ $\phi = 20 \text{ Watt} \times 75 \text{ lumen}$

$$\phi = 1500 \text{ Lumen.}$$

Maka,

$$N = (E \times L \times W) / (\phi \times LLF \times Cu \times n)$$

$$N = (200 \text{ LUX} \times 1,5 \text{ meter} \times 1,5 \text{ meter}) / (1500 \text{ Lumen} \times 0,7 \times 0,5 \times 1)$$

$$N = 450/525$$

$$N = 0,85 \text{ (dibulatkan menjadi 1 buah lampu)}$$

Jumlah Watt yang di butuhkan adalah:

$$0,85 \times 20 \text{ watt} = \text{mendapatkan } 17 \text{ watt.}$$

$$1 \times 20 \text{ watt} = 20 \text{ watt.}$$

1.7 ANALISA RUANG TERAS

Tinggi teras / udara teras tidak perlu dihitung karena udaranya bebas, hanya ditentukan tingginya 2,4 meter minimum.

Pencahayaan alamiah

Diketahui :

Dapat kita lihat, dari data standar kuat pencahayaan diatas bahwa untuk Teras adalah : 60Lux.

1.8 ANALISA PERHITUNGAN SEPTIC TANK

Perhitungan Bak. (KOLAM TINJA)

$$\text{Misal 1 orang (24jam) normal buang air bersih} = 2 \times$$

$$\text{Sekali buang air bersih produksi tinja +/-} = 0,25 \text{ liter}$$

$$\text{Air untuk cuci cebok (c-c) produksi tinja +/-} = 5 \text{ liter}$$

$$\text{Jadi 1 orang, menghasilkan cairan tinja +/-} = 5,25 \text{ liter/12jam}$$

$$1 \text{ hari/ orang } V_t = 2 \times 5,25 = 10,50 \text{ liter.}$$

$$\text{Untuk 4 orang } V = 4 \times V_t$$

$$= 4 \times 10,50$$

$$= 42 \text{ liter}$$

Tinja mengalami inkubasi +/- 3 hari

$$\text{Produksi tinja selama 3 hari } V_3 = 42 \times 3$$

$$= 126 \text{ liter.}$$

$$\text{Tinja ex inkubasi selama 3 hari } V_{L3} = +/- 10\% \times 5,25 \times 4 = 2,1 \text{ liter}$$

Ambil minimum selama 1tahun = 120 liter.

$$V_{tot} = 120/3 \times 2,1 = 84 \text{ liter tinja endapan}$$

$$V_{\mu} = V_{tot} + V_3$$

$$= 84 + 126$$

$$= 210 \text{ liter} = 0,21\text{m}^3$$

$$\text{Ukuran bak A} \rightarrow V_{Au} = p \times t \times l$$

$$0,21 = 0,75 \times t \times 1,5$$

$$t_{A1} = t = 0,21 / (0,75 \times 1,5) = 0,42 \text{ m} \approx 0,5 \text{ m}$$

$$t_{A2} = 0,5 + 1 = 1,5 \text{ ok}$$

$$= 0,5 + 0,75 = 1,25 \text{ ok.}$$

1.9 LUAS BANGUNAN

Teras $2,5 \times 1,5 = 3,75$

Ruang Tamu $2,5 \times 3 = 7,5$

Kamar Tidur Utama $2,5 \times 3 = 7,5$

Kamar Tidur Anak $2,5 \times 3 = 7,5$

Dapur & R. Makan $2,5 \times 3 = 7,5$

Kamar mandi/ WC $1,5 \times 1,5 = 2,25$

Total Luas rumah = 36 m²

• Luas bangunan =m²

$(1,5 \times 2,5) + (6 \times 6) + (1,5 \times 1,5) = 36\text{m}^2$

Luas bangunan = 36 m² = 60%

Luas lahan terbuka = 12 m² = 40%

Luas Lahan (minimum) = 48 m²

4. KESIMPULAN

1. Rumah tidak hanya berfungsi sebagai tempat beristirahat dan berlindung, tetapi juga sebagai sarana untuk memperbaiki kesehatan.
2. Rumah yang memenuhi syarat Kesehatan disebut rumah sehat. Rumah sehat tidak harus mahal dan mewah. Tetapi rumah sehat harus memenuhi syarat-syarat kesehatan. Oleh karena itu, rumah yang sederhana jika memenuhi syarat-syarat kesehatan juga dapat dikatakan rumah sehat.

Saran yang dapat diberikan adalah bagi masyarakat yang menginginkan Rumah Sehat, juga harus memikirkan kebutuhan udara sehat yang dibutuhkan. Untuk memiliki rumah yang sehat, kita juga harus menentukan tata letak ruangan yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

Anik Maryunani, 2010, ilmu Kesehatan Anak, jakarta: CV. Trans Info Media.

Chandra, Budiman. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit buku Kedokteran EGC.

Frick, Heinz dan Mulyani, Tri Hesti. 2006. Arsitektur Ekologis. seri eko-arsitektur 2. Yogyakarta : Kanisius

Keputusan Presiden No.63 Tahun 2003 tentang Badan kebijaksanaan dan pengadilan pembangunan perumahan dan pemukiman Nasional (BKP4N).

(Karyono, T. H. 2013). Arsitektur dan Kota Tropis Dunia Ketiga, Suatu Bahasan Tentang Indonesia. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Kasjono Heru subaris. 2011. Penyehatan pemukiman. Yogyakarta, Gosyen Publishing.

M. Suparno Sastra, 2006, ArchiCAD 9 Untuk Desain Arsitektur dan Animasi Machfoedz, ircham, 2008. Pendidikan Kesehatan Bagian dari Promosi Kesehatan. Yogyakarta : Fitramaya.

Notoatmodjo, S . Kesehatan Masyarakat Ilmusan Seni. Jakarta : Rineka Cipta.

Notoatmodjo, S . Promosi Kesehatan dan ilmu Prilaku. Jakarta : Rineka Cipta.

Profesional, PT Elex Media Kompitindo, Jakarta

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 8 Tahun 2010.

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1077/menkes/per/v/2011, Tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang.

Surowiyono, Tutu TW. 2004. Merawat Dan Mempebaiki Rumah anda ; jakarta: Restu Agung.

The WHO World Health Report 2001 on mental health.

Widoyono. 2008. Penyakit Tropis, Epidemiologi, Penularan dan pemberantasannya. Jakarta : Erlangga.